ANTONIO IVAN RUIZ CHAVECO
MARCELLA PEREIRA DA CUNHA
IATIÇARA OLIVEIRA DA SILVA
RITA DÁCIO FALCÃO
(Organizadores)

ANAIS

do

IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia



ANTONIO IVAN RUIZ CHAVECO
MARCELLA PEREIRA DA CUNHA
IATIÇARA OLIVEIRA DA SILVA
RITA DÁCIO FALCÃO
(Organizadores)

ANAIS

do

IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia

MANAUS
UEA Edições

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS – UEA

REITOR: Cleinaldo de Almeida Costa

DIRETORA: Marcella Pereira da Cunha Campos

CO. DE QUALIDADE: Maria Auxiliadora Coelho Pinto

ORGANIZAÇÃO DO EVENTO

Antonio Ivan Ruiz Chaveco

Iatiçara Oliveira da Silva

Marcella Pereira da Cunha Campos

Rita Dácio Falcão

ORGANIZAÇÃO DOS ANAIS

Iatiçara Oliveira da Silva

Maiber Silva Pedroza

FORMATAÇÃO: Maiber Silva Pedroza

DIAGRAMAÇÃO: Maiber Silva Pedroza

CAPA/ARTE: Maiber Silva Pedroza
(imagem by Google Earth)

O conteúdo dos trabalhos encontrados nos ***Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia, 2014*** *— no que se refere a redação formal bem como na correção ortográfica são de reponsabilidade dos (as) autores (as) dos referidos trabalhos.*

SUMÁRIO

SESSÃO 1.0 - EXPERIÊNCIAS PIBIDIANAS 10
1.1 "Isso ou aquilo? ": Uso dos pronomes pessoais e demonstrativos na construção de texto narrativo PIBID L.P. – Proporcionando múltiplos saberes 11
1.2 Projeto PIBID: análise da língua "Funções da onomatopeia na construção do ensino e o olhar interventivo dos alunos do PIBID – L.P.- de Língua Portuguesa 17
1.3 A participação dos alunos do PIBID – L.P - de Língua Portuguesa no processo de ensino-aprendizagem dos advérbios." 24
1.4 "Deixa que escrevam": A comunicação através dos gêneros textuais, carta e recado um relato das experiências em sala de aula viabilizada pelo PIBID – L.P - de Língua Portuguesa 29
1.5 Uma análise discursiva do PIBID – L.P - de Língua Portuguesa sobre a função do adjetivo no texto descritivo 33
1.6 Contribuições do Programa PIBID na Formação Inicial de Acadêmicos do Curso de Biologia do Instituto Natureza e Cultura de Benjamin Constant – AM 38
1.7 Contribuições do Programa PIBID "na aprendizagem do desenvolvimento das sementes durante a germinação" no 2º ano do ensino medio no municipio de Benjamin Constant – AM 46
1.8 Implementação de oficinas educativas sobre sexualidade, saúde reprodutiva e prevenção de doenças sexualmente transmissíveis (DSTS), /HIV/AIDS na Escola Estadual Professor Raimundo Carvalho 49
1.9 Trilha ecológica: uma proposta para a melhoria do aprendizado através da Prática de campo 55
1.10 A contribuição *caboca* dos agricultores familiares do Alto Solimões, através do etno - conhecimento sobre: frutificação do mapatizeiro (*Pourouma cecropiifolia)* na busca do fortalecimento da cultura 57
1.11 Proyecto de Ajedrez, Educación y Ciudadanía: El uso del ajedrez como herramienta para los estudiantes del 1er año de secundaria aprenden una Escuela Pública del Estado en la ciudad de Benjamin Constant –AM 64
1.12 Etnobotânica de quintais: O saber popular dos moradores do bairro de bom jardim do município de Benjamin Constant- AM 68

SESSÃO 2.0 - PESQUISA EM CIÊNCIAS EXATAS 73
2.1 "As dificuldades no Estudo do cálculo diferencial e integral" 74
2.2 "O uso do câmbio no território de fronteira: Tabatinga - BRASIL/Letícia - COLÔMBIA para o ensino da regra de três " 80
2.3 Ideias e raciocínios matemáticos presentes na construcão de casas 87
2.4 A contextualização de elementos da matemática financeira com a matemática de ensino Fundamental, através dos juros simples 95
2.5 "Inclusão digital para crianças" 98
2.6 "Transformação de coordenadas e suas aplicações," 100
2.7 "Algumas reflexões com relação ao ensino da matemática" 103
2.8 Construindo fractais usando linguagem MATLAB 108
2.9 Avaliación del potencial de la radiación solar: caso comparativo de la radiación solar estimada versus la real en la ciudad de Tabatinga 113
SESSÃO 3.0 - MEIO AMBIENTE 116
3.1 Desenvolvendo oficinas como ferramenta metodológica para o ensino interdisciplinar da educação ambiental na disciplina de Ciências no 7º ano do Ensino Fundamental 117

3.2 Destinação do óleo de cozinha no município de Tabatinga – Amazonas 123
3.3 Reaproveitamento do lixo utilizando a reciclagem: uma medida para minimizar a problemática do lixo urbano no município de Tabatinga Amazonas..... 130
3.4 Práticas de química: produzindo sabão e reciclando resíduos gordurosos em Benjamin Constant – AM 136

SESSÃO 4.0 - PRÁTICA DE ENSINO 141
4.1 Sistema solar divertido: uma experiência com crianças do Ensino Fundamental de uma escola no município de Parintins – AM 142
4.2 Jogo Biolé: aprendendo conceitos de biologia em Benjamin Constant – AM 148
4.3 Utilização do fórum virtual como atividade complementar nas aulas de biologia de uma escola Pública da rede Municipal do Município de Benjamin Constant – AM 153

SESSÃO 5.0 - ENSINO DE CIÊNCIAS 160
5.1 O Ensino de Ciências no Ensino Fundamental em esoaços escolares e não escolares utilizando o tema da conservação da Fauna Amazônica..... 161
5.2 A relevância dos Espaços não formais para o Ensino de Ciências 166
5.3 Análise das Placas informativas em espaços não formais da cidade de Manaus, AM..... 171
5.4 Patrimônio Cultural e memória em Estudo do meio: Possibilidades para a promoção da cultura ciêntifica no Baixo Amazonas, Brasil..... 180
5.5 Aprendizagem significativa em espaços educativos de Ensino utilizando o Tema dos Quelônios Amazônicos 189
5.6 Os conhecimentos etnobiológicos amazônicos como instrumento didático para a uma aprendizagem significativa de rochas e solos 195
5.7 Em busca da aprendizagem significativa: uma proposta de ensino integrado de botânica e ecologia no ensino médio a partir do bioma Amazonia..... 204
5.8 Utilizando o contexto amazônico como subsídio para uma aprendizagem significativa sobre o Reino Fungi..... 217
5.9 Fundamentos para Metodologia de uso dos espaços não formais no Ensino de Ciências .. 224

SESSÃO 6.0 - EDUCAÇÃO INFANTIL 235
6.1 Oficinas Pedagógicas no Ensino de Ciências Naturais: uma estratégia de Ensino e Aprendizagem. 236
6.2 As inteligências naturalista e musical nas práticas pedagógicas na Educação Infantil..... 243
6.3 Alfabetização Científica e Educação Infantil nos espaços educativos: as percepções dos educadores..... 253
6.4 O lúdico como ferramenta de Ensino na Área de Ciências Naturais 260

SESSÃO 7.0 - PESQUISA EM ENSINO DE LINGUA PORTUGUESA..... 265
7.1 As dificuldades dos aprendizes no processo de ensino-aprendizagem de Língua Portuguesa (LP), nas escolas estaduais do município de Tabatinga/AM 266
7.2 Desvendando os mistérios da escrita: produção textual de Gêneros narrativos conto, fábula e crônica no ensino Fundamental..... 271
7.3 Dificultades de interpretación textual del 6 al 9 grado de primaria en la Escuela estatal Pedro Teixeira.. 278
7.4 Metodologias que auxiliam o ensino da Língua Portuguesa em uma Escola municipal no municipio de Tabatinga-Amazonas 288
7.5 Métodos avaliativos na disciplina de Língua Portuguesa: um estudo de caso, no ensino médio, noturno, na Escola Estadual Duque de Caxias..... 291

SESSÃO 8.0 - PESQUISA EM EDUCAÇÃO 297
8.1 As relações entre o pensamento complexo e os saberes docentes: Um diálogo entre Morin e Tardif..... 298

8.2 Formação de professores: uma experiência do PARFOR no contexto Amazônico.....306
8.3 A didática do ensino com pesquisa na formação de professores no curso de Ciências Biológicas.....310
8.4 A violência escolar como fator de fracasso na Aprendizagem dos alunos 324
8.5 O Projeto de Pesquisa como elemento Fundante na busca do conhecimento Pertinente....328

SESSÃO 9.0 - PESQUISA EM CIÊNCIAS HUMANAS 335
9.1 A teoria Travassiana no eixo de integração e desenvolvimento da fronteira setentrional da região amazônica.....336
9.2 Caracterização do processo erosivo no terraço fluvial no bairro da Comara no município de Tabatinga-AM.....341
9.3 Fases do trabalho estatístico: Produção de frutas e hortaliças na região periurbana do município de Benjamin Constant, Amazonas.....348
9.4 La gestión social y productiva local de la actividad agrícola en la comunidad de Santa Cruz de Yanallpa – Distrito Jenaro Herrera - Requena. Loreto, Perú 354
9.5 Manejo da pesca e sustentabilidade: Desafios e perspectivas em comunidades de várzea de Atalaia do Norte/AM 364
9.6 Manejo do pirarucu e seus reflexos sócios econômicos em algumas comunidades rurais do município de Tonantins-AM, durante o ano de 2013 372
9.7 Caracterização socioeconômica e dinâmica da produção agrícola do assentamento Urumutum, Tabatinga-AM 380
9.8 Breve reflexão sobre a agricultura Indigena Ticuna nas comunidades do Umariaçú I e II no município de Tabatinga-AM.....386
9.9 Alguns apontamentos teóricos antropológicos sobre mito e ritual da Moça nova da etnia Ticuna.....392
9.10 Educação e renda: olhares sobre a realidade de Tabatinga-AM através do censo de 2010.....498
9.11 A formação de valores nas idades iniciais e a ética profissional.....406

SESSÃO 10.0 - PESQUISA EM BOTÂNICA.....413
10.1 Caracterização das sementes encontradas na mata primaria na floresta amazônica e suas síndromes de dispersão 414
10.2 Levantamento amostral de três espécies de plantas em diferentes ambientes florestais numa área demarcada na reserva natural do Palmarí - AM 419
10.3 Diversidade morfológica de folhas encontradas na Reserva natural Palmarí 424
10.4 Prática de campo de botânica para aprimorar os conhecimentos entre a teoria e a prática sobre Briófitas e Pteridofitas no município de Benjamim Constant - AM.....431

SESSÃO 11.0 - PESQUISA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS 439
11.1 Caracterização da piscicultura no município de Tabatinga, Amazonas 440
11.2 Influência de diferentes doses de radiação gama (60 co) sobre o desenvolvimento *in vivo* e Plântulas e no teor de óleo de sementes de duas variedades de *Arachis hypogaea* L. 446
11.3 Resposta fisiológica de sementes de duas variedades de amendoim (*Arachis hypogaea*) a diferentes doses de radiação gama (60Co).....451
11.4 Planejamento ambiental em Microbacias: uma proposta de Gestão Ambiental a partir dos recursos hídricos na cidade de Tabatinga/AM.....458
11.5 Descrição das áreas de preservação permanente do igarapé esperança em Benjamin Constant – Amazonas.....463
11.6 Determinación de la actividad antibacteriana *IN VITRO* del extracto etanólico de *Byrsonima crassifolia (*INDANO) en *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*.....471

SESSÃO 12.0 – APRESENTAÇÃO PÔSTERES 468
12.1 El uso de parodia en la enseñanza de Química 477

12.2 Las técnicas de contextualización de los volúmenes de las disciplinas de Biología y Química.... 481
12.3 La nomenclatura de las cadenas de carbono a través de la alegría en las clases del 3er año de la Escuela Secundaria.... 489
12.4 ABC de la tabla periodica: Introduciendo la enseñanza de Química 494
12.5 Diversidad y variación temporal de Libélulas en un hábitat Léntico de Cuba.... 499
12.6 Aportes al conocimiento de la Ictiofauna Amazonica de la colección Ictiológica de la amazonia Colombiana, CIACOL 503
12.7 Colección de macroinvertebrados acuáticos de la Amazonia Colombiana, contribución al conocimiento de la Biodiversidad de la región 506
12.8 Um Estudo sobre o desmatamento na Fronteira fluvial Brasil, Peru e Colômbia.... 510
12.9 Obesidade infantil: Redirecionamentos para uma qualidade de vida saudável.... 513
12.10 Educação alimentar no ambiente escolar 518
12.11 A importância do estágio, com foco nas sequencias didáticas.... 524
12.12 O Ensino de Jovens e Adultos na Escola Estadual Pedro Teixeira 533
12.13 O lúdico como motivador do Ensino na Educação de Jovens e Adultos (EJA).... 535
12.14 Diagnostico da Escola Municipal Marechal Castelo Branco 539
12.15 Diagnóstico da Escola Municipal Ambrósio Bemerguy no Município de Tabatinga-AM..... 544
12.16 Implantação de Horta na Escola Estadual Marechal Rondon para os alunos do 2° Ano do Ensino Médio do turno noturno 550
12.17 Trabalhando a reciclagem com garrafas PET na sala de aula 559
12.18 A Importância da Leitura 557
12.19 Encontros Intergeracionais: a contação de histórias como promotora da leitura prazerosa. 562
12.20 Algumas considerações sobre a Geografia e Física..... 567

APRESENTAÇÃO

Prezadas e prezados participantes do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia e demais leitoras e leitores, estes são os Anais do IV EIEPCAM, celebrado entre os dias 08 e 12 de dezembro de 2014 na cidade de Tabatinga, no estado do Amazonas.

O evento teve como objetivo promover o debate, a aproximação e a cooperação entre estudantes e pesquisadores das instituições de Pesquisa e Ensino presentes na Tríplice Fronteira Amazônia (Brasil-Peru-Colômbia) em torno das questões, projetos e resultados de pesquisa relativa à Educação Científica e a Pesquisa nas diversas áreas do conhecimento em nossa região. Para isso, os Anais, assim como toda a programação científica do IV EIEPCAM, foram cuidadosamente organizadas em eixos temáticos.

A reunião visou também o fortalecimento teórico e prático das ações de sistematização e organização da participação em práticas educativas e investigativas, desenvolvidas junto à população da Amazônia, que embora falando diferentes idiomas, compartilha da mesma realidade. Assim, esperamos que o conteúdo destes Anais sirva ao debate aberto, democrático e não hegemônico para o desenvolvimento das diversas áreas de conhecimento que estão se desenvolvendo em nossa região e que sirvam de inspiração para novas áreas e temáticas de pesquisa.

Estes Anais refletem o engajamento de toda a equipe organizadora deste evento que vem se destacando, ano-a-ano como um dos mais importantes eventos científicos da nossa região.

Desfrutem e boa leitura.

Comissão Organizadora do **IV EIEPCAM** e da **IX Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do CESTB/UEA**

SESSÃO 01: EXPERIÊNCIAS PIBIDIANAS

"ISSO OU AQUILO? ": USO DOS PRONOMES PESSOAIS E DEMONSTRATIVOS NA CONSTRUÇÃO DE TEXTO NARRATIVO – PIBID L.P. – PROPORCIONANDO MÚLTIPLOS SABERES

Clara Eliana Macedo Naro (UFAM/INC)[1]
Cristiana Nazário Bezerra (UFAM/INC)[2]
Jorge Luís de Freitas Lima (UFAM/INC)[3]
Eliana do Nascimento Lopes, (SEDUC/AM)[4]

RESUMO:
Vivemos em um mundo em que as palavras andam soltas como folhas secas ao vento, pois não existe nada que as prendam em um único lugar, ou seja, as palavras podem ser encontradas em diversos lugares sob diferentes formas e sentidos. Porém, para que essas palavras juntas transmitam o sentindo real da informação, ou interpretação contextualizada, faz-se necessário o uso de elementos que são imprescindíveis para as construções orais e escritas. Os pronomes são exemplos de termos essenciais para a construção de textos orais e escritos, pois estes são elementos importantíssimos para o tecer das orações e assim, formar um bom texto. Com isso, esse trabalho teve por objetivo analisar a importância dos pronomes pessoais e demonstrativo para a construção de textos coerentes na modalidade escrita e oral, especificamente no gênero crônica. Nesse sentido, o presente artigo é resultante das intervenções realizadas pelos alunos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID/Subprojeto de Língua Portuguesa, que sucedeu em uma turma de 6º ano de uma escola pública do Ensino Fundamental, localizada no município de Benjamin Constant. Realizou-se a pesquisa bibliográfica e observação participante para coleta dos dados. Nesse sentido, o desenvolvimento das atividades planejadas no trabalho, fundamentaram-se na Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel (1982), obtendo bons resultados no processo, uma vez que as mudanças ocorreram de maneira satisfatória em relação aos instrumentos avaliativos, com a aplicação das atividades comprovaram após a intervenção, tais resultados.

Palavras-chave: Ensino. Gênero Narrativa. Pronomes.

"THIS OR THAT?": USE OF PERSONAL AND DEMONSTRATIVE PRONOUNS IN NARRATIVE TEXT OF CONSTRUCTION - PIBID LP - PROVIDING MULTIPLE KNOWLEDGE

ABSTRACT:
We live in a world where words wander around like dry leaves in the wind, for there is nothing that the arrest in one place, that is, words can be found in several places in different forms and meanings. However, for these words together convey the feeling of real information, or contextual interpretation, it is necessary the use of elements that are essential for the oral and written buildings. Pronouns are examples of key terms for construction of oral and written texts, since they are important elements for the weaving of prayers and thus form a good text. Thus, this study aimed to analyze the importance of personal and demonstrative pronouns for the construction of coherent texts in written and oral form, specifically in chronic gender. In this sense, this paper is the result of interventions developed by scholarship students of the Institutional Program Initiation Grant to Teaching - PIBID / Subproject Portuguese, who succeeded in a class of 6th grade in a public school of elementary school, located in the city Benjamin Constant. We conducted the literature review and participant observation for data collection. In this sense, the development of planned activities at work, were based on Meaningful Learning Theory of David Ausubel (1982), obtaining good results in the process, since the changes occurred satisfactorily in relation to the evaluation instruments, with the application activities proved after the intervention, such results.

Keywords: Education. Gender Narrative. Pronouns.

INTRODUÇÃO

Antes surgimento de documentos escritos ou impressos, as informações já eram transmitidas por meio de textos orais. Assim, antes do surgimento da escrita, unicamente se usava a fala como instrumento de comunicação, e os termos que a constituíam não eram aleatórios, e sim propositais. Porém, com o passar do tempo e com o surgimento da escrita, houve a necessidade de nos aperfeiçoarmos quanto ao uso dos novos meios de registro e transmissão de comunicação. E, através desses meios, podemos nos comunicar sem qualquer esforço, a qualquer distância. Essas metas só puderam ser alcançadas com a ajuda dos gêneros textuais.

Os gêneros surgiram para facilitar o acesso às diversas informações como do cotidiano, do estado em que se vive, do país e dos quatro cantos do mundo. Sendo que estes circulam por todos os lados e em todas as formas, sem nos darmos conta os usamos sempre, querendo ou não estamos sempre em contato com muitos deles.

Quando produzimos alguns desses gêneros tanto oral como escrito, fazemos o uso de inúmeros elementos que vão se entrelaçando minuciosamente para dar sentido e transmitir a mensagem correta a respeito daquilo que queremos anunciar. Dentre os inúmeros vocábulos que são utilizados para dar coerência e sentindo às nossas produções orais e escritas, podemos citar os pronomes, que são elementos usados para substituir ou acompanhar um determinado nome, que pode ser de uma pessoa, um objeto ou um animal, etc. Esses termos são fundamentais para que não haja repetições inadequadas e desnecessárias de um mesmo nome ou coisa em um determinado enunciado. Tendo em vista estes ensinamentos, decidiu-se trabalhar com essa temática: "Uso dos pronomes pessoais e demonstrativos na construção de texto narrativo", partir das intervenções realizadas em sala de aula como bolsista do PIBID de Língua Portuguesa, realizada em uma escola pública localizada no município de Benjamin Constant, em uma turma do 6º ano do turno matutino.

Buscou-se trabalhar o uso dos pronomes pessoais e demonstrativos na produção de texto narrativo, privilegiando o gênero crônica. Visando analisar as produções dos alunos quanto ao uso adequado dos pronomes na produção desse gênero. As atividades desenvolvidas fundamentaram-se na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, que evidencia condições, apresenta conceitos e procedimentos que fundamentam o ensino para a construção de saberes e formação dos conhecimentos dos alunos. Segundo o teórico, uma aprendizagem significativa, proporciona ao educando um processo de descoberta, ou seja, ele consegue por si próprio descobrir novos aprendizados.

Revisando o conceito de texto

É considerado texto segundo Rieter (2008') "um conjunto de unidades de sentindo (frases, palavras), dispostas de forma coerente dentro de um contexto [...]. ", assim, qualquer forma falada ou escrita que constitui um todo significativo independente de seu tamanho, uma vez que se trata de um continuo comunicativo. Sendo assim, para ser um texto não é necessário falar ou escrever um aglomerado de palavras ou frases para expor nossas ideias, expressar nossos desejos ou nossas emoções.

Isso nos leva a crer que não é necessário usar duas ou inúmeras palavras para expressar e fazer com que alguém entenda a mensagem que se quer transmitir. Deve-se ter apenas o cuidado de não exagerar quanto ao uso das palavras, não exagerar no sentindo de sobrar ou deixar faltar palavras para expressar o que se quer transmitir, pois é preciso levar em consideração as coerências e incoerências do texto. Lembrando que tanto escrito ou oral, para se fazer texto é preciso que uma palavra esteja conectada a outra, o que também é conhecido como coesão e coerência textual.

São inúmeros os tipos de textos que existem para facilitar-nos o acesso às informações no meio social, ao ensino e aprendizagem de línguas, como afirma o PCN de Língua Portuguesa (1997), os textos são criados para "facilitar o desenvolvimento da capacidade de uso eficaz da linguagem que satisfaça as necessidades pessoais – que podem estar relacionadas às ações efetivas do cotidiano, a transmissão e busca de informação, ao exercício da reflexão. [...]". Assim, os textos são produzidos, reproduzidos e lidos por muitos, de modo geral em razão dessa finalidade.

Gêneros textuais

Os textos nada mais são que expressões e manifestações culturais, diante disso, a sociedade os utiliza das diversas classes e manifesta os seus diversos olhares e pensamentos por meio da língua falada ou escrita, Araújo & Assis (2010), afirma que "os gêneros são a manifestação mais visíveis desse funcionamento que eles ajudam a construir, envolvendo crucialmente, atividades enunciativas, intenções e outros aspectos [...]". Com isso, não há quem diga que os gêneros textuais não estão presentes em nosso dia a dia, seja por meio de um convite, um aviso, um recado escrito ou oral, e por muitos outros meios.

Estes diversos tipos de gêneros, são de uso comuns em nosso cotidiano, por isso, é importante saber distingui-lo, um exemplo vivo dos gêneros orais é a comunicação que acontece quando menos pensamos, desde quando damos um bom dia até uma boa noite, assim, também acontece com uso do gênero textual escrito, que praticamos quando fazemos simples anotações com a data da compra do gás ou quando fazemos a lista de compras, com isso, estamos praticando nada mais do que produções de gêneros escritos, e muitos gêneros vão surgindo conforme as necessidades sócio comunicativa.

Como afirma Bezerman (1994) apud Marcuschi (2011) "gêneros são os que as pessoas reconhecem como gêneros a cada momento do tempo, seja pela dominação, institucionalização. Os gêneros são rotinas sociais de nosso dia a dia". Com isso, podemos dizer que os gêneros textuais sejam orais ou escritos estão entre nós e conforme se faz necessário o seu uso, vamos criando novos gêneros para que supram as necessidades de nós nos comunicarmos e nos mantermos informados socialmente.

Os gêneros como podemos perceber são indispensáveis para o meio sociocomuncativo. Segundo o PCN (1997) "Cabe, portanto, à escola viabilizar o acesso do aluno ao universo dos textos que circulam socialmente, ensinar a produzi-los e a interpretá-los. ", assim, é papel do educador possibilitar aos seus educandos o contato com diversos tipos de gêneros, sejam eles gêneros orais ou escrito, o importante é fazer com que os alunos os conheçam e saibam como utilizados quando se fizer necessário.

Textos narrativos

Como já mencionamos nos tópicos acima, é considerado texto todo enunciado capaz de transmitir uma mensagem seja ela verbal ou escrita. Continuamos falando a respeito da existência de diferentes meios de nós nos comunicarmos, de nos mantermos informados, de expor nossas ideias, sentimentos, etc., assim, todo texto expresso sob qualquer forma desde que tenha sentido completo, pertence a um determinado gênero textual, bem como narrativo, descritivo, dissertativo. Focalizaremos nossos estudos no gênero textual narrativo. Existem diversos tipos de textos e para classifica-los, a linguística textual tem a função de separa-los e classifica-los através das tipologias textuais, que se encarregam desse trabalhinho.

Rieter (2008) afirma que os gêneros textuais:

> [...] caracterizam-se pela apresentação de fatos ou ações em uma sequência temporal e casual. O interesse desses textos reside na ação através do qual adquirem importância as personagens que a realizam e o momento em que esta ação é concluída. A ordenação temporal dos fatos e a relação causa-efeito fazem com que o tempo e a forma dos verbos adquiram um papel fundamental na organização dos textos narrativos. Também é importante a distinção entre o autor e o narrador, quer dizer, a voz que relata dentro do texto: o ponto de vista narrativo (narração em primeira ou terceira pessoa) e a predicação.

Partindo dessa ideia, os textos narrativos se diferenciam dos demais porque apresentam um fato vivenciado por um determinado personagem em um tempo, espaço e lugar definido. É comum encontrarmos em uma narrativa, trechos descritivos que servem para que o leitor visualize melhor os acontecimentos dos fatos que estão sendo narrados. É chamado de narrador, aquele que conta a história. A narração pode ser objetiva, quando é narrada em 3º pessoa e o narrador

onisciente não participa dos acontecimentos, mas observa tudo de fora da trama e conhece todos os fatos. Podemos citar como exemplos, os textos jornalísticos. Já a narração subjetiva é aquela em que o texto é escrito em 1º pessoa e o narrador participa dos acontecimentos como personagem.

Existem inúmeros gêneros narrativos que podem ser trabalhados de diferentes maneiras para o ensino e aprendizagem dos alunos. Os contos, as fábulas, as crônicas, são exemplos de gêneros da narrativa que podem servir como subsídios para despertar o interesse dos alunos pela leitura e consequentemente à escrita.

Neste trabalho o nosso foco foi o gênero crônica. A crônica é uma narrativa que faz parte do dia a dia das pessoas, pois ela relata fatos ocorrido no cotidiano.

Uso dos pronomes no texto narrativo

Sendo o gênero narrativo, um texto que conta, relata, que narra um fato ocorrido, optamos por trabalhar com o gênero textual crônica, que segundo Sarmento &Tufano (2010), "é um gênero textual em que se apresentam fatos do cotidiano a partir da ótica particular do cronista), assim, a sua produção não é tão complicada e não exige muito do aluno, esse é um tipo de texto ideal para se usar e analisar os pronomes pessoais e demonstrativos.

Os pronomes são elementos essências para todo o tipo de produções textuais, pois, como afirmam Nicola & Infante (1997), é "a palavra que substitui ou acompanha o substantivo, indicando sua posição em relação às pessoas do discurso ou mesmo situando-o no espaço e no tempo.", os pronomes são utilizados para que não haja repetições de substantivos principalmente numa mesma oração, pois isso tornaria o texto redundante e incoerente.

Os pronomes classificam-se tradicionalmente em: pessoais, de tratamento, possessivos, demonstrativos, indefinidos, interrogativos e relativos. Aprofundaremos os estudos aqui sobre os pronomes pessoais e demonstrativos, porque são esses os que mais se fazem presentes no gênero narrativo crônica o qual também se escolheu trabalhar com os alunos. Os pronomes pessoais são usados para indicar as três pessoas do discurso. Podendo ser classificados em retos, quando exercem a função de sujeito da oração. Ou oblíquos, quando exercem a função de complemento do verbo ou do nome na oração.

São chamados de pronomes demonstrativos os que situam no tempo e no espaço a pessoa ou coisa referida, em relação as três pessoas do discurso.

Esses pronomes são essências nas produções de textos narrativos porque são elementos presentes no desenrolar dos fatos ocorridos. Sendo a crônica de acordo com Sarmento & Tufano (2010) uma narrativa curta e que focaliza um fato do cotidiano, pois nelas, podemos encontrar os pronomes pessoais indicando a pessoa ou coisa de quem se fala e os demonstrativos para situar no tempo e espaço a que ou quem nos referimos.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi desenvolvido a partir de intervenções em sala de aula realizada pelas bolsistas do PIBID de Língua Portuguesa nas dependências de uma escola estadual do Município de Benjamin Constant, em uma turma do 6º ano do turno matutino. O trabalho fundamentou-se na teoria da aprendizagem significativa de Ausubel, que visa valorizar os conhecimentos prévios dos educandos para uma aprendizagem mais prazerosa e eficaz. Assim, buscou-se trabalhar o uso dos pronomes pessoais e demonstrativos no gênero textual crônica, visando alcançar uma aprendizagem mais significativa, para que os educandos saibam utilizar e reconhecer os pronomes e crônica quando for necessário, sendo que os pronomes estão sempre presentes nas conversas do dia a dia, e assim saberão, usa-los adequadamente conforme os padrões. Para isso foram desenvolvidas algumas intervenções:

No primeiro momento foi realizada uma revisão a respeito do gênero crônica, pronomes pessoais e demonstrativos. Para mais aprofundamento do assunto em questão, realizou-se uma atividade dinâmica. Foram formados cinco grupos, cada grupo teria que responder as questões que seriam feitas a eles. Em uma caixa de sapato foram colocadas frases numerada de 1 a 6 contendo os pronomes em questão, depois do sorteio do grupo que daria início a atividade, um componente desse grupo jogou o dado e de acordo com o número alcançado, ele retirou da caixa um papel com o

número igual ao do dado. Então o aluno escreveu a frase no quadro branco e o grupo teve cinco segundos para indicar na frase o pronome, o tipo, número e pessoa. Se não soubessem, a vez deveria passar para o seguinte grupo, e assim por diante. Cada grupo teve em média 6 questões para responder, o grupo que mais acertou foi o vencedor, e cada componente recebeu um chocolate.

Após o término da primeira atividade, pedimos para que cada um dos alunos colocasse em prática o que aprenderam acerca do assunto exposto. Pedimos para que cada um fizesse uma crônica e procurassem fazer o uso dos pronomes de maneira apropriada conforme o seu entendimento feito a partir das explicações dadas a eles.

As produções textuais serviram para fazer as análises dos pronomes quanto ao seu uso de forma adequada pelos educandos.

RESULTADOS

Uso dos pronomes pessoais e demonstrativos

As produções textuais (crônica) dos alunos serviram para que pudéssemos analisar o modo como os educandos fazem o uso dos pronomes em suas produções. Os pronomes são elementos essenciais nas produções textuais, pois são eles os responsáveis por não haver repetições de um mesmo substantivos em determinado texto.

Percebeu-se uma grande incidência desses termos nas produções dos alunos, o que significa de um modo geral, que os educandos já fazem o uso desses recursos em seus textos, para substituir nomes de pessoas, personagens ou quando indicam um lugar, um objeto, uma pessoa que se encontra em um terminado tempo e espaço. Os pronomes que mais apareceram nas produções foram os do caso reto, e se apresentaram na 1º (eu) e 3º (ele/ela) pessoa do singular, havendo mais incidência do último, os demonstrativos são mais usados quando os alunos se referem a um espaço e tempo passado.

Em alguns trechos das produções dos alunos podemos perceber que eles fazem o uso adequado tanto do pronome pessoal quando o demonstrativo. Vejamos:

> [...] depois *daquele* dia, nunca mais vimos *ela* por aqui.

> Na semana passada, vi uma cobra no quintal da minha casa, meu pai quase matou *ela* com um pedaço de pau, mais a cobra fugiu. *Eu* fiquei co muito medo *dela* porque *ela* quase ia *me* mordendo [...].
> [...] *ela* chorou muito, *eu* fiquei *me* tremendo quando vi o sangue saindo do pe *daquela* menina, isso parecia mintira [...].

Podemos perceber nos trechos acima que os educandos demonstram um certo domínio quanto ao uso dos pronomes, que sabem utiliza-los de forma adequada e quando se faz necessário o seu uso.

Esse aprimoramento quanto ao uso correto dos pronomes, surgiu a partir dos ensinamentos realizados durante o percurso das intervenções, pois, como os educandos já conheciam e os utilizavam sempre em suas conversas do dia a dia, então o aperfeiçoamento desses termos foi mais satisfatório porque partimos dos conhecimentos que eles já possuíam, e puderam demonstrar suas aprendizagens por meio da produção textual: a crônica. A crônica foi o gênero escolhido para se trabalhar com essa temática, por ser um gênero curto e mais fácil de se produzir, não que esse tipo de texto seja menos interessante que os outros, pelo contrário, esse é um gênero interessante, pois, sempre narrarão fatos do dia a dia de alguém, de uma sociedade, isso torna esse gênero muito interessante.

Assim, acreditamos que quando sabemos aproveitar os conhecimentos prévios do aluno, a aprendizagem se torna mais eficaz e significativa, como afirma Ausubel (1982) na teoria da aprendizagem significativa apud Pelizzari, Kriegl & Baron (2001) "A aprendizagem é muito mais significativa à medida que o novo conteúdo é incorporado às estruturas de conhecimentos de um aluno e adquire significado para ele a partir da relação com seu conhecimento prévio.", ou seja, para que se possa contribuir na aprendizagem dos educandos se faz necessário o uso dos conhecimentos já adquirido por eles, pois a partir desses conhecimentos é possível atribuir

um conhecimento mais profundo e significados partindo de algo conhecido.

Assim, o nosso proposito foi somar múltiplos conhecimentos favoráveis para o ensino e aprendizagem dos educandos, e para mostrar aos docentes que é possível ensinar partindo de um conhecimento prévio que todos temos.

CONCLUSÕES

Através das intervenções, percebeu-se que o uso dos pronomes é de suma importância para as produções textuais escritas e orais dos alunos, sendo estes essenciais para o desenrolar dos sentidos propostos pelos textos. Entretanto, através da realização deste trabalho percebeu-se que os alunos não apresentam mais dificuldades quanto ao uso dos pronomes na produção escrita, isso foi percebido a partir das análises do texto que eles produziram, e durante as questões que eles responderam em grupo.

Assim, podemos dizer que trabalhar com a atuação dos pronomes no gênero crônica, foi muito prazeroso, isso porque nos propiciou um trabalho satisfatório. Pois contribuiu para minimizar as dificuldades de aprendizagem dos alunos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço à Deus pelas chuvas de bênçãos que tem derramado sobre mim, depois à minha família pelo apoio e compreensão em todos os momentos. Ao professor coordenador, as supervisoras do PIBID de L.P., a prof. regente, e aos alunos pela colaboração.

REFERÊNCIAS

Araújo, W. Assis, G. 2010. *Pelos caminhos da linguagem: diálogos possíveis*. Ícone gráfica. Brasília. 28pp.

Ausebel, David. 1982. *Teoria da aprendizagem*. Moraes: São Paulo.

Marcuschi, L. Antônio. 2011. Gêneros textuais: configurando, dinamicidade e circulação. *In.* Gêneros textuais: reflexões e ensino. Parábola. São Paulo. 18pp.

Nicola, José de. Infante, Ulisses. 1997. *Gramática contemporânea da língua portuguesa*. Scipione. São Paulo. 197pp.

Parâmetros Curriculares Nacionais: Língua Portuguesa. 1997. Secretaria de educação. Ensino Fundamental. Brasília. 25-26pp.

Pelizzari, Adriana. Kriegl, Maria de Lurdes. Barron, MÀRIA Pirib.et al. 2002. *Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausebel*. Rev. PEC. Curitba. 38pp.

Rieter, Airton Júlio. *Expressão escrita e compreensão de texto*. 2008. Asselvi. 44-51pp.

Sarmento, Leila Lauar. Tufano, Douglas. 2010. *Português: literatura, gramática, produção de texto*. Moderna. São Paulo. 439pp.

PROJETO PIBID: ANÁLISE DA LÍNGUA: FUNÇÕES DA ONOMATOPEIA NA CONSTRUÇÃO DO ENSINO, E O OLHAR INTERVENTIVO DOS ALUNOS DO PIBID DE LÍNGUA PORTUGUESA.

SELIANE MENEZES CAUACHE[1], INC/BC/UFAM, E-mail: selinha_spo.bc@hotmail.com; INGRID PATRÍCIA MOÇAMBITE DA SILVA[2], INC/BC/UFAM, E-mail: ingridmocambite@gmail.com; ELIANA DO NASCIMENTO LOPES[3], Especialista em Língua Portuguesa pela faculdade Kurios (FAC) em 2012, Benjamin Constant Amazonas Brasil SEDUC, E-mail: elianadonascimentolopes@gmail.com; JORGE LUÍS DE FREITAS LIMA[4]. INC/BC/UFAM, E-mail: silog5@gmail.com

RESUMO

Compreende-se que acessando o conhecimento sobre a formação de palavras é inevitável para entender alguns mecanismos do funcionamento da linguagem referente ao uso das palavras e a construção de significado. A Semântica é responsável pela interface da linguagem e sendo uma área pouco estudada na escola, explorar as relações entre Morfologia e Semântica, conforme o uso da onomatopeia surgiu a oportunidade de contribuir para a compreensão dos alunos na constituição dos significados no uso das palavras, tendo como referente a figura de linguagem onomatopeia e sua frequência utilização em nosso cotidiano na produção de textos. Assim, este ensaio é fruto do trabalho de intervenção desenvolvido pelos alunos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID/Subprojeto de Língua Portuguesa em uma escola pública, de Benjamin Constant – AM, cujo objetivo foi apresentar as ações desenvolvidas pelo PIBID sobre como se estabelecem as relações entre a Morfologia e a Semântica a partir do ensino do uso da onomatopeia na produção de texto em sala de aula, oportunizando aos acadêmicos de Letras, vivenciar experiências de ensino de língua portuguesa, associando as questões a partir do tema relacionado ao uso da linguagem e as implicações no ensino de Língua Portuguesa. Realizaram-se pesquisas bibliográficas, para coletar os dados, observação participante. As atividades propostas e realizadas com o projeto fundamentaram-se na Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel (1982). Diante disso, obteve-se resultados satisfatórios no processo, uma vez que realizaram-se mudanças significativas no aprendizado dos alunos comprovados pelos instrumentos avaliativos aplicados após a intervenção.

Palavras-chave: Morfologia. Semântica. Onomatopeia. Ensino.

PIBID PROJECT: THE LANGUAGE ANALYSIS: ONOMATOPOEIA FUNCTIONS IN EDUCATION BUILDING, AND LOOK INTERVENTIONAL STUDENT OF PORTUGUESE LANGUAGE PIBID.

ABSTRACT

It is understood that access to knowledge about the formation of words is essential for the understanding of some organizers mechanisms of functioning of language in relation to the use of words and the construction of meaning. Semantics is the responsible for this interface of language and being a little studied area in the classroom, exploring the relationship between morphology and semantics from the use of onomatopoeia constituted an excellent opportunity to contribute to students' understanding of how to constitute the meaning when we use the words, taking as a reference the use of the figure of onomatopoeia language and the frequency of its use in our day to day for the production of texts. In this sense, this paper is the result of the intervention work of the scholarship students of the Institutional Program Initiation Grant to Teaching - PIBID / Activity Portuguese Speaking at a public school in the town of Benjamin Constant - AM, whose goal was to present the actions developed by PIBID on how to establish the relationship between the morphology and semantics from the teaching of the use of onomatopoeia in the text production in the classroom, providing opportunities to undergraduate students in Arts, Portuguese experience of teaching experiences, linking questions from the topic related to the use of language and the implications for teaching Portuguese. Were held initially literature searches, for data collection adopted the participant observation. The activities proposed and carried out with the project was substantiated in the Theory of David Ausubel Meaningful Learning (1982). Therefore, the completion of the Activity of Portuguese Language - PIBID obtained a satisfactory result in the process since it made significant changes in student learning evidenced by evaluation instruments applied after the intervention.

Keywords: Morphology. Semantics. Onomatopoeia. Education.

INTRODUÇÃO

Sabe-se que maior a parte das histórias em quadrinhos, principalmente as infantis, são representadas e carregadas de onomatopeias, porque elas cumprem um papel de uma espécie de trilha sonora com representações linguísticas de sons e ruídos que constituem uma forte característica de sonoridade. Fazemos parte de um mundo que os sons das palavras se juntam para construir um ato de comunicação. Sabe-se que a comunicação evoluiu a partir de uma série de sinais sonoros e a onomatopeia faz parte dessas diversas teorias, a qual é conhecida como teoria do ding-dong, a mesma descreve que os seres humanos iniciaram sua ascensão para o uso da linguagem através da nomeação de objetos, ações e fenômenos com um som distintivo, tal como o *bum* para o trovão, o *boom* para explosão, *tum tum* que é uma descrição apropriada para ruído da batida coração.

Por isso, é imprescindível manifestar o sentido de todas essas linguagens que nos cercam para uma ação reciproca com as pessoas e com o mundo que vivemos. Diante de tal perspectiva previu-se uma possibilidade de contribuir com o ensino de Língua Portuguesa. É preciso que o professor e o aluno não sejam somente espectadores em sala de aula, mas que tenham conhecimento da origem de significados das palavras que compõem o idioma bem como os aspectos que interfere nesse significado. Dessa forma, ambos serão integrantes que atuam no processo de ensino aprendizagem. E assim, as atividades escolares terão mais sentido, tanto para o aluno, quanto para o professor e não restam dúvidas que ambos descobrem juntos o prazer de aprender. É nesse sentido, que se apresenta o resultado do trabalho desenvolvido com o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID/Subprojeto de Língua Portuguesa em uma escola pública, na cidade de Benjamin Constant – AM, no qual, tem como objetivo apresentar as ações desenvolvidas pelo PIBID na qual da condição aos alunos de licenciatura em Letras na vivenciar experiências de ensino de língua portuguesa, associando as questões a partir do tema estudado trabalhado com os alunos do 6° do ensino fundamental e as implicações no ensino de Língua Portuguesa. Utilizou-se como metodologia a intervenção e obteve-se de pesquisas bibliográficas e via internet.

O termo onomatopeia provém do grego ***ονοματοποιία*** e quer dizer "ação de inventar nomes", partindo deste pressuposto tomou-se como base a intervenção e teve-se como ponto de partida a preocupação com o pouco estudo com a questão das onomatopeias, pois se faz usos constantes e a mesma ainda é um conteúdo esquecido diante das aulas de Língua Portuguesa, elaborado o plano, o mesmo executou-se em três dias, das intervenções obteve-se os resultados positivos na concretização do subprojeto de Língua Portuguesa, no qual adquiriu-se experiências na sala de aula e deparou-se em todos os momentos com novas aprendizagens. Pois o ser humano possui a capacidade de transmitir e receber conhecimento.

Conhecimentos esses que são construídos a partir das experiências adquiridas durante toda a vida. Por tanto, pode-se dizer que diferenças são feitas na realização e concretização do trabalho voltado para o ensino de Língua Portuguesa torna possível a qualidade do ensino. Pois houve comprometimento, o que trouxe resultados positivos tanto no envolvimento com a escola quanto os envolvidos. Como bolsistas teve-se do PIBID uma contribuição muito significante por parte da escola e professores para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos. Dessa forma, como bolsistas, pôde contribui-se para a formação e aprendizagem dos alunos, e isso fortalece cada vez mais o desejo de ser educador, vendo que apesar das dificuldades enfrentadas diariamente na sala de aula, é gratificante saber que o trabalho, de alguma forma, está sendo valorizado e mais gratificante, ainda, é compartilhar o que aprendemos com pessoas que assim como nós, ainda acadêmicos, colaboramos com aprendizado de nossos alunos, e que isso proporcionar conhecimentos para a formação profissional, como também na formação enquanto sujeito integrante na sociedade.

Partindo desse pressuposto, a teoria de base utilizada para a elaboração desse trabalho, para sustentação da análise proposta fez-se uso da teoria de Ausubel que fala da aprendizagem significativa, na qual, impõem condições, conceitos e a construção do conhecimento em relação ao aluno que se dispõe e estar disposto

a aprender. De acordo com o teórico, uma aprendizagem significativa, proporciona ao aluno um processo de descoberta e redescoberta de conhecimentos, ou seja, o aluno descobre novos aprendizados, a partir daqueles conhecimentos já existentes consigo.

A aplicabilidade das funções da onomatopeia, no PIBID de Língua Portuguesa através da linguagem dos quadrinhos no processo de uma aprendizagem significativa.

Nesse sentido, proporcionou-se aos alunos o acesso a essa diversidade, e o mesmo tornou-se um fator relevante em seu processo de aprendizagem, já que se faz usos constantes de onomatopeias no dia a dia e não se tem conhecimento de sua origem e nem por que faz-se tanto uso desta figura de linguagem. Pois, é dessa maneira, que o PIBID de Língua Portuguesa trabalha com as dificuldades enfrentadas pelos alunos e não poderia ser somente mais um projeto aplicado na escola, mas sim algo que contribuísse e atendesse a formação dos alunos, tentando amenizar suas dificuldades.

Para possibilitar a comunicação, toda sociedade elabora formas relativamente estáveis de textos que funcionam como intermediários entre o enunciador e o destinatário, a saber, os gêneros [...]. é um instrumento semiótico constituídos de signos organizados de maneira regular; este instrumento é complexo e compreende níveis diferentes; é por isso que o chamamos por vezes de "megainstrumento" para dizer que se trata d um conjunto articulados de instrumentos á moda de uma usina; mas fundamentalmente, trata-se de um instrumento que permite realizar uma ação numa situação particular. E aprender a falar é apropriar-se de instrumento para falar em situações discursivas diversas, isto é, apropriar-se dos gêneros. (MARCUSCHI 1946, p.212).

Pois esta figura de linguagem denominada onomatopeia faz parte de nossa vida, independente do ambiente em que nos encontramos. Assim o PIBID de Língua Portuguesa deu sua contribuição de maneira satisfatória, na condição que, mostramos para os alunos que estudar semântica em num outro contexto não é um "bicho de sete cabeças", pois se acredita que se fez compreender o quanto o estudo semântico é importante para que haja uma boa aprendizagem e conhecimento.

De acordo com Marques, (2001, p. 15) a semântica é o estudo do significado em linguagem, no entanto seu objeto de estudo é o significado. Partindo desse pressuposto é necessário que o profissional da educação, tenha em mente que está preparando o seu aluno para atuar na sociedade, e o educador é um dos responsáveis pelo sucesso ou fracasso do aluno.

Conforme Ausubel, (apud YAMAZAKI, 2008 p. 28) para que possa haver aprendizagem satisfatória são indispensáveis duas condições: a primeira condição é a de o aluno ter interesse em aprender, pois acontecem muitas vezes, situações em que o aluno memoriza o conteúdo e isso acaba por tornar uma aprendizagem mecanizada; a segunda condição, Ausubel, coloca que os conteúdos a serem aprendidos, precisam ser significativos no sentido lógico e psicológico, existindo diferenças entre esses dois sentidos o lógico vai depender da natureza do conteúdo e o psicológico é visto como uma experiência que cada aprendiz tem, ou seja, cada indivíduo absorve para si somente o que ele considera necessário. Com isso, percebe-se que uma aprendizagem em que o aluno somente memoriza, não contribui para construção do conhecimento deles próprios.

É certo que a sociedade que proporciona uma aprendizagem contínua, na qual o processo de informação está cada vez mais avançado por meio de tantos meios tecnológicos, geram meios que não podem ser comparadas a nenhuma outra época, tanto em quantidade, quanto qualidade é imprescindível à atualização dos profissionais da educação em sua metodologia. Diante desta visão segundo Vygotsky (2007, apud, COELHO, 2010, p.108) defendendo a ideia de que o maior passo que o indivíduo dá no desenvolvimento de seu pensamento é a descoberta do simbolismo escrito. É a partir desse processo que o indivíduo começa a adquirir novos conhecimentos e outras formas de se comunicar. De acordo com Ausubel (apud, MOREIRA, 1999, p.39), a aprendizagem escolar ocorre em dois eixos. Esses dois eixos originarão, a partir dos vários valores, classes distintas de aprendizagens. A aprendizagem memorística e a aprendizagem significativa.

Ausubel enfatiza que a aprendizagem memorística possui três vantagens. A primeira é: o que o aluno aprendeu de forma significativa fica guardado por mais tempo. Na segunda, é que o aluno terá mais facilidade em aprender um novo conteúdo, mesmo que já tenha esquecido a informação original e a terceira é uma vez que o aluno esquece, acaba por favorecer um novo aprendizado. Por outro lado, segundo ele, na aprendizagem significativa, os conhecimentos adquiridos anteriormente, se acumulam, não são esquecidos, dando espaço para a construção dos novos. Vendo dessa forma observa-se que a aprendizagem significativa possui vantagens positivas, tanto no desenvolvimento cognitivo, como intelectual do aluno. Nessa perspectiva, esse tipo de aprendizagem é o mais adequado para oferecer aos alunos.

A atenção de Ausubel está constantemente voltada para a aprendizagem significativa, tal como ela ocorre na sala de aula, no dia-a-dia da grande maioria das escolas. Para ele, o fator isolado que mais influencia a aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe (cabe ao professor identificar isso e ensinar de acordo). Novas ideias e informações podem ser aprendidas e retidas, na medida em que os conceitos relevantes e inclusivos estejam adequadamente claros e disponíveis na estrutura cognitiva do indivíduo e funcione, dessa forma, como ponto de ancoragem a novas ideias e conceitos. Entretanto, a experiência cognitiva não se restringe a influência direta dos conceitos já aprendidos sobre componentes da nova aprendizagem, mas abrange também modificações relevantes nos atributos da estrutura cognitiva pela influência do novo material. Há. Pois, uns processos de interação, por meio dos quais conceitos mais relevantes e inclusivos interagem com novo material, funcionando como ancoradouro, isto é, abrangendo e integrando esta matéria e, ao mesmo tempo, modificando-se em função dessa ancoragem. (MOREIRA, 1999, p.152).

Assim acredita-se que aquele que, tendo descoberto as possibilidades de prazer, de crescimento, de preenchimento de espaço e de tempo e que vai à procura de novas descobertas? Em outras palavras: a imposição é um bom caminho para se pensar em uma leitura de valor. Diante disso, através do PIBID de Língua Portuguesa, tentou-se levar textos interessantes, com linguagens claras e não muito longos, pois tais textos acabam se tornando cansativos, e principalmente foram trabalhados de maneira dinâmica. Com isso, tornou-se mais fácil atingir nossos objetivos e contribuir com o trabalho do professor na sala de aula.

Nesse sentido, proporcionou-se na escola através desse subprojeto, a valorização dos conhecimentos já adquiridos pelos alunos, dando a eles a liberdade de expressão através das produções e interpretações, a partir dos conhecimentos acumulados. Partindo desse ponto de vista, foi gratificante para os bolsistas do PIBID de Língua Portuguesa, presenciarem que a participação no âmbito escolar ajudou de alguma forma na aprendizagem desses alunos.

A linguagem e sua interação com a semântica no PIBID de Língua Portuguesa: uma contribuição positiva para construir conhecimentos e uma aprendizagem significativa.

Os seres humanos nascem com a capacidade de falar, ouvir, ler e escrever em linguagem verbal e não verbal tudo isso faz parte do cotidiano das pessoas. Nesse sentido, viaja-se pelo mundo da linguagem, lendo um livro, um jornal, uma revista, ouvindo música, apreciando uma pintura ou até mesmo, assistindo TV ou navegando na internet, enfim se estar cercado por linguagens. Para quem transita livremente entre linguagens e que faz uso da mesma, como um dos seus donos, à língua portuguesa para emitir opiniões, para expressar dúvidas, ideias e para receber mensagens, necessita-se cada dia mais interagir-se com as pessoas e com o mundo.

A linguagem é entendida como um instrumento no qual se faz uso para da comunicação. É pela linguagem que o ser humano expressa seus pensamentos e recebe e passa informações. Com isso, a expressão da linguagem pode significar uma faculdade humana universal, ou seja, como um todo, algo que é visto como um fenômeno da espécie humana como o homo sapiens, ou seja, como um sujeito reflexivo, pois ela consegue nos tornar seres sociais, racionais. Partindo desse princípio, a linguagem é algo que causa e interação, fazendo assim, o ser humano agir pela linguagem. É através dessas interações que ocorrem aprendizagens a todo o momento, é

uma troca de conhecimentos vivenciados por essa interação e é necessário que o aprendiz tenha interesse nesse aprendizado.

Com isso, notou-se durante as intervenções no PIBID de Língua Portuguesa, que os alunos produzem totalmente de acordo com sua realidade de vida. E trabalhar com semântica e especificamente com onomatopeias, o qual faz parte de nosso cotidiano, levou-se para os alunos produções de quadrinhos baseadas em seu cotidiano, e produzir é um dos caminhos para que ocorra uma aprendizagem significativa.

METODOLOGIA

A metodologia do presente trabalho foi desenvolvida pelos bolsistas, do PIBID de Língua Portuguesa em uma turma do 6° ano fundamental de uma escola estadual do município de Benjamin Constant – AM, e está voltado para a teoria de Ausubel, em uma proposta da aprendizagem significativa. Para que o objetivo deste trabalho fosse concluído, o mesmo foi desenvolvido levando-se em consideração os seguintes procedimentos: o estudo teve como referências metodológicas, a pesquisa bibliográfica, a qual se procede através de livros, artigos, revistas, sites e outros, possibilitando um conhecimento que serviu como alicerce para a fundamentação de conceitos que envolvem a prática educativa. O mesmo desenvolveu-se com a utilização da incorporação da semântica e o uso da figura de linguagem na qual se teve como objeto de análise o emprego da onomatopeia. Diante disso, trabalhou-se a semântica de maneira lúdica e satisfatória, contribuindo assim para uma melhor aprendizagem dos alunos e também para a prática do professor na sala de aula.

Primeiramente, realizou-se pesquisas bibliográficas através de leituras das obras dos autores como: Moreira, Pozo, Yamazak, Marcuschi, Coelho, Koch, Cegalla e Marques para fundamentar esta pesquisa, com o objetivo de coletar os dados prosseguiu-se por meio da intervenção na sala de aula, durante o período de observação participante, também aplicou-se aos alunos uma atividade para que os mesmos reconhecessem as onomatopeias em algumas sentenças aplicadas e também se fez produção de quadrinhos por meio das figuras de linguagem em sala de aula, esta produção teve o objetivo detectar através do próprio aluno quais as dificuldades que enfrenta quando se trabalha linguagem, uma vez que os dados foram coletados e analisados.

No decorrer das intervenções se fez uso dos planos, no qual trabalhou-se diversos conteúdos como: Leitura e análise de contos de autores conhecidos, produção e exposição, debate e produção de fábulas; produção e exposição de poesias (tema cotidiano); produção de propagandas e slogans; figuras de linguagem em especial as onomatopeias; produção de notícias a partir da realidade da cidade; produção de carta pessoal; troca de bilhetes na sala de aula; entrevista; dinâmicas em grupos; produção de histórias em quadrinhos ; produção de charges com temas atuais; trabalhou-se também com o gênero; contos da Eva Furnari. Essas atividades foram selecionadas cuidadosamente para tentar suprir as necessidades do professor na sala de aula, nas dificuldades citadas por eles em fazer com que os alunos se interessassem por textos.

Para obtermos um melhor resultado em relação à aplicação das aulas, os bolsistas dividiram-se em duplas e assim seguem suas intervenções em uma sala de aula durante três dias da semana. Essa atitude foi tomada para não tumultuar a sala de aula e facilitar o desempenho dos bolsistas visando à oportunidade a todos que integraram o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID/Subprojeto de Língua Portuguesa.

Depois de planejadas às aulas, se teve uma conversa sobre a língua e sua origem já que esta figura de linguagem também aborda uma teoria como foi citada a teoria do ding dong. Falou-se sobre semântica e sua utilidade no cotidiano e por fim, chegou-se a esta figura de linguagem tão frequente, mas que passa despercebido por falta de exploração do conteúdo. Conceituou-se a mesma e pediram-se exemplos aos alunos. Apresentou-se uma dinâmica e um quadro com as figuras de linguagem mais frequentes ao uso dos alunos.

A partir das pesquisas via internet e bibliográficas iniciou-se o procedimento para o pressente projeto, conforme a pesquisa bibliográfica apresentou-se aos alunos primeiro o conceito de *figura de linguagem* para poder chegar ao conceito de *onomatopeia* e para que entendessem melhor essa vertente tão usada da

figura de linguagem, apresentado o conceito, seguiu-se com uma pequena lista de alguns exemplos de onomatopeia presentes no dia a dia, aquelas mais usadas em gibis e TV, nesse momento pediu-se que os alunos lessem cada palavra da lista, e conforme liam as palavras, os alunos mesmos diziam a qual som as onomatopeias tentavam imitar.

ONOMATOPEIA		**SIGNIFICADO**	
Toc, toc	Bater na porta	*Cof,cof*	Tosse
Há há há há!	Risada	*Cocoricó*	Cantar do galo
Atchim!	Espirro	*Oops!*	Espanto, surpresa, medo.
Au au au	Latido	*Tic, tac*	Relógio
Buáá	Choro	*Bi bi*	Buzina

Tabela 1: Quadro das onomatopeias mais utilizadas e apresentadas aos alunos no decorrer das intervenções.

Após a leitura da lista fez-se uma dinâmica para haver um entrosamento maior dos alunos com o gênero, pediu-se que os 33 alunos fizessem grupos de três, depois da formação dos trios pediu-se que cada integrante dos grupos ficasse de pé para imitar o som escrito no cartão, assim seguiu, porém os alunos foram se aglomerando em cima de cada grupo que estava na vez, então foi pedido que o integrante que estivesse na vez se dirigisse até à frente da lousa para pegar seu cartão e fazer a onomatopeia. A dinâmica seguiu assim, mas teve alguns poucos alunos que não quiseram ir à frente, afirmaram estar com vergonha ou não saber reproduzir corretamente o som descrito do cartão. Por outro lado, os demais alunos que participaram da dinâmica gostaram e queriam até repetir a dose, diziam que queriam ir pelo parceiro que não ia. A cada som reproduzido pelo aluno à frente, os outros ficavam eufóricos para tentarem adivinhar primeiro aquele som. Terminado os cartões, a professora regente conclui dizendo que aquela figura de linguagem, a onomatopeia, está presente no nosso cotidiano e que até sem percebermos fazemos a todo o momento onomatopeias. Obteve-se ao fim a participação da maioria dos alunos, teve-se dificuldade com uma aluna, que foi muitíssimo tímida e não quis de nenhum jeito reproduzir o som do cartão.

Depois do posicionamento da professora, distribuiu-se um exercício no qual era pedido que os alunos encontrassem nos textos as onomatopeias existentes e fizessem um desenho que representasse as onomatopeias de uma pequena lista. Como o tempo esgotou, o exercício ficou para casa, e foram avisados que os exercícios seriam pegos na próxima aula. E com o recesso para as eleições, na quinta, na sexta e na segunda a professora regente não teve aula na turma, e só foi possível pegar os exercícios na terça.

A primeira atividade foi feita por meio de uma atividade onde os alunos identificaram as onomatopeias presentes nas sentenças (Plunt! Plath! Bum! Não vai a lugar nenhum. – Raul Seixas), e a segunda atividade foi proposta aos alunos para que representassem as seguintes figuras onomatopeia por meio de desenhos ou quadrinhos na forma posta as seguintes:
Poft! (Som de batida)
Au au (latido do cachorro)
Bum (explosão)
Ssssss (sibilar da cobra)
Trim trim (toque de telefone)

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos na pesquisa para a produção deste artigo foram baseados na aplicação de atividades e produções voltada as figuras de linguagem na qual o foco foi as onomatopeias envolvendo conhecimento dos alunos, da referida escola com relação à intervenção do subprojeto de língua portuguesa- PIBID.

E trabalhar esse recurso linguístico denominada onomatopeia é imprescindível porque esta figura de linguagem é dotada de expressividade provocadora de grandes efeitos. Mas que também estão em constantes mudanças com o surgimento de novas palavras que a definem como onomatopeia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através de todas as experiências vivenciadas pelo subprojeto de Língua Portuguesa, notou-se que as intervenções com os alunos de 6º ano do Ensino Fundamental da escola Estadual Coronel Raimundo Cunha, foi satisfatória. Pois a cada aula aplicada na escola, observou-se o interesse dos alunos nas atividades propostas e isso nos motiva mais a seguir a carreira voltada a docência.

AGRADECIMENTOS

À Deus pela vida e saúde, ao coordenador Jorge Luís e supervisora Eliana Lopes pela paciência nas orientações ajuda e dedicação ao longo do projeto PIBID, aos alunos participantes e colaboradores das intervenções, à escola que nos acolheu e a gestão da mesma.

REFERÊNCIA

Cegalla, D. 2005. *Novissima Gramatica de língua portuguesa/*46, ed.- São Paulo: Compania Editora Nacional.

Coelho, E (org.). 2010. *Educação- Pensadores.* Coleção Educadores. Recife.

Koch, I.; ELIAS V. 2006. *Ler e Compreender os sentidos do texto*. 2ª Ed. São Paulo: Contexto,

Marcuschi, L. 2008. *Produção textual*: Análise de gêneros e compreensão. 2ª ed. São Paulo: Parábola Editorial.

Marques, M. 2001. *Iniciação a semântica.* Rio de Janeiro: Jorge Zahar, coleção Letras. Ed.

Moreira, M. 1999. *Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel.* Cap. 10, p.151-156. São Paulo: Editora pedagógica e universidade EPU.

Pozo, J. 2002. *Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem.* Porto Alegre: Artmed.

Yamazaki, S. 2008. *Teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel.* Universidade de Mato Grosso do Sul.

A PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS DO PIBID DE LÍNGUA PORTUGUESA NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DOS ADVÉRBIOS.

BITENCOURT ,Ivo Gonçalves (UFAM/INC) ivoufam@hotmail.com
RODRIGUES , Manoel Lopes (UFAM/INC)
LOPES, Eliana do Nascimento (SEDUC/AM)
LIMA, Jorge Luís de Freitas (UFAM/INC)

RESUMO

O ato de aprender requer um esforço, e a interação entre o professor e aluno tem relevância para o sucesso do processo ensino-aprendizagem. Com base nesse pressuposto, o objetivo deste trabalho é mostrar a contribuição do PIBID de Língua Portuguesa no processo de ensino-aprendizagem dos advérbios e a importância de aprender a sua utilização e emprego de forma contextualizada. As atividades de intervenção foram desenvolvidas com alunos do 9° ano do Ensino Fundamental em uma Escola Estadual no município de Benjamin Constant. Utilizou-se como metodologia a intervenção mediada pelo professor titular da disciplina de Língua Portuguesa. As atividades fundamentaram-se na teoria da Aprendizagem Significativa proposta por Ausubel e em Franchi apud Travaglia (2009), Cegala (2005),Vieira; Brandão (2009) e Bechara (2006). As experiências vivenciadas em sala de aula com o desenvolvimento das atividades contribuíram significativamente para o aprendizado do aluno com destaque para a forma diferenciada de abordagem do conteúdo, conforme se verificou pelos instrumentos de avaliação aplicados após a intervenção.

Palavras-chave: Ensino; aprendizagem; Advérbios.

ABSTRACT

The act of learning requires effort, and the interaction between teacher and student is important to the success of the teaching-learning process. Based on this assumption, the goal of this work is to show the contribution of PIBID Portuguese Language in the teaching-learning process of adverbs and the importance of learning to use and use in context. Intervention activities were developed with students from 9th grade of elementary school in a public school in the town of Benjamin Constant. Was used as the methodology mediated holder Professor of Portuguese intervention. The activities were based on the theory proposed by Ausubel Meaningful Learning and Franchi cited Travaglia (2009), Cegala (2005), Vieira; Brandão (2009) and Bechara (2006). The experiences in the classroom with the development activities contributed significantly to student learning with emphasis on the differentiated approach to the content, as verified by instruments applied after the intervention.

Keywords: Education; learning; Adverbs.

INTRODUÇÃO

No mundo contemporâneo o ensino-aprendizagem tem sido desenvolvido nas escolas de uma forma diversificada, ou pelo menos tem sido planejado. Porém, percebe-se que essa prática de desenvolvimento acontece de uma forma superficial, causando certa deficiência no aprendizado dos alunos. Neste caso, é interessante adentrarmos nesta questão para discutirmos pontos relevantes que fazem parte deste processo que envolve tanto aluno quanto professor. Com base no que foi dito, as experiências e práticas desenvolvidas em sala de aula, pelos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), contribuiu de uma forma não superficial, mas sim, de forma direta, clara e objetiva, visando um aprendizado generalizado, em relação ao que foi trabalhado, isto é, o advérbio. Dessa maneira, essa contribuição criou um fluxo coerente de um desenvolver satisfatório entre ambas as partes. A partir dessa ideia, esse trabalho tem o objetivo de mostrar a contribuição do PIBID de Língua Portuguesa no processo de ensino-aprendizagem dos advérbios, levando aos profissionais da educação, ideias e formas diferentes de possibilitar o aprendizado, compreendendo os desafios enfrentados tanto pelos professores, quanto pelos alunos.

Para tal contribuição, a princípio, foram organizadas reuniões para serem discutidos sobre os planejamentos e sobre a execução das atividades. Logo após, foram coletados materiais necessários para o desenvolvimento das intervenções. Dando sequência a esse processo, foram dadas instruções cabíveis direcionadas as necessidades dos alunos. Necessidades essas, detectadas a partir de um diálogo com os professores regentes.

Contudo, notou-se a necessidade de um acompanhamento mais prático e participativo em sala de aula com o intuito de familiarizar as questões em pauta, para que assim, os alunos tivessem discernimento e percepção básica diante das problemáticas existentes no processo de aprendizagem dos advérbios.

Para a elaboração desse trabalho, utilizamos como embasamento teórico os seguintes autores: Franchi (1991 apud TRAVAGLIA, 2009), Cegala (Novíssima Gramática da Língua Portuguesa, 2005), Ensino de gramática: descrição e uso/ Silvia Rodrigues Vieira, Silvia Figueiredo Brandão, (Organizadoras). -1. ed, 2° reimpressão.- SP: contexto 2009 e Evanildo Bechara (Moderna gramática portuguesa. ed, 37, 2006).

Por fim, a contribuição partiu de princípios didáticos vinculados ao Subprojeto de Língua Portuguesa (PIBID), que fez da metodologia básica um instrumento de ensino mais adaptável à realidade dos alunos, trazendo pontos relevantes ao que se refere ensinar e aprender de maneira simples, porém, prazerosa e responsável.

Alguns conceitos de gramática (Advérbio)

Na vida escolar, diariamente, nos deparamos com situações que nos exigem aprender sobre determinado assunto. Alguns teóricos dizem que a gramática é um conjunto de regras que possibilita o falar correto e o escrever precisamente adequado. Dessa forma, visando o aprendizado dos advérbios, nesse sentido, torna o aluno um aprendiz de sua própria língua, (claro que existem inúmeros fatores que contribuem para que isso aconteça, porém não nos cabe adentrarmos em detalhes).

> Franchi (1991: p. 48 apud TRAVAGLIA, 2009, p. 24): "gramática é um conjunto sistemático de normas para bem falar e escrever, estabelecidas pelos especialistas, com base no uso da língua consagrada pelos bons escritores. " O ato de aprender não implica somente absorver.

Diante do exposto, pensou-se: como está sendo ou como é o ensino da gramática nas escolas? Ou melhor, como é o ensino dos advérbios nas escolas? Pois, o que mais se viu foram alunos com deficiência tanto na escrita quanto na fala. Porque, segundo TRAVAGLIA (2009, p.101) "Aqui são fundamentais duas questões: para que se ensina e o que se ensina, de que naturalmente vai derivar o como se ensina. "

É com esta ideia que o PIBID de Língua Portuguesa realizou as intervenções buscando sempre esclarecer e amenizar possíveis dúvidas na questão gramática-advérbio. De acordo com o que foi presenciado em sala de aula, viu-se que a carência e a deficiência dos alunos eram bastante precárias. Baseado nesses fatos, criou-

se e possibilitou-se meios para que juntos aprendêssemos a respeito da classe gramatical denominada advérbio. Como nos diz Cegala (Novíssima Gramática da Língua Portuguesa, 2005, p. 259), "Advérbio é uma palavra que modifica o sentido do verbo, do adjetivo e do próprio advérbio. "

Nesse sentido, proporcionar que os alunos tenham conhecimento a respeito de tal classe gramatical, faz com que desperte o interesse de aprender também, em geral, sobre as outras classes gramaticais. Segundo (VIEIRA, Silvia e BRANDAO, Silvia, 2009, p. 39)

> O conjunto de regras da gramática escolar é uma artificialidade, um conjunto de convenções gráficas, sintáticas, de pronúncia e de variantes morfológicas, conjunto formado de gente de lugares diferentes, de momentos históricos diferente, de estilos diferentes.

O PIBID de Língua Portuguesa, procurou trabalhar visando as dificuldades enfrentadas tanto pelos professores, em questão de aplicação de conteúdos, quanto pelos alunos em relação à compreensão do que lhes é ensinado. De nenhuma maneira poderíamos permitir que esse fosse somente mais um projeto a ser executado na escola, e sim, algo que atendesse realmente as necessidades dos alunos. Diante disso, levamos para a sala de aula atividades bem diferenciadas relacionadas aos advérbios, como pequenas poesias e alguns exercícios para a interação, incentivando os alunos de maneira dinâmica, o prazer do novo e do lúdico. Para Bechara (Novíssima Gramatica Portuguesa, 2006), "Adverbio- é a expressão modificadora que por si só denota uma circunstância (de lugar, de tempo, modo, intensidade, condição, etc.) e desempenha na oração a função de conjunto adverbial Trabalhar classe gramatical de uma forma diferenciada com os alunos, é oferecer à eles o conhecimento necessário para o desenvolvimento de sua aprendizagem.

A importância do ensino e da aprendizagem

A princípio, falar das práticas desenvolvidas em sala de aula pelo PIBID, é, não somente possibilitar meios para que se construa o conhecimento, mas também, construir juntamente com eles a medida que contribuímos, visto que a escola é uma organização social constituída pela sociedade para cultivar e transmitir valores sociais elevados e auxiliar para a formação de seus alunos. Partindo desta tese, o ato de ensinar requer de nós o compromisso e empenho para que ambos, professor e aluno, cresçam em questões de saberes.

Portanto, o educador como mediador está em constante exercício com as práticas docentes, e a forma como ele se relaciona com seus alunos, sua convivência com eles o coloca sempre em aprendizagem.

Todo aprendizado exige vontade própria de quem quer realmente aprender, e logo a eficiência de quem quer ensinar, buscando repassar conteúdos que condigam com a deficiência dos alunos. Segundo Ausubel (2001) para que haja aprendizagem satisfatória são indispensáveis duas condições. A primeira condição é a de o aluno ter interesse em aprender. Pois acontecem muitas vezes, situações em que o aluno memoriza o conteúdo e isso acaba por tornar uma aprendizagem mecanizada. A segunda condição é que os conteúdos a serem aprendidos, precisam ser significativos no sentido lógico e psicológico, existindo diferenças entre esses dois sentidos.

Com isso, podemos afirmar que, se houver uma aprendizagem mecanizada por parte dos alunos, eles não se utilizaram das condições necessárias para um bom e verdadeiro aprendizado.

METODOLOGIA

Para a realização desse trabalho utilizou-se a pesquisa bibliográfica que serviu para dar embasamento e conhecimento em relação ao tema proposto no decorrer de nossa contribuição em sala. Esse procedimento está fundamentado no que diz Lakatos & Marconi (2001, p. 183), ela objetiva colocar o pesquisador em contato direto com tudo que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto [...], dessa forma, essa pesquisa caracterizou este artigo, porque nos levou a ver qual realmente era a necessidade dos alunos para que pudéssemos selecionar alguns conceitos relacionados à temática proposta.

Para que esse processo de ensinamento e aprendizagem acontecesse, teve-se que organizar aulas utilizando pequenas poesias e

algumas atividades para a interação em sala. Assim, para adentrarmos diretamente ao assunto que estava fundamentado nos teóricos Ausubel e em Franchi apud Travaglia (2009), Cegala (2005), Vieira; Brandão (2009) e Bechara (2006), começamos com conceitos sobre gramática, explicação sobre o que é o advérbio, a classificação e algumas possíveis utilizações em contextos diferentes. Depois, foi distribuída uma poesia para cada aluno da turma do 9° ano de uma Escola Estadual no Município de Benjamin Constant e cada aluno ficou com uma poesia específica para ler e debater a partir de sua interpretação. Em seguida, foi feita a identificação dos advérbios por cada aluno nas pequenas poesias. Depois disso, trabalhou-se pequenas atividades envolvendo a identificação e sua classificação. Pois, entendeu-se que tais práticas os levaria à uma melhor compreensão do assunto em pauta. Com isso, pôde-se trabalhar não somente a questão dos advérbios, mas também contribuir para o hábito da leitura. Tendo observado isso, passou-se a trabalhar para que as falhas encontradas em relação à classificação dos advérbios fossem amenizadas por meio de exercícios interativos. Isso fez com que os alunos tivessem mais facilidade de identificar e classificar os advérbios criando mais oportunidade de argumentar sobre possíveis dúvidas e também quanto o uso contextualizado.

As poesias foram utilizadas na primeira atividade:

Não há arauto mais perfeito da alegria do que o silêncio. Eu sentir-me-ia muito pouco feliz se me fosse possível dizer a que ponto o sou.”
William Shakespeare

“Eu amo *tudo* o que foi
Tudo o que já *não* é
A dor que já me *não* dói
A antiga e errônea fé
O ontem que a dor deixou,
O que deixou alegria
Só porque foi, e voou
E *hoje* é já outro dia.”

Fernando Pessoa

A segunda atividade aplicada foi a seguinte:

1) O gato deitou *de baixo* da mesa *lentamente*;
2) Pedro chegou de viagem *ontem*;
3) Romário jogou *muito bem*;
4) Aquela moça é *muito* linda;
5) *Certamente* iremos viajar *ano que vem*;
6) *Certo* perdeste o senso!
7) *Não* suporto tais tolices;

Como já foi mencionada, a primeira atividade utilizada, ou seja, as pequenas poesias foram entregues aos alunos para que de uma forma cuidadosa pudessem fazer a análise e a identificação dos advérbios nelas contido. Cada um fez a análise, depois compartilhou indo à frente e passou a ideia para seus colegas segundo seu entendimento. Na segunda parte desse processo das atividades utilizaram-se algumas frases selecionadas para a interação dos alunos, no qual foram dadas à cada um, para que assim fosse escolhido um aluno de cada vez para dizer onde estava o advérbio, qual a sua classificação e o porquê do emprego na frase.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Por que trabalhar com poesia?

Observou-se que a poesia, por se tratar de estrofes, versos e rimas despertava a curiosidade dos alunos. Pensou-se que, trabalhando os advérbios de forma contextualizada aumentaríamos o grau de dificuldade na sua identificação e consequentemente na sua classificação sem diminuir o nível de entusiasmo de cada um. Dessa maneira trabalharíamos também a leitura e interpretação de texto, pois, ao aluno identificar o advérbio, para classificá-lo, ele teria que entender o verdadeiro sentido do texto. O nosso desafio seria fazer com que o aluno entendesse que o advérbio utilizado nesse contexto, se classifica dessa maneira para agregar valor semântico ao texto dando-lhe melhor coesão e coerência.

A partir desse pressuposto, o aluno passa a ter uma percepção mais ampla do que é advérbio, como identificá-lo e o porquê classificá-lo. Na segunda parte dos exercícios, decidiu-se utilizar atividades que seriam desenvolvidas em sala de aula, as quais foram selecionadas e aplicadas. Cada uma delas continha advérbios com classificações diferentes, para que cada aluno pudesse classificá-los da maneira que julgasse correto

conforme a explicação tida em sala de aula. Os resultados foram significativos porque houve um aproveitamento amplo, pois, de 32 alunos matriculados, todos estavam presentes, e considerando em percentuais, 85% dos alunos obtiveram resultados acima da média, isso se levarmos em conta uma escala de 0 a 10. Sendo que os 15% restantes questionaram algumas dúvidas, as quais, nos empenhamos em solucionar. Percebeu-se então, que o interesse nos alunos foi despertado e prevaleceu, a interação, que é um dos pontos principais para que haja uma educação de qualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através de todas as experiências vivenciadas pelo subprojeto de Língua Portuguesa, pôde-se perceber que as intervenções com os alunos de do 9º ano do Ensino Fundamental da escola Estadual, foi significativa. Pois a cada aula aplicada na escola, observou-se o interesse dos alunos nas atividades propostas. O trabalho com adverbio por meio de gênero textual poesia, proporcionou aos alunos uma forma divertida e diferenciada de desenvolver o aprendizado. Dessa forma, foi importante selecionar os pequenos textos que realmente pudesse despertar a curiosidade dos alunos, assim pôde-se trabalhar de maneira muito interativa e prazerosa. Trabalhar poesia com os jovens, neste momento de transição, onde estão despertando para o romantismo, paixões e fantasias, é trabalhar também, um universo novo repleto de anseios e expectativas, até então, desconhecido, despertando certa curiosidade de querer participar e desenvolver essas potencialidades ainda não desenvolvidas. Diante disso, os teóricos que fundamentaram todo conteúdo trabalhado durante essas atividades, como AUSUBEL, por exemplo, que trabalha com a aprendizagem significativa e outros autores que serviram de suporte, foram de extrema importância para o nosso conhecimento, de modo que conhecer a realidade do aluno e, sobretudo, daquele que está tendo contato mais íntimo com esse tipo de texto, traz certa propriedade aos educandos ao falar de determinados assuntos e se constitui em uma das chaves para um melhor aproveitamento do processo educacional onde ambos estão inseridos.

Antes de ir à escola, o aluno já possui um conhecimento o qual é adquirido no ambiente familiar. Esse conhecimento é aperfeiçoado na escola. Ele é um ser capaz de desenvolver aprendizagens satisfatórias no decorrer de sua vida escolar. Assim, o professor exerce um papel muito relevante no que se refere à educação e aprendizado desse sujeito. Pois a escola em si, deve se preocupar acima de tudo com os valores que esse cidadão irá adquiri com seus ensinamentos. Um fator relevante a ressaltar é a interação desse aluno com o professor e com o meio em que vive. É necessário que haja uma troca de conhecimentos e afeto já que segundo WALLON, "a afetividade determinará o tipo de relacionamento entre o professor e aluno, o que terá um grande impacto na forma como o aluno adquire novos conhecimentos". Portanto, este trabalho foi de suma importância, pois nos deu a oportunidade de contribuir no processo de ensino-aprendizagem, ajudando os professores de Língua Portuguesa e os alunos a superarem suas maiores dificuldades dentro do ambiente escolar, de maneira que oportunizou os bolsistas entender a prática docente na sala de aula. Diante disso, espera-se que esse trabalho, desperte nas pessoas o interesse em criar outros trabalhos de intervenções escolares.

REFERÊNCIAS

BECHARA, Evanildo / **Moderna gramática portuguesa** /. 37. Ed. rev. e ampl. 16reimpr. – Rio de Janeiro: Lucerna 2006

LAKATOS, E:V; MARCONI, M,A. **Fundamentos de metodologia científica**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.

Referencial: http://pensador.uol.com.br/pequenas_poesias_bonitas/.

TRAVAGLIA, Luis Carlos. Gramática e interação: uma proposta para o ensino de gramática. 14. ed. – São Paulo: Cortez, 2009.

VIEIRA, Silvia, Rodrigues & BRANDÃO, Silvia Figueiredo, (organizadoras). **Ensino de Gramática:** descrição e uso / – 1.ed., 2° reimpressão. – São Paulo: Contexto, 2009.

"DEIXA QUE ESCREVAM": A COMUNICAÇÃO ATRAVÉS DOS GÊNEROS TEXTUAIS CARTA E RECADO. UM RELATO DAS EXPERIÊNCIAS EM SALA DE AULA VIABILIZADA PELO PIBID DE LÍNGUA PORTUGUESA

MARILNE TOMÉ MENDES[1], KEYLLA APARECIDA FERMIN ADRIÃO[2], JORGE LUIS FREITAS LIMA[3], ELIANA DO NASCIMENTO LOPES[4]
MARILNE TOMÉ MENDES· Graduanda no curso de Graduação em Letras: Instituto de Natureza e cultura da Universidade Federal do Amazonas, Benjamin Constant, Amazonas Brasil INC/BC/UFAM, E-mail: maritomemendes@hotmail.com
KEYLLA APARECIDA FERMIN ADRIÃO[2], Graduanda no curso de Graduação em Letras: Instituto de Natureza e cultura da Universidade Federal do Amazonas, Benjamin Constant, Amazonas Brasil INC/BC/UFAM, E-mail: aparecidafermin@gmail.com
Prof° M.Sc JORGE LUÍS DE FREITAS LIMA[3], Professor mestre em Sociedade e Cultura na Amazônia pela Universidade Federal do Amazonas; silog5@hotmail.com
PROFª Esp.ELIANA DO NASCIMENTO LOPES[4], Especialista em língua portuguesa pela Faculdade Kurios em 2012, Benjamin Constant Amazonas, Brasil INC/BC/UFAM, E-mail: elianadonascimento@gmail.com

RESUMO
Entende-se que a comunicação é algo imprescindível na vida dos seres humanos e desde o surgimento dos primeiros homens, ela já se fazia presente. Seja na escola, no trabalho, ou mesmo em casa, ela nos fornece meios necessários para obter informação. É a partir de tal conhecimento que o homem toma ciência de que o mesmo é construído passo a passo e necessário para sua convivência na sociedade. Notou-se, que no ato da aplicabilidade de um determinado conteúdo relacionado ao uso desses gêneros, a relevância de conhecerem e usarem a carta pessoal e o recado como prática no meio social em que estão inseridos é pouco enfatizada em sala pelo professor. Nesse contexto, analisou-se a importância do papel da comunicação pela utilização dos gêneros textuais carta pessoal e recado em seu cotidiano, pois na escola o aluno deve tomar posse de novas formas de uso das diferentes linguagens com as quais mantêm contato na sociedade. Diante do exposto, o desenvolvimento desse trabalho, fundamentou na Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel (1982), fazendo uso da pesquisa bibliográfica e para coleta de dados, a observação participante. Os resultados foram obtidos a partir de intervenções, possibilitadas pelo Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência- PIBID- Subprojeto de língua portuguesa, na turma do 7º ano em uma escola pública do ensino fundamental, localizada no município de Benjamin Constant. Com isso, tais resultados foram positivos para a aprendizagem dos alunos, pois após as intervenções aplicadas pelo subprojeto, constatou-se uma mudança satisfatória com base nos conteúdos e instrumentos avaliados no desenvolvimento das aulas.
Palavras-chave: Gêneros. Linguagem . Aprendizagem.

"LEAVE TO WRITE": COMMUNICATION THROUGH THE GENDER AND TEXTUAL LETTER MESSAGE. A REPORT OF EXPERIENCES IN CLASSROOM POSSIBLE BY PORTUGUESE LANGUAGE PIBID

ABSTRACT
It is understood that communication is something essential in the life of human beings since the dawn of the first men, it was already present. Whether at school, at work, or even at home, it provides the means to obtain information. It is from this knowledge that man acknowledge that it is built step by step and necessary for their coexistence in society. It was noted that at the time of applicability of a certain content related to the use of these genres, the importance of knowing and using the personal letter and the message as a practice in the social environment in which they live is not emphasized in the classroom by the teacher. In this context, we analyzed the importance of the role of communication for the use of textual genres personal letter and message in their daily lives, because in school the student must take possession of new forms of use of the different languages with which they have contact with in society. Given the above, the development of this work was based on Meaningful Learning Theory of David Ausubel (1982), using the literature search and data collection, participant observation . The results were obtained from interventions made possible by the Institutional Program Initiation Grant to Docência- PIBID- Activity of Portuguese language in the 7th grade class in a public school elementary school, located in the municipality of Benjamin Constant. Thus, these results were positive for student learning , as after the interventions applied by the subproject , there was a satisfactory change based on the content and instruments measured in the development of the classes.
Keywords: Genres . Language. Learning.

INTRODUÇÃO

O fato de sermos seres comunicativos nos permite usufruirmos dos mais variados gêneros textuais para nos comunicarmos, seja ele carta pessoal, recado ou até mesmo por meio dos chamados internetês. Atualmente, sabe-se que esses tipos de gêneros carta e recado não são mais utilizados como antigamente, pois hoje em dia os jovens estão aderindo cada vez mais a modernidade das tecnologias, porque de fato trabalha esse tipo de gênero textual em sala de aula é um desafio, há uma concorrência entre criar um texto no celular que é muito mais fácil de enviar, de que criar um texto em um papel, pois no papel exigi uma certa estrutura. Já o recado é o gênero, também utilizada por meio da comunicação sendo de uma forma mais singela, como por exemplo: um recado feito pelas mães para os filhos e até mesmo pelos professores ao comunicarem os pais de alguma ocorrência. Dessa forma, o objetivo da intervenção foi mostrar a importância e a diferença entre os gêneros carta pessoal e recado para que eles tenham noção dessa importância desses gêneros no meio social.

Em virtude disso, houve a necessidade de trabalhar com a carta pessoal e o recado, de maneira que os alunos pudessem conhecer a função e a importância de cada um para sua vida. O objetivo por meio das intervenções, foi mostrar a importância e a diferença entre os gêneros. Sendo que a metodologia se baseou, na pesquisa bibliográfica, observação participante, com a aplicação das aulas que por sinal ajudou a esclarecer para os alunos a importância e a diferença entre ambos os gêneros carta pessoal e recado.

O vínculo dos gêneros textuais no cotidiano dos alunos.

Vivemos numa sociedade que é repleta de meios e tipos de comunicação, sendo que alguns deles se enquadram no meio dos chamados gêneros textuais, dois deles são carta pessoal e recado, textos que encontramos no nosso cotidiano e que nos oferecem situações de comunicações variadas marcados por organizações que operam seja de maneira escrita ou falada, com o objetivo de produzir enunciados e estilos certamente marcados por forças históricas, sociais, institucionais e técnicas que tem como um único objetivo comunicar e informar.

Muito se fala em gêneros e é importante sinalizar o que é segundo (MARCUSCHI 2008, p.150-151):

> Os gêneros ocorrem na produção de uma monografia, em uma resenha, um resumo, memorandos, promissórias, contratos e outras situações. Cada gênero possui uma forma e um papel, bem como uma propriedade e um conteúdo, porém sua determinação acontece principalmente pela função e não pela forma. O autor ainda cita que o estudo dos gêneros hoje é uma rica área interdisciplinar, que merece atenção especial para o funcionamento da linguagem, como também para as atividades sociais e culturais. Com isso, vemos que toda atividade discursiva pode ser classificada como gênero desde que esteja dentro de seu contexto discursivo, tornando seu uso necessário para a interlocução humana.

Todavia, observamos que os gêneros textuais exercem prestígio na esfera social da qual cada um de nós fazemos parte, é visível, pois busca de maneira própria envolver a população através da sua diversidade cultural, isto é, notamos que as escolas estão repletas de pessoas de diferentes culturas, costumes, crenças, valores, tradições e ideologias. Em suma esses gêneros textuais trazem consigo liberdade de interação social na linguagem. Assim:

> Podemos afirmar que maior liberdade na manipulação dos gêneros textuais está atrelada a uma relação direta com a audiência e com o meio físico que transmite o gênero. "Gêneros moldam os pensamentos que nós formamos e as comunicações pelas quais interagimos. Gêneros são espaços familiares nos quais criamos ações comunicativas inteligíveis uns com os outros e são guias que usamos para explorar o não familiar", destaca Bazerman

(1997:14). Apud (DIONISIO,2011, p.142).

Certamente, o que envolve o aluno na interação com o próximo é o ato de se comunicar, então o ato da fala envolve a oralidade, neste caso vale ressaltar que há diferenças e igualdades entre oralidade e escrita, porém ao distanciarmos a fala da escrita ou darmos maior importância a uma do que à outra, estamos nos equivocando, pois, os dois parâmetros devem ser valorizados. Tanto a escrita quanto à oralidade tem essencial importância na vida de todos.

Como já apontou Bentes (2013, p. 40):

> Muito se fala sobre a importância de se desenvolver habilidades orais na escola. Que pais e/ou familiares não gostariam de dizer que seus filhos/filhas, netos/netas, sobrinhos/sobrinhas falam bem em público e/ou se dirigem de forma polida ("educada") a outras pessoas em situações de interação fora do ambiente familiar? Quantos professores e quantas professoras não gostariam de dizer que a esmagadora maioria dos seus alunos observa um tratamento genuinamente respeitoso e polido ao se dirigir a ele/ela e/ou aos seus colegas em sala de aula? Quantos estudantes (crianças, jovens e adultos) não gostariam de apenas ser saldados de forma digna por seus colegas, ou ainda não gostariam de ter a experiência de ter conversas (banais e importantes) com seus colegas e professores, sendo quem são, morando onde moram, tendo a aparência que tem, falando com seu sotaque?

Como nos comunicamos é o ato que nos faz refletir e perceber as diversas maneiras existentes de comunicação, no caso dos gêneros textuais há meios que são como ferramentas que podemos escolher para usarmos para nos comunicar, de acordo um dos é a carta pessoal e o recado com quais trabalhamos em sala de aula e nos trouxe resultados interessantes.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O trabalho foi realizado em uma turma do 7º ano do ensino fundamental do turno matutino em uma escola pública do ensino fundamental, localizada no município de Benjamin Constant. Para alcançar o objetivo deste trabalho, o mesmo foi desenvolvido levando-se em consideração os seguintes procedimentos:

Primeiramente foi realizada a pesquisa bibliográfica em relação ao tema para averiguarmos os conhecimentos sobre a problemática em questão, assim consultamos as obras dos autores como: Dionisio (2011, p.142), Bentes (2013, p. 40) e MARCUSCHI (2008, p.150-151).

Em continuação com o objetivo de coletar os dados, prosseguiu-se com a intervenção em sala de aula. No primeiro momento, mostramos e conceituamos os dois gêneros textuais carta pessoal e recado para a turma. Logo após, no segundo momento, mostramos a diferença entre ambos, pedimos aos alunos para que produzissem cartas e recados, que escrevessem para as pessoas que fossem importantes em suas vidas ou para as pessoas que gostariam de conhecer e nunca conseguiram dizer pessoalmente o que queriam por causa de timidez. Os alunos produziram com sucesso, sendo que alguns optaram por carta pessoal e outros escolheram recado.

Por último, pedimos para um aluno sortear as produções e em seguida o dono da carta ou do recado sorteado teve que ir na frente ler o que foi escrito. Nesse momento da leitura é que venho a emoção e o poder que esses tipos de textos possuem porquê, dessa forma cada aluno mostrou o que realmente sentia, pois para eles foi um desafio, falar diante da turma.

Uma vez que os dados foram coletados, foi feita a análise dos mesmos. Uma técnica que nos deu um eixo de levantar dados para obtermos os resultados desejados, pois nos forneceu os subsídios necessários à formulação de um plano de ação da dupla, conforme os objetivos traçados de ação um plano que foi desenvolvido justamente para mostrar a importância e diferença de cada um desses gêneros para esses educandos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Logo após de termos conceituado e mostrado a diferença dos gêneros para esses alunos, obtivemos os seguintes resultados com

as atividades desenvolvidas, sendo que percebemos que os mesmos não diferenciam a estrutura ou o formato desses gêneros como se pode observar conforme o que produzido por dois alunos diferentes da turma:

Querida amiga,
Eu sei, que ultimamente nós duas estamos muito afastadas, amiga eu gostaria de pedir disculpas das vezes que eu virei a cara pra você e das vezes que fiquei com raiva de voce Geovana por bobagem me disculpe amiga por favor!
Beijos de sua melhor amiga Estefhane.

Nos textos analisados notou-se que há uma estrutura de carta pessoal, de acordo como foi explanado em sala de aula. A autora assimilou o que foi proposto, e a diferença entre os dois gêneros, como mostra o exemplo acima.

Como se sabe em uma sala de aula os conteúdos trabalhados nem sempre são totalmente assimilados por educando, a saber que dos 38 alunos da turma 80% conseguiram assimilar o que foi apresentado, por outro lado 20% precisaram de uma atenção especial pela parte do professor para tentar esclarecer e minimizar as dificuldades, porque houve casos em que o aluno mesclou carta pessoal com recado, assim como mostra o texto abaixo:

Meu amigo
Meu amigo e não vou a sua casa porque eu machuquei, o joelho eu estou também bruto porque o papai me deixou de castigo, entao e não vou vou ir a sua casa Wedeu, para fazer um trabalho só vou poder, sair para a sua casa, quando o meu joelho sarar.
De: Aladerson Marcelo
Para: Wendeu

Então neste texto evidentemente há uma deficiência no quesito estrutura de uma carta pessoal, no caso ao perguntarmos que tipo de gênero textual pertencia o texto produzido por ele o mesmo respondeu que era uma carta e logo após mudou de ideia e disse que era um recado, enfim esses alunos ganharam uma atenção especial, pois os indícios vistos em suas produções de textos pediam o esclarecimento das dúvidas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As intervenções possibilitadas a partir do Programa Institucional de Iniciação à Docência- PIBID subprojeto de língua portuguesa na escola é de fato um privilégio, pois, propiciou aos estudantes de licenciaturas poderem aperfeiçoar sua prática docente, bem como contribuir efetivamente na educação dos alunos no caso da turma do 7º ano da escola pública de Benjamin Constant.

Assim, o PIBID de língua portuguesa do curso de Graduação em Letras: Língua e Literatura Portuguesa e Língua Literatura Espanhola do Instituto de Natureza e Cultura, vem contribuindo para amenizar certas dificuldades que os alunos tem em relação a escrita, ação no sétimo ano do Ensino Fundamental que proporcionou melhor desenvoltura dos mesmos. O ato da escrita é um processo abrangente e complexo, é a capacidade de interação com o outro através das palavras, assim como foi proporcionado aos alunos a trabalharem com os gêneros textuais carta pessoal e recado que por sua vez estão sempre submetidas a um contexto. Nesse sentido, entender o contexto no qual o texto está inserido, é importante para que o aluno perceba que a escrita tem um significado, passando, assim a ter maiores interações com a leitura. Fato este que evidenciou maior entrosamento com a escrita e leitura.

AGRADECIMENTOS

Aos alunos da turma do 7º ano "A", à professora Luzanira por possibilitar as intervenções em sala de aula e ao coordenador do PIBID Subprojeto de língua portuguesa Prof. Jorge Luís de Freitas Lima e a supervisora prof.ª Eliana Lopes por orientarem na produção deste artigo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENTES, Anna Christina. 2013. **Oralidade, Política e Direitos Humanos**. IN: ELIAS, Vanda Maria. Ensino de Língua Portuguesa: Oralidade, escrita e leitura. São Paulo: Contexto, p. 41-54.

DIONISIO, Angela Paiva. 2011. **Gêneros textuais e multimodalidade**. In: Gêneros textuais reflexões e ensino. São Paulo: Parábola Editorial. P.137-152.

MINAYO, C.S. (Org). 1994. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 12 ed. Petrópolis: vozes.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. 2008. **Produção textual**: Análise de gêneros e compreensão. 2ª ed. São Paulo: Parábola Editorial.

UMA ANÁLISE DISCURSIVA DO PIBID DE LÍNGUA PORTUGUESA SOBRE A FUNÇÃO DO ADJETIVO NO TEXTO DESCRITIVO

ARCANJO, Andréia Bernardo (UFAM/INC) deia_arcanjo@hotmail.com
LOPES , Eliana do Nascimento(SEDUC/AM)
LIMA, Jorge Luís de Freitas(UFAM/INC)
FERNANDES, Raicleice Bastos(UFAM/INC)

RESUMO
Sabe-se que o conhecimento sobre a função do adjetivo tem um papel muito importante na vida escolar do aluno e do professor. Esses adjetivos estão presentes em nosso cotidiano, seja dentro ou fora do ambiente escolar. A aprendizagem sobre o uso dos adjetivos nos gêneros textuais, especificamente no texto descritivo é relevante para o desenvolvimento educacional do indivíduo. Nesse sentido, explicar sua função na tipologia descritiva é resultado do trabalho desenvolvido pelo coordenador, supervisoras e alunos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID/Subprojeto de Língua Portuguesa em uma escola pública estadual, no município de Benjamin Constant-AM e objetivou, apresentar as ações desenvolvidas pelos bolsistas do PIBID no sentido de oportunizar os alunos de licenciatura em Letras vivenciar situações de ensino de Língua Portuguesa, a partir do levantamento de questões relacionadas ao uso da função do adjetivo no texto descritivo, pois a partir das experiências no ambiente escolar e das intervenções em sala de aula, percebeu-se uma deficiência referente ao uso dos adjetivos nessa tipologia textual. Adotou-se a pesquisa bibliográfica, para a coleta de dados, a observação participante. As atividades propostas e realizadas nos projetos fundamentaram-se na Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel (1982). As experiências vivenciadas durante a realização do Subprojeto de Língua Portuguesa- PIBID, conforme análises dos resultados foram significativas, pois com elas criaram-se oportunidades para se refletir, numa perspectiva teórico-prática, sobre a necessidade de se (re) pensar o fazer pedagógico e com isso alcançar patamares de qualidade no processo de ensino-aprendizagem. Além disso, oportunizou a nós alunas bolsistas compreender pela prática o fazer docente.

Palavras-chave: PIBID; adjetivo; ensino.

RESUMEN
Sabemos que el conocimiento acerca de la función del adjetivo tiene un papel muy importante en la vida escolar del alumno y el profesor. Estos adjetivos están presentes en nuestra vida diaria, ya sea dentro o fuera del ambiente escolar. Aprender sobre el uso de los adjetivos en los géneros de texto, texto descriptivo es específicamente relevante para el desarrollo educativo de la persona. En este sentido, a explicar su papel en la tipología descriptiva es el resultado del trabajo llevado a cabo por el coordinador, supervisor de los estudiantes y académicos del Programa Institucional de Iniciación de subvención para la enseñanza - PIBID / Subproyecto idioma portugués en una escuela pública en la ciudad de Benjamín Constant-AM y objetiva, la presentación de las acciones desarrolladas por los estudiosos PIBID hacia estudiantes oportunizar situaciones Cartas grado de experiencia en la enseñanza del portugués, de plantear cuestiones relacionadas con el uso de la función del texto descriptivo adjetivo, a partir de experiencias en el entorno escolar y la acción en el aula, se observó una deficiencia con respecto al uso de adjetivos en esta tipología de texto. Aprobada la literatura, para la recopilación de datos, la observación participante. Las actividades y proyectos llevados a cabo propuestas se basan en la Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel (1982). Las experiencias durante la realización del Subproyecto Lengua Portuguesa- PIBID como los análisis de los resultados fueron significativos porque fueron creados con oportunidades para reflexionar, desde una perspectiva teórica y práctica sobre la necesidad de (re) considerar la pedagógica y lograr así los niveles de calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por otra parte, nos brindó la oportunidad de entender los becarios que realizan la práctica docente.

Palabras-clave: PIBID. Adjetivo. Educación.

INTRODUÇÃO

O presente artigo aqui apresentado é resultante do trabalho desenvolvido pelo coordenador, supervisoras e alunos bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID/Subprojeto de Língua Portuguesa em uma Escola Pública Estadual, na cidade de Benjamin Constant-AM e teve como objetivo apresentar as ações desenvolvidas pelos bolsistas do PIBID no sentido de oportunizar os alunos de licenciatura em Letras vivenciar situações de ensino de Língua Portuguesa, a partir do levantamento de questões relacionadas ao uso da função do adjetivo no texto descritivo, pois a partir das experiências no ambiente escolar e das intervenções em sala de aula, percebeu-se uma deficiência referente ao uso dos adjetivos nessa tipologia textual.

A partir disso foi elaborado um plano de intervenção, sendo executado em três dias. Assim, verificamos ainda nessa intervenção, avanços positivos na elaboração e concretização do subprojeto de Língua Portuguesa em relação a essa temática.

Para a realização da coleta de dados foram aplicadas as intervenções e recolhidos os textos produzidos pelos alunos, para então fazer a análise chegando-se através da mesma ao resultado. Pois é através desses resultados verificou-se a contribuição e as melhorias trazidas através da aplicação do PIBID de Língua Portuguesa para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos. Por isso, utilizamos como teoria de base para a elaboração desse trabalho a teoria de Ausubel que fala da aprendizagem significativa, impondo condições, conceitos e a construção do conhecimento em relação ao aluno estar disposto a aprendê-lo. Segundo ele, uma aprendizagem significativa, proporciona ao aluno um processo de descoberta, ou seja, ele consegue por si próprio descobrir novos aprendizados.

ADJETIVO: UMA VISÃO GRAMATICAL

De maneira quase unânime, autores de gramática veem os adjetivos como um qualificador ou modificador do substantivo, como na definição: "Adjetivo é toda e qualquer palavra que, junto de um substantivo, indica qualidade, defeito, estado ou condição" (SACCONI, 2001, p. 177 *apud* CASULA, 2010, p.12).

Para Cunha e Cintra (2001, p.45), "o adjetivo é essencialmente um modificador do substantivo": Serve para caracterizar os seres, objetos ou noções nomeadas pelo substantivo, indicando-lhes: a) qualidade ou defeito: **inteligência lúcida, homem perverso**; b) o modo de ser: **pessoa simples**; c) o aspecto ou aparência: **céu azul**; d) o estado: **laranjeiras floridas**.

> Já Rocha Lima (2002, p.96), define o adjetivo como "a palavra que restringe a significação ampla e geral do substantivo". O gramático afirma que o adjetivo pode funcionar em uma frase como: "adjunto adnominal; predicativo de orações nominais; anexo predicativo do sujeito, em orações mistas e anexo predicativo do objeto direto e mais raramente do indireto, em orações mistas" (LIMA, 2002, p. 302).

Nota-se que ao definir o adjetivo, há uma mistura de critérios. Dizer que o adjetivo tem a função de modificar ou qualificar o substantivo, é conceituar apenas sua função sintaticamente.

Precisamos estar atentos às diversas possibilidades de interpretação dos adjetivos em diferentes contextos, pois é preciso levar em consideração os vários níveis de conhecimento linguístico, já que essa classe de palavras envolve a interação entre informações lexicais, sintáticas e semânticas.

ADJETIVO: UMA VISÃO TEXTUAL

Os adjetivos estão presentes em todos os gêneros textuais, além de ser uma ferramenta que possibilita diversas maneiras de trabalho, permitindo convencer o interlocutor bem como demonstrar o seu posicionamento.

Em um texto publicitário que visa à promoção de um produto ou serviço, por exemplo, os adjetivos ajudam a influenciar o destinatário, e enaltecendo o objeto. A presença desses adjetivos colabora para que o locutor através da persuasão convença seu público.

Na literatura também observamos a presença de muitos adjetivos: classificam os objetos e seres no mundo e demonstram as

reações emocionais do escritor/falante ante as coisas e os acontecimentos. No período Romântico, por exemplo, os adjetivos eram usados para expressar essa subjetividade. A temática central do poeta romântico fez-se em torno do EU e das emoções deste EU, que trata dos assuntos sem se preocupar em expor suas emoções pessoais, em fazer dela a temática da sua obra. Movido pela imaginação, o autor idealiza temas, como a mulher inacessível, descrevendo-a minuciosamente, exagerando nos adjetivos.

Os adjetivos também podem ser usados como instrumento de argumentação em textos dissertativos. Sabemos que a argumentação é fundada na prova e na demonstração, através da argumentação leva-se o receptor a uma determinada conclusão.

O argumento é, em sua essência, um meio linguístico de persuasão que objetiva levar o indivíduo a praticar uma ação ou a aderir a uma ideia. Existem muitas formas linguísticas de persuadir. Por isso, conhecer a língua, fazer uso adequado dos meios linguísticos estabelece vantagens. (SCHNEIDER, 2008, p. 2 *apud* CASULA, 2010, p.15)

Desde que seja bem empregado no texto, o adjetivo exerce uma grande força argumentativa e também descritiva, além de revelar o ponto de vista defendido pelo locutor. No texto descritivo o adjetivo aparece com mais força, pois é bastante utilizado para caracterizar e qualificar o substantivo.

Mais importante que o gênero textual é a maneira como o adjetivo é empregado no texto. Encontrar o adjetivo preciso e colocá-lo adequadamente junto ao substantivo é sempre uma operação artística e requer cuidados, pois uma ideia inteira pode mudar se o adjetivo for empregado incorretamente.

A FUNÇÃO DO ADJETIVO NO TEXTO DESCRITIVO

O texto descritivo é um tipo de texto que envolve a descrição de algo, seja de um objeto, pessoa, animal, lugar, acontecimento, e sua intenção é, sobretudo, transmitir para o leitor as impressões e as qualidades de algo.

Segundo Pignateri (2010, p. 31):

> Descrever é usar o idioma para que o receptor de uma mensagem perceba um objeto, um ser ou uma situação em suas diversas dimensões. O emissor, ao descrever, mobiliza um ou mais sentidos: visão, audição, paladar, tato, olfato.

Em outras palavras, o texto descritivo capta as impressões, de forma a representar a elaboração de um retrato, como uma fotografia revelada por meio das palavras.

Para tanto, alguns aspectos são de suma importância para a elaboração desse tipo textual, desde as características físicas e/ou psicológicas do que se pretende analisar, a saber: cor, textura, altura, comprimento, peso, dimensões, função, clima, tempo, vegetação, localização, sensação, localização, dentre outros. Um bom texto descritivo é aquele que permite que o ser descrito seja identificado pelo que ele tem de particular, de característico em relação aos outros demais.

Nos textos ou passagens descritivas, os adjetivos cumprem uma função mais plástica: é por meio deles que se costuma atribuir formas, cor, peso, sabor e outras dimensões aos seres que estão sendo descritos.

É óbvio que, neste caso, o emprego de uma seleção sensível e eficiente de adjetivos conduz a um texto mais bem-sucedido, capaz de transmitir ao leitor uma impressão bastante nítida do ser ou objeto descrito. São nessas passagens descritivas que a adjetivação atua de forma essencial para que a descrição se ganhe forma.

METODOLOGIA

Ambiente da pesquisa

A metodologia do presente trabalho foi desenvolvida pelas bolsistas, do PIBID de Língua Portuguesa e totalmente voltada para a teoria de Ausubel, em uma proposta da aprendizagem significativa. Porém, também foram utilizados outros teóricos que nos auxiliaram na concretização do mesmo. Diante disso, tentou-se trabalhar a função do adjetivo no texto descritivo de forma satisfatória contribuindo assim para uma melhor aprendizagem dos alunos e também para a prática do professor na sala de aula. O mesmo realizou-se através de intervenções em uma escola pública do Município de Benjamin Constant com alunos do 8º ano do Ensino Fundamental.

Coleta e análise dos dados

Primeiramente foram feitas pesquisas bibliográficas sobre o tema em questão, pois, foram necessárias pelo fato de que como enfatiza Lakatos e Marconi (2001, p. 183), ela objetiva colocar o pesquisador em contato direto com tudo que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto [...]. É através da pesquisa bibliográfica que iremos observar como é o funcionamento da escola ou do ambiente pesquisado.

Elaboramos de acordo com a demanda do professor regente da turma abordada o plano de aula que nos ajudou a intervir junto aos alunos. Após elaborarmos o plano, partimos para a prática na sala de aula.

As aplicações das aulas aconteceram nas seguintes etapas: elaborou-se junto com as supervisoras um projeto no qual visou trabalhar o adjetivo no texto descritivo. Sendo que para cada item mencionado logo abaixo, realizou-se um plano de aula, que foi feito para que os objetivos de cada um deles obtivessem o êxito desejado.

Na primeira etapa demos ênfase ao conteúdo sobre o adjetivo para o melhor esclarecimento do assunto abordado. Tiramos as dúvidas dos alunos sobre o assunto e revisamos sobre o mesmo com eles, pois, já haviam estudado o assunto.

Na segunda etapa abordamos sobre o texto descritivo, pois, foi através do texto descritivo que pudemos analisar a importância do adjetivo no mesmo. Logo após, apresentamos aos alunos exemplos de textos descritivos para que tivessem um bom entendimento sobre o conteúdo.

Na terceira etapa como já havíamos abordado sobre o adjetivo e sobre o texto descritivo, propomos aos alunos que produzissem um texto descritivo através da visualização de uma imagem que levamos para que eles fizessem a análise e assim produzissem a descrição. Ao final coletamos os textos produzidos pelos alunos.

E através dessas intervenções pudemos levar aos alunos a questão da utilidade do adjetivo na descrição, pois, o conhecimento faz parte do cotidiano das pessoas, cada dia que se vive, aprendemos e ao mesmo tempo ensinamos algo novo. Com isso:

Ausubel apresenta uma aprendizagem que tenha como ambiente uma comunicação eficaz, respeite e conduza o aluno a imaginar-se como parte integrante desse novo conhecimento através de elos, de termos familiares a ele. Através da palavra, o educador pode diminuir a distância entre a teoria e a prática na escola, capacitando-se de uma linguagem que ao mesmo tempo desafie e leve o aluno a refletir e sonhar, conhecendo a sua realidade e os seus anseios. (MOREIRA, 1999, p.41)

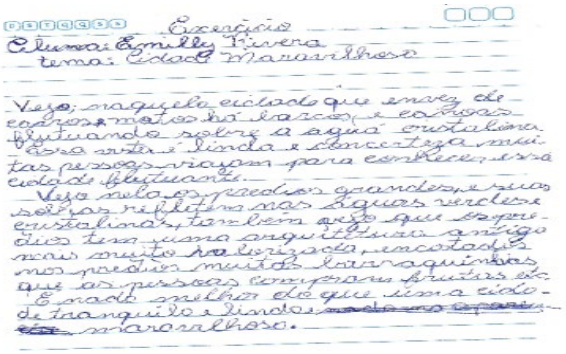
RESULTADOS

Os resultados obtidos nas intervenções para a produção desse artigo foram baseados na produção de textos descritivos produzidos pelos alunos do 8º ano de uma escola estadual com relação à intervenção do subprojeto de língua portuguesa- PIBID. Sendo assim, foram analisados os textos de 28 alunos, que fizeram a descrição da imagem 1 a seguir, essa análise foi feita visando à função do adjetivo no texto descritivo:



Imagem 1: utilizada para fazer a descrição.
Fonte: www.google.com/imagenslindas-marazul

A partir dos textos produzidos pelos alunos, como mostra a imagem 2 a seguir, pudemos chegar ao resultado de que o adjetivo é um componente muito importante e bastante usado no texto descritivo, pois, é através dele que a descrição ganha forma e sentido:



Sem o uso do adjetivo no texto descritivo, fica quase impossível poder descrever algo e sendo assim pode se confirmar que o adjetivo é essencial para a produção do texto descritivo, pois, conduz a um texto mais bem-sucedido, capaz de transmitir ao leitor uma impressão bastante nítida do ser ou objeto descrito.

Contudo, podemos concluir que a afirmação de Cunha e Cintra (2001, p.45) é de fato esclarecedora a respeito da função do adjetivo, quando diz que:

Serve para caracterizar os seres, objetos ou noções nomeadas pelo substantivo, indicando-lhes: a) qualidade ou defeito: **inteligência lúcida, homem perverso**; b) o modo de ser: **pessoa simples**; c) o aspecto ou aparência: **céu azul**; d) o estado: **laranjeiras floridas**.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através de todas as experiências vivenciadas por nós bolsistas do subprojeto de Língua Portuguesa, notou-se que as intervenções com os alunos do 8º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública, foram satisfatórias. Pois a cada aula aplicada na escola, observou-se o interesse dos alunos na atividade proposta.

Diante disso, utilizamos a pesquisa bibliográfica e principalmente nos embasamos na teoria de AUSUBEL, que trabalha com a aprendizagem significativa e outros autores que serviram de suporte para a nossa produção.

Portanto, as experiências vividas durante as intervenções sobre o tema abordado, foram relevantes, pois nos deu a oportunidade de contribuir no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, referente à questão da utilidade do adjetivo no texto descritivo, de maneira que nos deu a oportunidade de nós alunas bolsistas a entender sobre essa função do adjetivo no texto descritivo e a praticar a docência na sala de aula.

Diante disso, esperamos que esse trabalho, possa ter contribuído tanto para os alunos quanto para o professor ao trabalhar essa temática. E que também sirva como fonte de pesquisa para acadêmicos, professores e população em geral.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por nos dar força a cada manhã para enfrentar os desafios da vida e por nos conceder a benção de finalizar esse trabalho. Agradecemos também ao coordenador e supervisoras por nos ajudar na elaboração e no desenvolvimento deste trabalho, e pela paciência que os mesmos tiveram conosco.

REFERÊNCIA

CASULA, Kelly Gomes. **A subjetividade em textos escolares de opinião:** Uso de Adjetivos.São Paulo: Fafibe, 2010.

CUNHA, Celso; CINTRA, Luís F. L. **Nova gramática do português contemporâneo.** 3. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001.

LAKATOS, E:V; MARCONI, M,A. **Fundamentos de metodologia científica**. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LIMA, Rocha. **Gramática Normativa da Língua Portuguesa**. 42 ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2002.

MOREIRA, Marco Antônio. **Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel**. Cap. 10,p.151-156. São Paulo: Editora pedagógica e universidade EPU, 1999.

PIGNATARI, N. **Como escrever textos dissertativos**. São Paulo: Ática, 2010.

www.google.com/imagenslindas-marazul.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

CONTRIBUIÇÕES DO PROGRAMA PIBID NA FORMAÇÃO INICIAL DE ACADÊMICOS DO CURSO DE BIOLOGIA DO INSTITUTO NATUREZA E CULTURA DE BENJAMIN CONSTANT - AM

Jhonatan Da Silva BICHARA[1], Taciana De Carvalho COUTINHO,[1] João Tumbes ÁGUILA[1], Marcia Da Silva NASCIMENTO[1], Luédia Morais RUBEM[1], Maria Da Conceição Souza DA SILVA[1]

1 Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Natureza e Cultura (INC-BC), Programa de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID- Biologia), Rua Primeiro de Maio n 5 Benjamin Constant – AM. *E-mail: dombio3000@gmail.com, tacycoutinho@yahoo.com.br, joaoag@live.com, marcyanp@hotmail.com, luarubem@hotmail.com, ceissa_linda@hotmail.com.

RESUMO

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) surgiu como uma nova proposta do Ministério da Educação, no qual visa valorizar, incentivar e possibilitar aos acadêmicos dos cursos de licenciatura, oportunidades de serem inseridos no ambiente escolar durante as fases iniciais de sua formação acadêmica. Desta forma, o seguinte trabalho teve por objetivo identificar e descrever as contribuições do Programa PIBID da área de Biologia na formação inicial de acadêmicos do Curso de Ciências: Biologia e Química do Instituto Natureza e Cultura de Benjamin Constant – AM. Para a coleta dos dados utilizou-se como instrumento questionários compostos por perguntas abertas e fechadas cujos itens foram analisados de forma quantitativa e qualitativa. A pesquisa foi aplicada para um universo amostral de 23 bolsistas e ex-bolsistas do Programa PIBID-Biologia. Com análise dos dados, pode-se constatar que à inserção de pibidianos no ambiente escolar foi o que mais contribui para sua formação. Para os pesquisados, o Programa PIBID oportunizou o desenvolvimento de diversas ações no ambiente escolar de caráter formativo tanto para os alunos da escola, quanto para os acadêmicos envolvidos no processo, tais como: participação em congressos nacionais, produção de materiais didáticos e publicação de trabalhos acadêmicos. Desta maneira, o Programa PIBID vem possibilitando aos bolsistas uma qualificação na formação docente, através da construção de um ambiente propício à troca de conhecimentos teóricos, práticos, experiências de ensino e resolução de problemas na escola.

Palavras chave: Ambiente escolar, Docência e Qualificação profissional.

CONTRIBUTIONS OF PIBID PROGRAM ACADEMIC INITIAL TRAINING OF THE INSTITUTE OF BIOLOGY COURSE NATURE AND CULTURE BENJAMIN CONSTANT - AM

ABSTRACT

The Institutional Scholarship Program Introduction to Teaching (PIBID) emerged as a new proposal of the Ministry of Education , which aims to enhance, encourage and enable students of degree courses , opportunities to be inserted in the school environment during the early stages of their academic training. Thus, the following study aimed to identify and describe the contributions of PIBID program of Biology area in the initial training of academic Sciences Course : Biology and Chemistry Institute of Nature and Culture Benjamin Constant - AM . For data collection was used as an instrument questionnaires composed of open and closed questions whose items were analyzed quantitatively and qualitatively . The survey was conducted for a sample universe of 23 fellows and alumni of PIBID - Biology Program. With data analysis, it can be seen that the insertion of pibidianos in the school environment was a major contributor to their training. We concluded the program provided an opportunity PIBID the development of various actions on the formative character of the school environment for both school students , and for the academics involved in the process, such as: participation in national conferences, production of teaching materials and posting jobs academics. Thus, the PIBID program has enabled the fellows a qualification in teacher training , by building an environment conducive to the exchange of theoretical knowledge , practical teaching experiences and problem solving in school.

KEYWORDS: School Environment, Teaching and professional training

INTRODUÇÃO

É imprescindível a importância da formação docente para que, possa haver uma melhoria efetiva no que diz respeito à educação brasileira, em todos os seus níveis. A qualidade educacional é de suma importância, e está no centro das condições para que o país se torne mais justo em suas ofertas educacionais e profissionais.

Sob tais perspectivas, não surpreende que a formação docente seja uma das temáticas mais discutidas atualmente na educação. Esta é uma preocupação evidenciada em vários congressos e encontros educacionais dentro e fora do país na atualidade. Aos desafios encontrados para elevar a qualidade na formação de professores, novas estratégias foram sendo construídas pelas Instituições de Ensino em debates recorrente ao longo dos últimos anos. Uma das respostas dada pelo Ministério da Educação na tentativa de sanar o problema da formação de professores foi à criação do Programa Institucional de bolsas de Iniciação á Docência (PIBID), por meio da Portaria Normativa nº 16 de 23 de dezembro de 2009.

Para a realização desta pesquisa fez-se uso de questionários semiestruturados como ferramenta de coleta de dados, com questões objetivas e subjetivas, cujo, os itens foram analisados de forma quantitativa e qualitativa. Os questionários foram destinados aos acadêmicos, todos envolvidos no Programa PIBID – Biologia.

A experiência tem mostrado que boa parte dos acadêmicos dos cursos de licenciatura abandona o curso, e muitos que concluem optam por não atuarem na área de formação. Nesse sentido a proposta do PIBID é envolver atualmente setenta e cinco acadêmicos dos cursos de licenciaturas, especificamente quinze acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química, em atividades que lhes proporcionem instrumentalização para tratar de modo adequado os problemas inerentes ao processo de ensino e aprendizagem, que incentivarão os acadêmicos a abraçarem a carreira docente e consequentemente contribuirão para a elevação da qualidade de ensino nas escolas públicas do alto Solimões.

Esta pesquisa tem por objetivo identificar e descrever as Contribuições do Programa PIBID - Biologia na formação inicial de acadêmicos do Curso de Ciências: Biologia e Química do Instituto Natureza e Cultura de Benjamin Constant – AM, após sua inserção no PIBID.

Tendo em vista que a instituição é comprometida com a região em que está inserida – Alto Solimões no estado do Amazonas, e tem como meta a produção e socialização do conhecimento com a comunidade local, a análise do projeto institucional do PIBID, aponta que o objetivo principal do mesmo é a valorização dos cursos de licenciaturas, o que entra em consonância com o projeto pedagógico do Curso de Ciências: Biologia e Química.

Considerando a formação de professores um processo que se consolida na prática da vivencia no ambiente escolar, com a reflexão sobre os desafios que envolvem a docência, (SCHON, 1992), supõe-se que seja também responsabilidade da universidade, alargar os limites dessa reflexão, bem como para analisar as contradições existentes no cotidiano escolar. Para compreensão da importância deste programa foi feita uma pequena retrospectiva do mesmo, na qual são discutidos os objetivos e as características, ressaltando sua relevância para as Instituições de Ensino Superior.

As contribuições do programa PIBID na formação á docência

O Programa Institucional de bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) surgiu como uma nova proposta do Ministério da Educação, que tem como um dos objetivos valorizar e incentivar o magistério e possibilitar aos acadêmicos dos cursos de licenciatura a possibilidade de serem inseridos em um ambiente escolar e assim ter participação em experiências metodológicas e práticas docentes inovadoras.

A Portaria Normativa nº 16, de 23 de dezembro de 2009, dispõem sobre o PIBID, que tem como objetivo conceder bolsas de iniciação à docência para alunos de cursos presenciais de licenciatura, que se dediquem ao estágio nas escolas públicas, e que, quando formados, possam exercer o magistério na rede pública; e bolsas para coordenadores e supervisores responsáveis institucionalmente pelo Programa e demais despesas a ele vinculadas (BRASIL, 2011).

Esse programa proporciona a possibilidade de antecipar o vínculo entre os academicos dos cursos de licenciatura e a sala de aula da rede pública. Com isso, o PIBID faz uma ponte entre a Educação superior, a escola e os sistemas estaduais e municipais da Educação Básica, aumentando assim o número de interessados pelos cursos de licenciaturas e incentivando a permanência dos ingressos na carreira docente.

Os objetivos do programa PIBID contemplam:

a) incentivar a formação de professores para a educação básica, especialmente para o Ensino Médio;

b) valorizar o magistério, incentivando os estudantes que optam pela carreira docente;

c) promover a melhoria da qualidade da educação básica;

d) promover a articulação integrada da Educação Superior do sistema federal com a Educação Básica do sistema público, em proveito de uma sólida formação docente inicial;

e) elevar a qualidade das ações acadêmicas voltadas à formação inicial de professores nos cursos de licenciaturas das instituições federais de educação superior;

f) estimular a integração da Educação Superior com a Educação Básica no Ensino Fundamental e Médio, de modo a estabelecer projetos de cooperação que elevem a qualidade do ensino nas escolas da rede pública;

g) fomentar experiências metodológicas e práticas docentes de caráter inovador, que utilizem recursos de tecnologia da informação e da comunicação, e que se orientem para a superação de problemas identificados no processo ensino-aprendizagem;

h) valorizar o espaço da escola pública como campo de experiência para a construção do conhecimento na formação de professores para a educação básica;

i) proporcionar aos futuros professores participação em ações, experiências metodológicas e práticas docentes inovadoras, articuladas com a realidade local da escola (CAPES, 2014).

As bolsas podem ser divididas em até cinco modalidades para estudo e pesquisa adequadas as seguintes condições: coordenação institucional (permitida a concessão de uma bolsa por projeto); coordenação de área (permitida a concessão de uma bolsa para cada subprojeto); coordenação de área de gestão de processos educacionais (concedida a uma bolsa por projeto institucional para o coordenador de área de gestão de processos educacionais); supervisão (permitida a concessão de uma bolsa para supervisor para até, o mínimo de 5 e o máximo de 10 alunos por Supervisor); e iniciação à docência (para estudantes da licenciatura) (CAPES, 2014).

Programa tem como intenção unir as secretarias de educação e as universidades, a favor da melhoria do ensino nas escolas públicas em que o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) esteja abaixo da média nacional, de 4,4. As propostas do PIBID sinalizam para o incentivo à carreira do magistério nas áreas da Educação Básica com maior carência de professores com formação específica, sendo elas: Ciência e Matemática de 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, bem como Física, Química, Biologia e Matemática no Ensino Médio (CAPES, 2014).

As propostas de projetos para o PIBID podem ser apresentadas pelas Instituições Federais e Estaduais de Educação Superior, além dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, que possuam cursos de licenciatura que apresentem avaliação satisfatória no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) (BRASIL, 2011).

REFERENCIAL TEÓRICO

O contexto sócio-político e econômico que envolve as condições de trabalho e formação dos professores no Brasil têm contribuído para o surgimento de programas e modelos de formação que visam muito mais fornecer a titulação em nível superior aos docentes com vista a atender exigências legais do que, de fato, garantir as aprendizagens imprescindíveis ao exercício da docência em situações específicas, nos diferentes pontos deste país (JUNIOR, 2011).

Isso vem sendo um dos fatores que acaba contribuído para desvalorização da carreira docente e consequentemente para o esvaziamento da carreira. Mas na tentativa de superar esse problema têm surgido novas

propostas que favoreçam a qualidade na formação de professores.

Nos últimos 30 anos, educadores, com seus ideais e utopias, lutam por uma política global que contemple tanto a valorização dos profissionais da educação, como a formação inicial e continuada, além de melhores condições de trabalho, salários e carreira. Por diversos fatores, condições perversas vêm degradando e desvalorizando a educação e formação docente em nosso país (FREITAS, 2007).

Neste contexto educacional, um dos grandes desafios das universidades públicas está na formação de educadores para a Educação Básica, tendo em vista que este profissional da educação, conhecido como "professor" tem um papel fundamental na contribuição da construção de cidadãos (SANTOS et al. 2006).

E por isso, recentemente o governo Federal, por meio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, que sob nova configuração responsabiliza-se também pela politica de formação de professores para a Educação Básica, lançou o Programa de Bolsas de Iniciação á Docência – PIBID, com intuito de "[...] formentar a iniciação á docência, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior e para a melhor qualidade da educação básica pública brasileira." (BRASIL, 2011).

Segundo Pimenta (2005) repensar a formação inicial e contínua, a partir das práticas pedagógicas e docentes, tem se revelado uma das demandas importantes a partir dos anos 1990. Olhando por essa angulo os objetivos do programa PIBID estão dentro dessa perspectiva de aliar a teoria e a prática e refletir sobre o desenvolvimento de ambas, que devem se complementar na formação docente.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Entendendo o programa PIBID como uma estratégia institucional com significativa importância na valorização do magistério e na formação inicial de professores para o ensino básico, realizou-se uma pesquisa com intuito de identificar as contribuições do PIBID na formação inicial de bolsistas da área de Biologia. Optou-se pelas abordagens quantitativa e qualitativa, utilizando como ferramenta de coleta de dados o questionário, contendo cinco (5) perguntas quatro (4) objetivas e uma (1) subjetivas.

A pesquisa teve como foco o estudo caso, que segundo Gil (2002 p. 54) é uma pesquisa "amplamente utilizada nas ciências biomédicas e sociais. Consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento [...]". Para Lima (2004), o estudo de caso possibilita uma imersão integral, profunda e minuciosa do pesquisador sobre a realidade investigada. Que nesse artigo, possibilitou investigar e identificar as contribuições do programa PIBID\UFAM, na formação de pibidianos de Biologia.

A pesquisa foi realizada com bolsistas do PIBID da área de Biologia, utilizando um amostral de 23 (vinte e três) bolsistas sendo envolvidos tanto os que se encontram em atividade atualmente como ex-bolsistas.

Os dados foram categorizados, descritos e interpretados conforme os objetivos propostos. Assim foi possível identificar as contribuições do PIBID\ UFAM na formação na formação inicial dos bolsistas, assim busca-se destacar e evidencias as contribuições atribuídas após a sua inserção no programa (PIBID) especificamente em sua atuação em sala de aula.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Durante as atividades desenvolvidas pelo Programa PIBID - Biologia diversas ações foram aplicadas para o desenvolvimento de trabalhos de caráter formativo dos alunos do Curso de Ciências: Biologia e Química do Instituto de Natureza e Cultura de Benjamin Constant. Pode-se constatar que uma das principais contribuições do Programa PIBID foi à inserção de alunos no ambiente escolar, fase esta que só ocorria durante as atividades realizadas nos estágios supervisionados nos últimos períodos do curso.

Em execução há mais três anos, o Programa PIBID, já contemplou bolsas de iniciação à docência há, mais de 50 alunos da área de biologia do Instituto da UFAM. Partindo deste número de bolsistas e ex-bolsistas, a pesquisa questionou 23 destes 50 alunos para analisar as contribuições do

Programa PIBID para a sua formação inicial como professores do ensino básico.

Como analisado do gráfico 1, verifica-se que quando questionado aos participantes da pesquisa se "**O programa PIBID contribui (u) para a sua formação acadêmica?**", constatou-se que 100% dos participantes descreveram que sim, verifica-se, portanto, que para os alunos inseridos no programa o PIBID é uma ferramenta importante para a sua formação. A resposta vai de encontro com o que descreve Aguiar e Cruvinel (2008) o qual relata que estas atividades podem proporcionar ao professor um contato direto com a realidade escolar, experimentando os desafios e dilemas da profissão.

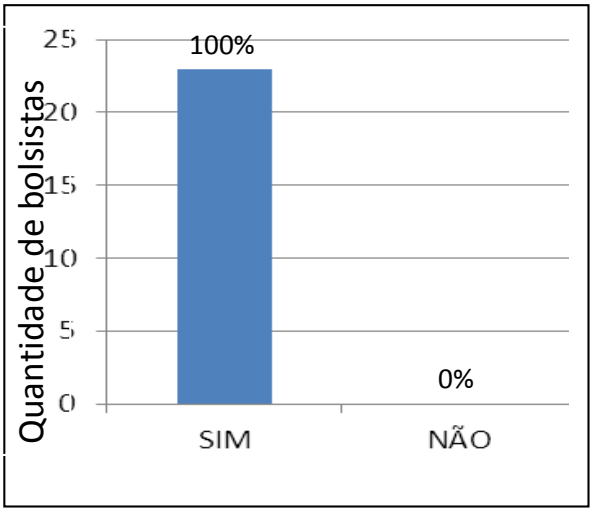


Gráfico 1: Se o programa PIBID contribui (u) para a sua formação acadêmica dos bolsistas.

Quando se analisa os resultados obtidos exposto no gráfico 2, que avalia o grau de satisfação dos pibidianos que participam ou já participaram do subprojeto de Biologia. Nessa perspectiva, vemos que nenhum dos bolsistas pesquisados considerou o Programa insatisfatório e que a maioria dos alunos considera o Programa ótimo (13) e excelente (6).

Entre os bolsistas que consideram os parâmetros ótimo e excelente, temos, mas de 82% dos participantes da pesquisa que estão satisfeitos com sua inserção no programa e no ambiente escolar, onde pode se botar em prática o que é visto na teoria dentro da universidade e consideram o programa importante para a formação de professores.

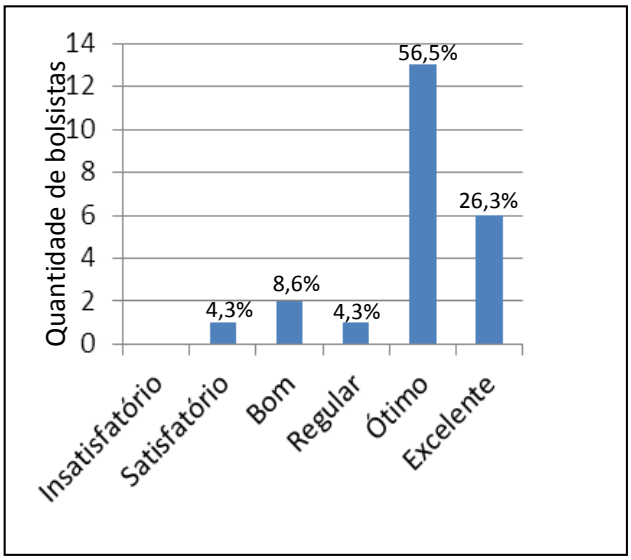


Gráfico 2: Grau de satisfação dos bolsistas em relação as contribuições do programa PIBID para sua formação acadêmica.

Um importante objetivo do programa PIBID é a valorização do magistério, dessa forma é valido salientar que a vivência do acadêmico de licenciatura no PIBID possibilita um "momento de decisão" onde o bolsista passa a refletir sobre as dificuldades os desafios que envolvem á prática docente e o seu papel como futuro educador e se vai querer ser ou não prosseguir na carreira docente.

O que vai de encontro ao que descreve Franco et al. (2012) que relata que [...]O PIBID oportuniza um "momento de decisão" onde o bolsista passa a refletir sobre as dificuldades os desafios que envolvem á prática docente e o seu papel como futuro educador e se vai querer ser ou não professor[...].

Como pode ser verificado no gráfico 3 quando os participantes foram questionados se desejariam continuar na carreira docente, constatou-se que (22) dos (23) o que corresponde á 95,6% dos participantes da pesquisa, responderam que desejam seguir na carreira de professor, dessa forma fico visível a relevância que o programa tem no incentivo ao licenciando na área de Biologia.

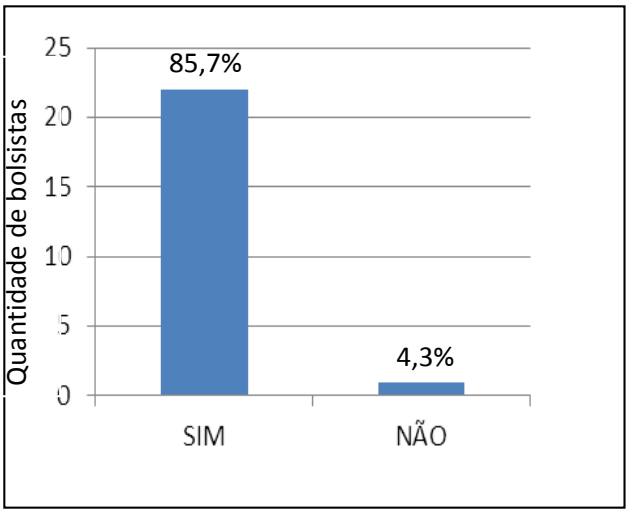


Gráfico 3: Permanecia dos bolsistas do PIBID-Biologia na carreira docente.

Quando questionados se programa PIBID contribui para integrar a universidade, escola e a comunidade, pode-se constar que 100% dos participantes afirmam que sim, como pode ser analisado no gráfico 4.

Nesse contexto, fica evidente que, para os alunos inseridos no programa, o PIBID além de possibilitar ao bolsista contato com um ambiente escolar, é também uma ponte entre a universidade, escola e comunidade o que possibilita o desenvolvimento e a intercambio de conhecimento entre ambas as partes envolvidas nesse processo. Da teoria da Universidade para as vivências da escola torna-se possível "[...] reinventar os saberes pedagógicos a partir da prática social da educação". (PIMENTA, 2005).

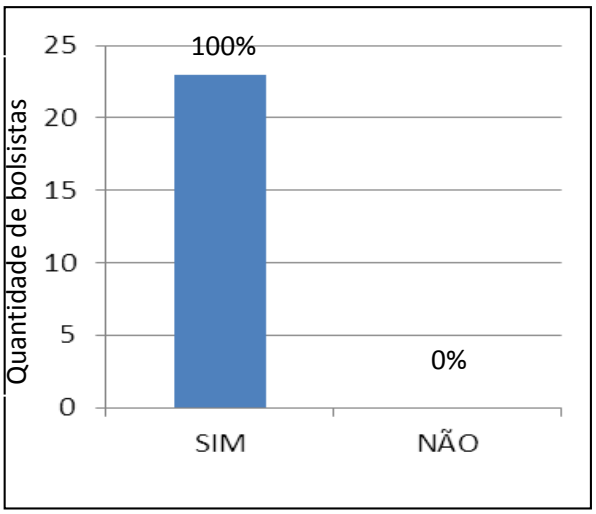


Grafico 4: O programa PIBID contribui para integrar universidade, escola e a comunidade na visão dos bolsistas.

Frente ao que já foi exposto, observa-se que o programa proporciona benefícios para todos bolsistas envolvidos, principalmente no que diz respeito ao licenciando em sua formação inicial, e para estudantes da rede pública de ensino. Ainda nesta mesma perspectiva sobre as contribuições do programa para formação acadêmica, serão expostas algumas respostas dos bolsistas do PIBID-Biologia envolvidos na pesquisa. Vale ressaltar que foram selecionadas as respostas mais claras e objetivas, como pode ser analisado na tabela abaixo.

Tabela 1: Relato das contribuições do programa PIBID-Biologia na formação inicial dos bolsistas.

Bolsista	Resposta
B1	Pelo grande contato que temos com os alunos o programa nos leva a uma experiência incrível, pelo fato de contribuir muito para a formação docente e levar o uso de diversas metodologias para o ensino de Biologia.
B2	O programa PIBID é importante na formação docente, pois integra o universitário a vivencia da realidade escolar e do professor. Sendo assim contribui como uma experiência para futuros docentes, já que através do programa foi possível realizar atividades voltadas para o ensino e aprendizagem, usando como ferramentas: jogos, vídeos, dramatização entre outros, enfim, foi possível levar para a escola os conhecimentos adquiridos na universidade.
B3	O PIBID além de inserir o aluno no dia-a-dia escolar, ele possibilita ao aluno adquirir experiências para que ao ingressar na docência ele possa corrigir algumas falhas observadas durante programa, pois para min o PIBID contribuiu bastante nesse sentido, de refletir melhor sobre minha atuação como futuro educador.

B4	O programa PIBID estreita a atividade docente com o futuro profissional, desmistificando as ilusões e visões errôneas que nos acadêmicos temos, assim podemos ver realmente o funcionamento da escola e da docência, fortalecendo assim o que queremos profissionalmente. Não continuarei na vida docente, pois não tenho vocação para tal. O bom profissional gosta do que faz, tem prazer em seu trabalho, talvez na docência eu não fosse uma boa professora.

Analisando as respostas dos bolsistas B1 á B4, fica evidente que uma das maiores contribuições do programa PIBID e a inserção do licenciando no ambiente escolar. Onde o mesmo tem a oportunidade de vivencia na prática o que é visto na teoria em sala de aula. Além disso, o bolsista passa a compreender um pouco mais as dificuldades e os desafios que envolve a prática docente

Neste sentido, segundo Blanco (2003), relata que, "para uma formação adequada de professores é necessário um programa que ofereça a formação profissional do ensino e que o possibilite à capacidade de desenvolver suas tarefas no campo de sua prática e sucessiva aprendizagem e só assim, o professor estará capacitado a enfrentar o mundo real que encontrará depois de formado".

> Onde **N**óvoa (2003) corrobora dizendo que "é evidente que a Universidade tem um papel importante a desempenhar na formação de professores. Por razões de prestígio, de sustentação científica, de produção cultural. Mas a bagagem essencial de um professor adquire-se na escola, através da experiência e da reflexão sobre a experiência. Esta reflexão não surge do nada, por uma espécie de geração espontânea. Tem regras e métodos próprios".

A como ja foi mencionado anteriormente, oportunidade de vivenciar o dia-dia da escola, tambem propicia ao estudante de licenciatura um período de reflexição, onde o bolsista passa por um mometo de escolha, se a docencia é o que realmente ele que como futura profissão, como se pode analisar no relato do bolsista B4. Dessa forma a incerção do licenciando do curso de Ciências: Biologia e Química no programa PIBID propicia ao academico, uma gama de experiencias que teram reflexo direto na sua formação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O programa colabora de forma significativa para a formação inicial dos alunos bolsistas do PIBID-Biologia, futuros professores, permitindo que os mesmos tenham uma perspectiva mais abrangente da problemática do ambiente escolar e do ensino e aprendizagem. Através do programa o licenciando passa há compreender um pouco a dinâmica escolar e a refletir sobre os desafios que envolvem a prática docente.

A possibilidade de os estudantes dos cursos de licenciaturas permanecerem por mais tempo em experiências de observação e ação no cotidiano das Escolas Públicas, possibilita melhor qualificação na formação docente, oferecendo condições de troca de conhecimento, ações conjuntas, análises das atividades realizadas, confronto entre teoria e prática, experiências de ensino e de resolução de problemas na sala de aula.

Fazer parte do programa PIBID, não tem contribuições somente na futura formação do bolsista, mais também o ajuda a compreender os meandros desta prática, a ver o espaço escolar como construção de conhecimento que comunga com diversas realidades e também dificuldades decorrentes das relações interpessoais, da estrutura organizacional e também de fatores internos que se inter-relacionam no espaço escolar.

As relações estabelecidas na sala de aula pelos bolsistas refletem o caráter de mudança na postura do mesmo. Há que se refletir sobre a importância de conhecer o espaço para poder dialogar com ele. Esse diálogo tem possibilitado ao mesmo á análise do processo de ensino e aprendizagem com base em conhecimentos diversos como estudo para planejamento e preparação das aulas.

Estar presente na escola, mais especificamente na sala de aula, propicia ao bolsista o conhecimento da docência de forma ampla e garante ao licenciando larga experiência. É

valido ressaltar que o programa PIBID tem dado oportunidade tanto financeira quanto intelectual para que o licenciando, relacione os conhecimentos apreendidos na educação superior com a educação básica. Diante do exposto, sem dúvida, o PIBID é um programa que veio para somar, de forma positiva, e muito contribuir para a melhoria da qualidade da formação dos futuros professores que atuarão na Educação Básica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Adriana; CRUVINEL, Flavia. O Estágio Curricular Supervisionado no Curso de Educação Musical – Habilitação em Ensino Musical Escolar: Desafios na Formação do Professor de Música. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE PESQUISA EM MÚSICA, 8., 2008, Goiânia. **Anais.**Goiânia: SEMPEM, 2008. p.343-350. 7 Anexos.

BLANCO, Maria Mercedes G. A formação inicial de professores de matemática: fundamentos para a definição de um curriculum. In: FIORENTINI, Dario (Org.). **Formação de Professores de Matemática:** explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas: Mercado de Letras, 2003.

BRASIL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO PIBID; disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?Itemid=467&id=233&option=com_content&view=article. Acesso em: 12 fev. 2014.

CAPES. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID. Disponível em: http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid. Acesso em: 12 fev. 2014.

FRANCO, M.E.D.P.; BORDIGNON, L.S.; NEZ, E. **Qualidade na formação de professores: Bolsa de iniciação á docência (PIBID) como estratégia institucional.** In: IX Seminário de pesquisa e educação da região sul, 2012.

FREITAS, H. C. L. **A (nova) política de formação de professores: a prioridade postergada.** Revista educação e sociedade, Campinas, vol. 28, n. 100 – Especial, p.1203-1230, out. 2007.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

JUNIOR, Wilmo Ernesto Francisco. ZIBERTTI, Marli Lúcia Tornatto. **PIBID-Novos ou velhos espaços formativos? Perspectiva para a formação docente em Rondonia e no Brasil**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2011.

LIMA, Manolita Correia. **Monografia:** a engenharia da produção acadêmica. São Paulo: Saraiva, 2004.

NÓVOA, António. **Novas disposições dos professores:** A escola como lugar da formação; Adaptação de uma conferência proferida no II Congresso de Educação do Marista de Salvador (Baía, Brasil), em Julho de 2003. Disponível em: <http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/685/1/21205_ce.pdf.>. Acesso em: 14 dez. 2014.

PIMENTA, S.G. (Org.) Formação dos professores: identidade e saberes na docência. In:

_____. **Saberes Pedagógicos e atividade docente.** 4. ed. São Paulo: Cortez, 2005. (Saberes da docência).

SANTOS, W. L. P.; GAUCHE, R.; MÓL, G. S.; SILVA, R. R.; BAPTISTA, J. A. **Formação de professores: uma proposta de pesquisa a partir da reflexão sobre a prática docente. Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências.** Belo Horizonte – MG, v. 8, n.1, p. 1-14, 2006.

SCHON, D. A. Formar professores como proficionais reflexivo. NÓVOA, A. **Os professores e sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1992.

SEVERINO, Antônio. **Educação, sujeito e história.** São Paulo: Olho d'Água, 2002.

CONTRIBUIÇÕES DO PIBID NA APRENDIZAGEM DO DESENVOLVIMENTO DAS SEMENTES DURANTE A GERMINAÇÃO NO 2º ANO DO ENSINO MÉDIO NO MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT-AM

Taína CASTRO SOUZA[1]; Raimundo BORGES VIANA[1]; Davi NASCIMENTO DE MELO[1]; Márcia DA SILVA NASCIMENTO[1]; Iara STELLA SILVA RAMOS[1]
1Universidade Federal do Amazonas, Instituto Natureza e Cultura (INC- BC) Programa de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID- Biologia), Rua Primeiro de Maio n°5 Benjamin Constant- AM tatá_castro2013_@hotmail.com, raimundo_viana_ufam@hotmail.com, Davi-nascimentomelo@hotmail.com, iara_stella@hotmail.com

RESUMO

Este estudo é fruto de um projeto realizado em uma escola pública do Município de Benjamin Constant, AM tendo em vista que poucos trabalhos abordam a importância do desenvolvimento das sementes não identificando os tipos de frutos, legumes ou outros tipos dos quais observar-se o momento de seu desenvolvimento para a produção de seu fruto. O objetivo deste trabalho foi avaliar as fases da germinação das quais fazendo assim a compreensão do da importância da preservação do meio ambiente as sementes ficam em expansão num determinado habitat. O experimento foi desenvolvido por alunos do 2º Ano do Ensino Médio utilizando copos descartáveis e algodão sendo que as principais sementes foram as de maracujá, araçá, feijão e milho.

Palavras Chaves: Ensino, Botânica, Variedades.

Abstract

This study is the result of a project carried out in a public school in the municipality of Benjamin Constant, AM considering that few studies address the importance of developing seeds not identifying the types of fruits, vegetables or other types of which observed the moment of its development to produce its fruit. The objective of this study was to evaluate the stages of germination of which thus making the understanding of the importance of preserving the environment the seeds are growing in a given habitat. The experiment was conducted by students of 2nd year high school using disposable cups and cotton and the main seeds were the passion fruit, carom, orange, beans and corn.

Key Words: Education, Botany, Variety.

INTRODUÇÃO

Escolher sementes com germinação rápida é importante quando o tempo é essencial para um projeto que precisa de resultados positivos e rápidos. Para que uma semente germine, ela precisa absorver muita água através de sua camada externa. Essa absorção de água ativa uma enzima em seu interior que leva à germinação bem sucedida e ao crescimento da planta.

Muitas vezes, o termo semente é usado em seu sentido funcional, indicando toda e qualquer estrutura vegetal capaz de reproduzir uma planta. As sementes grandes ou pequenas são constituídas de três componentes integrados: cobertura; tecido de reserva e eixo embrionário.

A cobertura da semente tem como função manter unidas as partes internas da semente, bem como fornecer proteção contra, microrganismos e insetos. O tecido de reserva serve de suprimento nutritivo para o eixo embrionário, suportando seu crescimento inicial. O eixo embrionário é a unidade de propagação, cuja função é retomar o crescimento e formar um novo indivíduo adulto.

Material e Métodos

A pesquisa foi realizada em uma escola publica do município de Benjamin Constant. Sendo que as sementes foram selecionadas para melhor cultivo e melhor visualização do desenvolvimento do mesmo.

Os alunos foram conduzidos ate uma área livre da escola, onde foi estudado o preparo para a realização do plantio dos grãos. Assim sendo os alunos já estavam com seus respectivos matérias (copinhos de plástico, algodão ou terra preta e água).

Foram semeadas as sementes para a visualização de seu desenvolvimento, logo depois voltando pra sala de aula cada aluno fica responsável por seu copinho com o grão onde foram colocados de maneiras organizada em uma sala para a verificação de seu crescimento desse modo para um crescimento mais favorável se fez necessário a abundância de água durante três dias. Caracterizada pela rápida transferência de água do substrato para a semente, em razão da diferença acentuada entre os potenciais hídricos.

Desse modo se destacou etapas para a observação de como acontece à formação de uma nova planta. Sendo que a observação acontecia todos os dias, para assim poder constatar a diferenciação de mudança de cada semente.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Pode ser observado que não houve diferenciação na germinação das determinadas sementes. Desse modo é importante ressaltar que a diferenciação da germinação não se põe efeito contrário nem lento, pois os resultados foram os mesmo dos quais se esperava a acontecer.

O processo de germinação ocorre em estágios diferentes. Algumas etapas da germinação de sementes são as seguintes (SOARES, 1992):

* Sementes absorvem água e as sementes começam a estourar. É o primeiro sinal de germinação. Há uma ativação de enzimas, aumento da respiração das células vegetais e duplicação. As mudanças químicas levam ao desenvolvimento do embrião da planta.

* na A energia química armazenada forma de amido é convertida em açúcar, que é usada durante o processo de germinação. Logo, o embrião fica ampliado e o tegumento abre.

* Planta que cresce e emerge.

De acordo as etapas observadas às sementes se desenvolveram de acordo com as seguintes observações:

1- Observação da semente e regá-la com água

2- Identificação das partes das plantas e suas respectivas funções através de uma data show, desse modo atem o final do trabalho foi realizado um registro da observação da semente.

Desse modo foi avaliado durante toda a execução do projeto afim de que o educando seja analisado como um todo, onde se verificou suas habilidades e competências, assim os mesmos adquiriram saberes no que tange a importância da natureza, as formas de preservá-la e as etapas do processo de germinação.

As variações das características das sementes podem ser diferentes entre áreas, entre plantas e até mesmo dentro de uma mesma planta (VERA *et al*., 2005).

FOTOS:



Imagem 1: Foto das sementes germinadas com seus respectivos nomes.



Imagem 2: Aula mostrando as etapas da germinação



Imagem 3: Sementes em fase de germinação



Imagem 4: Alunos fazendo o plantio da semente

CONCLUSÕES

Portanto conclui se que a germinação é influenciada por fatores tais como a permeabilidade da cobertura da semente, o grau de umidade inicial, a temperatura e a área de contato semente/substrato, desse modo o oxigênio é necessário para o grande aumento na atividade respiratória exigida no processo de germinação e subseqüente crescimento e desenvolvimento.

A germinação pode não ocorrer devido à dormência, danos mecânicos severos ou deterioração das sementes, com os dados constatados o presente trabalho foi de bom sucesso e seguindo assim cada etapa para uma germinação adequada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por guiar meus caminhos e permitir que eu chegasse até aqui, concluindo mais uma etapa da minha vida. A minha orientadora, Márcia da Silva, pela sua paciência, a amizade e os ensinamentos durante esse tempo de produção, que foram fundamentais para o meu crescimento. Ao Instituto de natureza e Cultura (INC-BC) e ao Programa Institucional de Iniciação a Docência (PIBID) e a CAPES pelo apoio financeiro e pela oportunidade de realização do trabalho. Aos meus pais Rilma Ferreira e Jeferson Gomes, o carinho e o apoio incondicional. E aos alunos que colaboraram no trabalho, com as trocas de conhecimento.

BIBLIOGRAFIA

SOARES 1985, C. M. C. Pau-brasil: a árvore nacional. 2. Ed. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco / Estação ecológica do Tapacurá,

VERA, R.; NAVES, R. V.; NASCIMENTO, J. L.; CHAVES, L. J.; LEANDRO, W. M.; SOUZA, E. R. B. Característica física de frutos de pequiseiro (*Caryocar brasiliense* Camb.) no estado de Goiás. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 35, n. 2, p. 71-79, mai. / ago. 2005.

BRASIL 1992. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Regras para análise de sementes. Brasília.

IMPLEMENTAÇÃO DE OFICINAS EDUCATIVAS SOBRE SEXUALIDADE, SAÚDE REPRODUTIVA E PREVENÇÃO DE DOENÇAS SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS (DSTS), /HIV/AIDS NA ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR RAIMUNDO CARVALHO

Ana Paula Bonifácio Barroso, Luciane Caetano Nunes, Fernanda Lopez, Dienne Ramires Bernardo, Glória Costa Lopes, Jéssica Gomes de Souza
Universidade do Estado do Amazonas/Centro de Estudos Superiores de Tabatinga/UEA
ana.apt.tbt@gmail.com;
lucinha.jerry@hotmail.com;
dienny-amt@hotmail.com;
;
nandalemos@gmail.com.

RESUMO
Este projeto visa à promoção da saúde, orientando os jovens e adolescentes da Escola Estadual Professor Raimundo Carvalho acerca das Doenças Sexualmente Transmissíveis(DSTs), possibilita também discutir sobre sexualidade, contemplando questões do corpo, de gênero e respeito à diversidade. O objetivo foi implementar uma estratégia educativa sobre Saúde Sexual e Reprodutiva e estimular o uso do preservativo em todas as relações sexuais, bem como a visita regular aos profissionais de saúde. A metodologia aplicada consiste na realização de oficinas, palestras e aplicação de questionários antes e após cada apresentação. Foram analisadas as respostas de 92 alunos, 60% homens e 40% mulheres, com média de idade de 14 a 19 anos. Verificamos que 50% dos alunos tinham conhecimento correto sobre o uso do preservativo, pois afirmaram que o uso de preservativos é mais seguro nas relações sexuais; 90% afirmaram que seus conhecimentos melhoraram após as explanações; Concluiu-se que os objetivos foram alcançados e o desempenho dos alunos foi bastante satisfatório e que seja incluído como proposta fundamental a parceira entre Escola e profissionais de Saúde para que seja efetivadas outras abordagens por meio de oficinas, simpósios, e seminários junto aos estudantes.

Palavras chaves: DST, sexualidade, gênero, preservativo, saúde.

RESUMEN
Este proyecto pretende salud promoción, guiando a los jóvenes y adolescentes de Escola Estadual Profesor Raimundo Carvalho sobre enfermedades de transmisión sexual (ETS), hace posible también discutir cuestiones del cuerpo, incluyendo respeto a la diversidad de género y sexualidad. El objetivo era implementar una estrategia de educación sobre Salud Sexual y reproductiva y alentar el uso del condón en todas las relaciones sexuales, así como visitas periódicas a los profesionales de la salud. La metodología aplicada consiste en la realización de talleres, conferencias y aplicando cuestionarios antes y después de cada actuación. Se analizaron las respuestas de 92 estudiantes, 60 hombres y 40 mujeres, con una edad promedio de 14 a 19 años. Observamos que los 50 estudiantes tenían conocimiento sobre el uso correcto del preservativo, porque indicó que el uso de condones es relaciones sexuales más seguras; 90 declaró que su conocimiento mejorado después de las explicaciones; Se concluyó que los objetivos se han logrado y desempeño de los estudiantes fue bastante satisfactorio y que se incluye como una propuesta fundamental la colaboración entre profesionales de la salud y escuela para efectuar otros enfoques a través de talleres, simposios y seminarios con los estudiantes.

Palabras clave: enfermedades de transmisión sexual, sexualidad, género, salud, condón.

INTRODUÇÃO

O projeto foi realizado na Escola Estadual Professor Raimundo Carvalho, no Município de Tabatinga através de oficinas e palestras cuja finalidade foi resgatar nos alunos a sensibilização e enfocar principalmente a promoção da prevenção.

A qual através das informações obtidas houve a necessidade de levar o conhecimento da vulnerabilidade que a comunidade estudantil enfrenta diariamente, para que possam ter uma reflexão da problemática da incidência das Doenças Sexualmente Transmissíveis no Município de Tabatinga e reduzir as situações de vulnerabilidade frente ao HIV/AIDS e aumentar a proteção.

> Considerando que em todo mundo, as escolas foram identificadas como ambientes-chave para realizar a educação relacionada ao HIV e a AIDS entre adolescentes e jovens, pois está comprovado que é mais fácil trabalhar conhecimentos, atitudes e práticas preventivas com adolescentes e jovens, do que modificar hábitos em pessoas adultas. (MATARAZZO, 1998).

Portanto, o objetivo geral foi implementar estratégia educativa sobre Saúde Sexual e Reprodutiva com estudo de Doenças Sexualmente Transmissíveis na Escola Professor Raimundo Carvalho da cidade de Tabatinga-AM, bem como expandir os métodos de prevenção das DST's e assim contribuir na diminuição dessas doenças.

METODOLOGIA

A população alvo de estudo foi adolescentes e jovens matriculados no 9° Ano do Ensino Fundamental na Escola Estadual Professor Raimundo da Silva Carvalho desta cidade. A metodologia aplicada foi pesquisa ação e participante e aulas expositivas teórico-práticas ministradas *in loco* a estes estudantes.

Quanto à forma de abordagem foi de pesquisa quantitativa, distribuídas aos alunos expectadores. Seguindo de aplicação de questionários fechados subdividido em 10 abordagens onde através dessa técnica foi possível descobrir quais as dúvidas que os alunos possuem, relacionados aos diversos tipos de Doenças Sexualmente Transmissíveis, e obter um estudo do perfil sexual dos estudantes da escola estudadas.

A coleta de dados foi operacionalizada no período de maio a outubro de 2014, a partir oficinas educativas, baseadas na metodologia proposta pelo Ministério da Saúde.

O primeiro questionário, de caráter exploratório, teve como objetivo identificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre os assuntos relacionados à sexualidade reprodutiva com as questões norteadoras que abordava a faixa etária e conhecimento sobre DSTs.

As oficinas aconteceram durante as aulas e as palestras com a presença de profissional de Saúde a qual abordava sobre Sexualidade, saúde Reprodutiva e Tipos de Doenças sexualmente transmissíveis.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados foram analisados e discutidos de acordo com as questões referentes a 92 alunos pertencentes ao 8° e 9° anos do Ensino Fundamental. Dentro da opção metodológica escolhida os alunos foram convidados a responder o questionário com questões elaboradas sobre a temática em estudo.

A situação experimental passou pelas seguintes etapas, através das dinâmicas realizadas em cada turma selecionadas: dinâmica I, intitulada "Sexualidade", onde dividimos os alunos da turma em 5 grupos. Foram trabalhados os seguintes temas: Puberdade; Funções dos órgãos Sexuais/ Iniciação Sexual/ Relacionamentos Afetivos; Métodos Contraceptivos; Doenças Sexualmente Transmissíveis e Planejamento Familiar.

Nessa dinâmica, consistia em enfatizar os conceitos relacionados aos métodos contraceptivos, namoro, ficar, caricias, através de mimicas e gestos. os adolescentes questionaram sobre masturbação se pode aumentar o tamanho dos órgãos genitais ou causar doenças, sobre polução noturna, a respeito do uso do preservativo porquê muitos não gostam de usar, quando é que estamos prontos para sexualidade. A dinâmica permitiu um espaço de reflexão e esclarecimento acerca desses temas que muitos ainda não possuem um dialogo aberto e franco com os pais. Esse

espaço escolar funciona uma ferramenta para facilitar a aprendizagem dos participantes

Acerca disso o Ministério da Saúde (2002) destaca que a sexualidade é fundamental não só para a reprodução, mas para o bem-estar do ser humano, devendo estar relacionada a outros aspectos como: afeto, sentimentos, casamento, filhos e projetos de vida, mas existe também os riscos de uma possível gravidez, de contrair DST, da presença de baixa autoestima ocasionada pelas mudanças corporais e de dificuldades de expressão, influenciados pela cultura, pelo grupo social, pelas questões de gênero.

Na dinâmica II, Maternidade e Paternidade foram abordadas sobre o que pode mudar na vida do casal quando não ocorre o planejamento familiar, a perda da fase da adolescência e suas novas responsabilidades como mulher, os alunos presenciaram uma peça teatral que apresentava uma adolescente grávida e a situação de lidar com a notícia.

Em seguida foi questionada a responsabilidade de ser pai e mãe entre os participantes, finalizando a dinâmica com uma caixa surpresa, a qual os alunos faziam suas perguntas por meio da linguagem escrita que facilitou sua expressão sem timidez e vergonha que muitos não têm coragem de perguntar em casa ou na escola, as questões sobre: O que fazer se a adolescente ainda não termina os estudos? Quais as consequências de uma gravidez não planejada?

Quanto as oficinas, em sala de aula, foram confeccionadas vários cartazes desenhados e recortados sobre a temática em esudo.

As palestras foram ministradas pelo enfermeiro Carlos Henrique Brasil, que trabalha na Coordenação Municipal de DTS/ HIV/AIDS Tabatinga - Am, a qual palestrou o tema " Sexo e Sexualidade/ Doenças Sexualmente Transmissíveis (DSTs)". O mesmo ressaltou que a saúde reprodutiva implica que as pessoas sejam capazes de desfrutar uma vida sexual segura e satisfatória, com liberdade para decidir se querem ou não ter filhos e quantos pretende ter.

E enfatizou que o sexo deve acontecer no período correto com Segurança e responsabilidade, no momento de grande intimidade e levando em consideração as consequências futuras; Em seguida citou as consequências quando o adolescente não possui informações adequadas e que geralmente pode ser influenciado por colegas.

O mesmo afirmou que a adolescência é marcada por várias transformações, principalmente de caráter hormonal. Especialistas costumar dizer que nessa fase os adolescentes "tomam um banho de hormônios." É nessa fase também que a família já não é mais o foco e o jovem passa a estar em contato com o mundo e deseja constantemente a companhia dos amigos.

> Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (2000) ao tratar do tema da sexualidade, busca-se considerar como algo inerente à vida e à saúde, que se expressa no ser humano do nascimento até a morte.

É aí que surge as consequências como as Doenças Sexualmente transmissíveis (DSTs), segundo o palestrante Henrique disse que a falta de informação é a causa do crescimento das DSTs que crescem no mundo inteiro e citou os tipos de DSts como (AIDS, Cancro Mole, Clamídia e Gonorreia, Condiloma acuminado (HPV), Doença Inflamatória Pélvica (DIP), Donovanose, Hepatites virais, Herpes, Infecção pelo Vírus T-linfotrópico humano (HTLV), Linfo granuloma venéreo, Sífilis, Tricomoníase). Ressaltou os principais sintomas, transmissão, e como se prevenir que o único método eficaz é o preservativo (camisinha) além de prevenir de doenças, previne de uma gravidez indesejada.

E por final foi colocada uma caixinha para os alunos que tivesse dúvida para deposita sua pergunta na caixinha, onde o palestrante iria responder as perguntas, tirando assim suas dúvidas. A atividade desenvolvida pelo enfermeiro buscou ampliar o conceito de sexualidade e discutir sobre a necessidade de utilização do preservativo.

As informações precisam fazer sentido para a realidade do outro. A educação em saúde é um importante meio de prevenção e promoção à saúde e deve provocar uma mudança de atitude nos indivíduos, nos hábitos e estilo de vida, tornando-se capazes de modificar sua realidade para diminuir suas vulnerabilidades e melhorar a qualidade de vida. E uma das formas interessantes para

melhorar qualidade da educação nas escolas públicas é o trabalho com metodologia de projetos para enriquecer a docência.

> Silveira (2010) afirma que a escola é fundamental no processo de aprendizagem do aluno, pois é o local onde o adolescente passa a maior parte do seu tempo e vivencia suas primeiras experiências. Para isso é necessário que os professores explorem essa temática, que também pode ser tratado em todas as outras disciplinas abordado de forma interdisciplinar.

Mediante a quantidade de alunos, responderam ao questionário de sondagem adotamos uma metodologia (quantitativa e qualitativa), para a análise dos dados.

A pesquisa investigou também junto a estudantes questões relacionadas à experiência sexual: se já haviam tido sua primeira experiência, com que idade, se faz o uso do preservativo nas relações, e as fontes de informação sobre DSTs. É interessante observar que, antes da intervenção, 60% dos estudantes do sexo masculino e 40% do feminino disseram já ter tido relações sexuais.

Conforme o resultado do questionário da pesquisa verificou que a idade dos entrevistados é em torno da faixa etária média maior de 14 e 19 anos e uma parcela superior do sexo feminino. Verifica se que se que a primeira relação sexual é iniciada mais precocemente no sexo masculino abrangendo a faixa etária entre 8 e 16 anos. Enquanto que no feminino gira em torno dos 12 aos 16 anos.

Segundo o Ministério da Saúde (2006), 36% dos jovens entre 15-24 anos relataram ter tido a primeira relação sexual antes dos 15 anos de idade, enquanto apenas 21% dos jovens entre 25-29 anos tiveram a primeira relação na mesma época.

A baixa idade para primeira relação sexual parece estar associada ao nível socioeconômico dos jovens, corroborando estatísticas do WHO (2005) e do Ministério da Saúde (2002). Assim como a hipótese defendida por Waystaff, Delameth e Havens (1999) de que a população empobrecida está mais vulnerável aos comportamentos sexuais de risco.

A imensa maioria dos entrevistados declarou fazer uso do preservativo em suas relações sexuais e sua maior fonte de informação é a escola. Na questão de orientação sexual do orientador familiar a maioria dos entrevistados afirmou que conversam com seus pais sobre a doença.

No entanto é necessário que a Educação Sexual seja trabalhada de forma interdisciplinar no âmbito escolar, e os professores tenha uma atenção maior sobre essa etapa da vida com riscos biológicos ou emocionais reduzidos, por meio do cuidado com abordagem técnica e segura. Essa pesquisa é ressaltada no Projeto Colher adolescer (2001).

Este fato demonstra a necessidade de maior compreensão das dificuldades dos professores em abordar o tema, bem como das suas representações, de forma que a escola exerça um dos seus principais papéis na sociedade: a de educadora e de formadora de conceitos e representações.

Verificou-se que os alunos reconhecem com maior facilidade primeiramente a AIDS seguida de Gonorreia, Sífilis e HPV. A maioria dos estudantes citaram que não adquiriram DST, 2% não optaram.

Perante a manifestação dos sintomas de DST, os discentes, em sua sincera maioria, relataram que procurariam ajuda médica: Aproximadamente 57% responderam que não teriam relação sexual se o parceiro não quisesse usar preservativo.

> Saito e Leal (2000) nos lembram ainda que o exercício da sexualidade na adolescência poderá constituir risco de grau variável para comprometimento do projeto de vida e até da própria vida, bastando para isto lembrar consequências como a gravidez indesejada, o aborto, AIDS e outras DSTs.

E ao trabalharmos com a sexualidade, sempre considerando o conhecimento prévio do aluno, conseguimos atingir grande parte daqueles que se não tiveram iniciado atividades sexuais, provavelmente ainda a terão. De acordo com Moreira (1980), a aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação se ancora em conceitos relevantes preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz.

Observou-se o desempenho e participação dos sujeitos da pesquisa. A temática sobre sexualidade e saúde reprodutiva desperta muita curiosidade, já que este assunto não é abordado de maneira lúdica na escola ou em casa.

Acredita-se que a abordagem de temas em educação em saúde para adolescentes deve ser realizada de forma lúdica e atraente.

Esta pesquisa torna se relevante, pois ainda existem duvidas que os estudantes possuem em relação a sexualidade na qual a proposta de educação sexual deve conter liberdade, responsabilidade, compromisso e a informação funcionando como instrumento para que adolescentes de ambos os sexos possam ponderar decisões e fazer escolhas mais adequadas (Saito e Leal, 2000)

Os resultados apresentados nesse trabalho, é que seja incluído como proposta fundamental a parceira entre Escola e profissionais de Saúde para que seja efetivadas outras abordagens por meio de oficinas, simpósios, e seminários junto aos estudantes. Pode-se observar que há questões imaginárias ou consideradas como tabu, que pode tornar os jovens mais expostos ao contágio de DST e HIV.

Pois a Sexualidade e Juventude é um panorama histórico sobre as transformações na esfera privada e na vida sexual; percepções e comportamentos com relação a esta temática; questões específicas acerca da sexualidade juvenil; como jovens, pais e educadores percebem as práticas sexuais na contemporaneidade; modos com que a escola e os educadores podem lidar com estas questões.

Percebe-se que a maioria que esses jovens não estão preparados emocionalmente e nem mesmo financeiramente para assumir tamanha responsabilidade, fazendo com que muitos adolescentes saiam de casa, cometam abortos, deixem os estudos ou abandonem as crianças sem saber o que fazer ou fugindo da própria realidade.

Assim a realização desse projeto foi de suma importância e contribuiu com a presença de uma especialista na área, para que viesse ampliar o conhecimento diante do problema vivido, estimulando o debate de temas da atualidade entre os alunos e todo núcleo escolar, possibilitando o desenvolvimento dessas temáticas.

Dessa forma, esta pesquisa tornou-se relevante, através da realização das oficinas, dinâmicas, palestras e aplicação do questionário.

REFERENCIAS

Associação Brasileira de Enfermagem-ABEn. Projeto Acolher. Adolescer: compreender, atuar, acolher Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2001.

Jardim DP. Educação em saúde na adolescência: uma experiência na Estratégia Saúde da Família. Adolesc Saúde [Internet]. 2012 out/dez [cited 2013 aug 15];9 (4):63-7. Available from: http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=347.

MATARAZZO, M. H.; MANZIN, R. Educação Sexual nas Escolas. São Paulo: Paulinas.1988.

Ministério da Saúde (2002). *Planejamento familiar:* Manual para o gestor. Brasília: Ministério da Saúde.

Ministério da Saúde (2006). *Marco teórico e referencial da saúde sexual e reprodutiva de adolescentes e jovens.* Brasília. www.portal.saude.gov.br

Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Adolescentes e jovens para a educação entre pares: sexualidade e saúde reprodutiva. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.

MOREIRA, M.A. Mapas conceituais como instrumentos para promover a diferenciação conceitual progressiva e a reconciliação integrativa. Ciência e Cultura, São Paulo, v.32; n.4; p. 474-79, 1980.

Parâmetros Curriculares Nacionais: Pluralidade Cultural: Orientação Sexual / Secretaria de Educação Fundamental. – 2.ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

SAITO, Maria Ignez; LEAL, Marta Miranda. Educação sexual na escola. Disponível em: < http://www.pediatriasaopaulo.usp.br>. Acesso em 19 outubro 2014.

Silva DM, Alves MR, Souza TO, Duarte ACS. Sexualidade na adolescência: relato de experiência. J Nurs UFPE on line [Internet]. 2014 mar [cited 2013 dec 01];7(1):820-3. Available from: http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/

index.php/revista/article/viewFile/3681/pdf_2201.

Silveira A da, Donaduzzi JC, Pereira ADA, Neves ET. Sexual education for adolescentes: a participatory research approach in the school. Rev Enferm UFPE online [Internet]. 2010 jan/mar [cited 2013 dec 01]; 4(1):149-55. Available from:http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/viewArticle/648.

WHO (2004). *Adolescent pregnancy: issues in adolescent health and development*. WHO Discussion Papers on Adolescence. Geneva: WHO.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

TRILHA ECOLÓGICA: UMA PROPOSTA PARA A MELHORIA DO APRENDIZADO ATRAVÉS DA PRÁTICA DE CAMPO

Randerson Gonçalves Gomes [1]; Rhayllany Marciel da Silva [2]; Marciana Vieira Alves [3] ; Michael de Ribeiro de Oliveira [4]; Patrícia do Rosário Reis [5]
1, 2, 3, 4 bolsistas PIBID/ Biologia do Centro de Estudos Superiores de Tabatinga/UEA.
5 Professora e Coordenadora da área do PIBD/ Biologia do Centro de Estudos Superiores de Tabatinga/UEA
Contato: randerpjspo@gmail.com

RESSUMO

Tendo em vista a grande dificuldade dos alunos na fixação do conhecimento dos conteúdos discutidos na sala de aula, que trabalho apresentado, busca demonstra as principais contribuições inerente ao processo de ensino e aprendizagem, por meio da trilha ecológica, como uma modalidade didática do ensino da biologia. Para tal foram realizadas algumas aulas de campo, com alunos do ensino médio, dando ênfase na área de conhecimento da ecologia e meio ambiente. Como resultado os alunos ao longo das avaliações semestrais apresentaram um aumento significativo constante em suas notas, assim como maior participação nas discussões em aulas teóricas, o que de fato podemos compreender que elas contribuíram tanto na compreensão dos conteúdos quanto no estimulo e motivação dos mesmos.

PALAVRAS-CRAVES: Trilha ecológica, Prática de campo, ambientes naturais

INTRODUÇÃO

A sala de aula se caracteriza por ser um local de aprendizagem nos seus diversos aspectos, entretanto também pode ser considerada como um fator limitante do conhecimento, uma vez que o ensino da Biologia apresenta uma complexidade significante nos seus conteúdos, estes que vêm sendo marcado por um ensino teórico, enciclopédico, de modo que o aluno só memorize e depois de um tempo esse conhecimento se perca (KRASILCHIK, 2004). De acordo com SENICIATO (2002), o contato direto com o ambiente facilita o aprendizado, uma vez que o estudante envolve-se em situações reais, possibilitando conhecer os fenômenos tal qual como ocorrem na natureza e, portanto, na realidade.

As trilhas são recursos didáticos utilizados para a educação biológica e ambiental e têm a finalidade de ampliar a capacidade de observação e reflexão. Dessa maneira ocorre a sensibilização e a conscientização ambiental, além da compreensão dos conceitos teóricos (BEDIM, 2004).

Observando a grande dificuldade de compreensão dos conteúdos trabalhados na sala de aula, que o presente trabalho teve como objetivo demonstrar a viabilidade da aula prática como um método pedagógico que auxilia na melhor compreensão do ensino da Biologia no ensino médio.

MÉTODOS

As atividades foram realizadas com os alunos da Escola Estadual Marechal Rondon, no município de Tabatinga/AM, nas turmas do 3º “A”, 3º “B”, 2º “A”, 2º “B” e 2º “C” do Ensino Médio/ Turno: Matutino, no período do dia 29/03/14 a 10/05/14, nos sábados. Antes da execução das aulas de campo, previamente foi elaborado todas as medidas de segurança, como também, autorização dos pais, construção de material didático, e delimitação da área, que sempre foram três ambientes distintos.

As práticas eram divididas em duas etapas, uma na forma conceitual na sala de aula, onde se trabalhava a base de sustentação dos discentes, relacionados aos conteúdos que seriam abordados no campo, outra no meio natural demonstrando o conceito no seu funcionamento real, sendo cada turma organizada em equipes menores orientados pelo professor titular ou um bolsista do Projeto de iniciação Docência – PIBID.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observado que as práticas de campo, além de representarem a Biologia num contexto novo e diferenciado, trouxe maior estímulo e, sobretudo, despertou a curiosidade dos alunos,

que participaram interativamente da socialização dos conhecimentos gerados nas diversas discursões ao longo das aulas de campo, o que refletiu significativamente em suas notas, onde após todas as práticas, foram realizadas avaliações, sendo que 98% dos alunos tiveram um melhor desempenho, resultado diferenciado quando comparado ao rendimento escolar anterior, onde foi detectado a grande dificuldade de compreensão e fixação do conhecimento.

> Segundo DE FRUTOS et al. (1996, p. 15) uma atividade de campo permite que "o aluno se sinta protagonista de seu ensino, [sinta] que é um elemento ativo e não um mero receptor de conhecimento".
> Para PEREIRA E PUTZKE (1996), o trabalho de campo, no sentido lato, representa as atividades nas quais o aluno é o centro da ação pedagógica. Ele é participante ativo na aula, atua fazendo e envolvendo-se nas situações de experiências e, a partir da prática, busca na literatura e na experiência do professor, a teorização dos conteúdos e as explicações para o fato, fenômeno ou lei natural redescoberta.

Entendemos desse modo, que o aluno em contato direto com o objeto de estudo, é capaz de ter melhor interpretação e compressão. Dessa maneira detectamos a necessidade de as práticas fazerem parte no planejamento de atividades pedagógicas do professor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As aulas práticas puderam auxiliar os alunos nos campos de suas compreensões, estímulos e motivações, o que os levou a terem o maior interesse pela disciplina. Portanto, podemos concluir que a prática de campo além de ser inovadora, apresenta grande viabilidade por estarmos na Amazônia e poder explorar os seus mais diversos recursos naturais.

AGRADECIMENTOS

A CAPES pela concessão de bolsa, do Projeto de Iniciação a Docência – PIBID. A Universidade do Estado do Amazonas – UEA, do Centro de Estudos Superiores de Tabatinga – CESTB, por todo apoio administrativo na execução dos trabalhos.

REFERENCIAS

CARVALHO, Rosita E. **Removendo barreiras para a aprendizagem**. *In*: MEC, Secretaria de Educação a distância. Salto para o Futuro: Educação Especial: tendências atuais. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 1999.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. 2a ed. São Paulo: Haper e Row do Brasil Ltda.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. **Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências** – um estudo com alunos do ensino fundamental. *Ciência & Educação*, v. 10, n. 1, p. 133-147, 2004. Acesso em 27 de out. de 2014, <http:www.scielo.br/pdf/ciedu/v10n1/10.pdf>.

DE FRUTOS, J. A. et al. *Sendas ecológicas*: un recurso didáctico para el conocimiento del entorno. Madrid: Editorial CCS, 1996.

A CONTRIBUIÇAO *CABOCA* DOS AGRICULTORES FAMILIARES DO ALTO SOLIMÕES, ATRAVÉS DO ETNO CONHECIMENTO SOBRE: FRUTIFICAÇÃO DO MAPATIZEIRO (*Pourouma cecropiifolia)* NA BUSCA DO FORTALECIMENTO DA CULTURA.

RESUMO

O presente trabalho objetivou analisar o conhecimento empírico dos agricultores familiares ribeirinhos da mesorregião do Alto Solimões sobre o processo de frutificação da árvore do Mapatizeiro, ***Pourouma cecropiifolia*** (Mart) e a importância do fruto na dieta dos moradores do Município de Benjamin Constant/AM. Este trabalho traz dados analisados em uma experiência didática vivenciada por bolsistas do PIBID de Biologia e de Química. Ocorreu em uma escola da Rede Estadual deste município, onde trabalhou-se a temática sobre flor e fruto das plantas angiosperma, presente no currículo do 2º ano do Ensino Médio. A ação foi planejada e realizada através de uma aula de campo na "Feira Coberta do Produtor Raimundo Freitas da Silva" realizando-se uma entrevista com ribeirinhos indígenas e não indígenas, e um debate em sala de aula, confrontando o conhecimento empírico e o conhecimento científico tendo como material de apoio o livro didático da disciplina de Biologia, e consequentemente, valorizando a cultura e o conhecimento local, aproximando a escola e a comunidade. Desta forma, este trabalho trata-se de um apanhado de informações relevantes a partir da contribuição dos ribeirinhos que vivem nas comunidades próximas deste município. Tendo em vista que os frutos do Mapatizeiro fazem parte da dieta de vários animais silvestres da região, assim como, da população Benjaminense através de sua comercialização na Feira Livre local. Portanto a sua análise despertou nos alunos um olhar critico e construtivo, proporcionando uma atividade escolar estimulante levando-os a uma reflexão sobre sua própria realidade.

Palavras-Chave: Ribeirinhos. Escola. Feira Livre.

RESUMEN

El presente trabajo objetivou analizar el conocimiento empírico de los agricultores familiares ribeirinhos de la mesorregião del Alto Solimões sobre el proceso de frutificação de la árbol del Mapatizeiro, Pourouma cecropiifolia (Mart) y la importancia del fruto en la dieta de los habitantes del Municipio de Benjamin Constant/AM. Este trabajo trae datos analizados en una experiencia didáctica vivenciada por bolsistas del PIBID de Biología y de Química. Ocurrió en una escuela de la Red Provincial de este municipio, donde se trabajó la temática sobre flor y fruto de las plantas angiosperma, presente en el currículo del 2º año de la Enseñanza Media. La acción fue planeada y realizada a través de una clase de campo en la Feria Cubierta del Productor Raimundo Freitas de la Silva" realizándose una entrevista con ribeirinhos indígenas y no indígenas, y un debate en sala de clase, confrontando el conocimiento empírico y el conocimiento científico teniendo como material de apoyo el libro didáctico de la disciplina de Biología, y consecuentemente, valorando la cultura y el conocimiento local, aproximando la escuela y la comunidad. De esta forma, este trabajo se trata de un cogido de informaciones relevantes a partir de la contribución de los ribeirinhos que viven en las comunidades próximas de este municipio. Con miras a que los frutos del Mapatizeiro forman parte de la dieta de varios animales silvestres de la región, así como, de la población Benjaminense a través de su comercialización en la Feria Libre local. Por lo tanto la suya análisis despertó en los alumnos un mirar critico y constructivo, proporcionando una actividad escolar estimulante llevándolos a una reflexión sobre su propia realidade.

Palabras clave: Ribeirinhos. Escuela. Feria Libre.

INTRODUÇÃO

Os seres humanos, ao longo de sua história, têm usado recursos naturais para sua subsistência assim como a matéria prima para o desenvolvimento de hábitos e cultura local. Podendo assim influenciar na distribuição e seleção de espécies, através da associação mútua entre homem-ambiente integrada ao etno conhecimento, incluindo saberes, culturas, e manejo dos recursos naturais.

Dentro deste contexto, o presente trabalho objetivou analisar o conhecimento empírico dos agricultores familiares ribeirinhos da mesorregião do Alto Solimões sobre o processo de frutificação do Mapatizeiro, ***Pourouma cecropiifolia*** (Mart) e a importância do fruto na dieta dos moradores do Município de Benjamin Constant/AM. Através de uma aula de campo com alunos do 2º ano do Ensino Médio da Escola Estadual Imaculada Conceição na Feira Coberta do Produtor Raimundo Freitas da Silva com entrevistas com perguntas abertas aos ribeirinhos indígenas e não indígenas.

Logo foi de sua importância investigar, os conhecimentos empíricos das comunidades indígenas e não indígenas, ou seja, dos caboclos locais, e as atribuições da natureza, gerando informações através do resgate do conhecimento popular. Norteada pela crença de que os encaminhamentos das questões de interesse social só serão efetivos com a aliança entre as ações do PIBID-Biologia através da Universidade Federal do Amazonas e a comunidade Escolar local. Dentro deste contexto, Meireles, 2004 corrobora afirmando que:

Os estudiosos da Amazônia denominam a "cultura da floresta tropical" como o conjunto de conhecimento que capacitam o homem a sobreviver neste ambiente, ou seja, as noções do habitar, do alimentar-se, do expressar-se [...] É uma cultura oral, que tem no mito uma de suas expressões máximas para a transmissão do conhecimento. Estes conhecimentos hoje tão depositados na memoria dos povos indígenas e, ainda de forma fragmentária, na cultura *caboca* das populações locais.

Conforme a literatura pertinente, estudos confirmam a importância das populações locais quanto ao conhecimento que detém em relação ao ambiente em que vivem, sendo de extremo valor a inclusão de suas contribuições em estudos científicos.

Portanto, este estudo deu-se pela importância de fazer com que os alunos conheçam o processo de frutificação do Mapati e as características dos demais tipos de frutos. Tendo em vista, que todos os frutos em especial o Mapati, já que o mesmo é encontrado na região, serve como fonte de micronutrientes, fibras e dentre outras propriedades funcionais para estes e seus familiares. Além de proporcionar aos alunos uma aula diferenciada favorecendo a compreensão dos conteúdos e ainda demonstrando a importância da cultura local.

REVISAO DE LITERATURA

Embora muitos ribeirinhos indígenas e não indígenas, da Amazônia possuam contato com a cultura externa, elas ainda mantém os principais aspectos de vida dos seus antepassados. Vivem da caça, pesca, extrativismo vegetal e agricultura. Mas aos poucos vai se fragmentando, sendo rara a reflexão sobre a temática, cultura e vida dos amazônidas em sala de aula, fugindo assim de sua realidade cotidiana. Para Meirelles, 2004:

O futuro da Amazônia depende da juventude. Se eles não resgatarem sua cultura, a sua voz, se os jovens acharem que a cultura brasileira é o que está na TV, e não conscientizarem do seu real valor, não há solução [...] A "nova cultura da floresta tropical" *é caboca*. Valorizar a sua autoestima é a única saída para definir o que é bom para os amazônidas. Valorizando a cultura, o modo de ser, de pensar, de viver, de comer, de trabalhar, valoriza-se os produtos amazônicos. Se alguém pode salvar a Amazônia é a comunidade que esta lá [...]

Nesta linha de pensamento, analisa-se que "o conhecimento é uma construção individual, mediada pelo social" (MORETTO, 2008). De forma que esta seja resultante da construção e consolidação de relações educacionais e sociais baseadas na interação, na solidariedade, no fazer coletivo, na valorização dos saberes e experiências de cada um. "*Saber ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção"*. (FREIRE, 1996).

Sabe-se que aulas contextualizadas e de pesquisa contribuem de forma fundamental no processo de ensino aprendizagem, visto que estimulam a curiosidade e despertam o interesse dos alunos pelo conteúdo abordado, bem como a busca de novos conhecimentos relacionados à temática discutida em sala. "Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino.* esses que-fazeres se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. " (FREIRE, 1996).

Para, André (Org.), 2001 "Há varias formas de trabalhar entre o ensino e a pesquisa na formação docente. Uma delas é que a pesquisa se torne um eixo ou um núcleo do curso, ou seja, que ele integre o projeto de formação inicial e continuada da instituição construída pelos seus participantes levando em conta os recursos e as condições disponíveis". Desta forma, pode-se dizer que contextualizar a pesquisa em sala de aula pode incorporar valores que explicitem o cotidiano, com uma abordagem social e cultural, que facilitem o processo da descoberta. É leva o aluno a entender a importância do conhecimento e aplicá-lo na compreensão dos fatos que o cercam.

METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido na Feira Coberta do Produtor Raimundo Freitas da Silva no Município de Benjamim Constant no estado do Amazonas que faz Fronteira com Peru e Colômbia, localizada na microrregião do Alto Solimões, mesorregião do Sudoeste Amazonense. Sua população é de 34 950 habitantes, de acordo com dados do IBGE em 2012.

O público Alvo desta pesquisa foram os agricultores familiares feirantes indígenas de etnias (Yanomami Tikuna e kambeba) e não indígenas divididos, assim, em duas amostras, ao todo, a população de estudo se deu com 25 indivíduos com idade de 35 a 70 anos.

A técnica de pesquisa utilizada foi à pesquisa de campo com abordagens quali-quantitativa, que segundo Figueiredo e Souza (2005) este "procedimento favorece o cruzamento das informações, ampliando o horizonte do objeto de estudo". Para complementar este trabalho foi utilizado à pesquisa bibliográfica que Segundo Lakatos e Marconi (2009) a pesquisa bibliográfica "não é uma mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem, chegando à conclusão inovadora".

Dentro deste contexto, foi realizado uma aula diferenciado no qual uma turma do 2º ano do Ensino Médio Vespertino, composta por 35 alunos da área rural e urbana com faixa etária entre 16 a 18 anos, juntamente com dois Bolsistas do PIBID um de Biologia e outro de Química junto ao professor titular desta disciplina, realizaram entrevistas individuas com um questionário com 5 perguntas abertas, aos ribeirinhos feirantes. Com intuito, de levar informações básicas para a sala de aula e chamar a atenção dos alunos para tais abordagens para dá inicio a temática sobre frutos e flores tema que compõe parte do conteúdo presente na disciplina de biologia na referida série.

RESULTADOS ALCANÇADOS

Os resultados produzidos neste trabalho se dão a partir da análise de uma intervenção pedagógica, ou seja, através da aplicação de uma aula diferenciada e vivenciada no contexto das atividades do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação a Docência – PIBID - subprojeto no curso de licenciatura do Instituto Natureza e Cultura (INC) -Campus de Benjamin Constant/ UFAM. No qual os bolsistas desenvolveram atividades didática e pesquisas, conforme o plano de trabalho do professor titular da disciplina de biologia proposto para o 2º ano do Ensino Médio.

Nas análises foram notórias a satisfação e motivação dos alunos durante a pesquisa de campo na feira livre local demonstrando ser uma atividade facilitadora e consequentemente houve uma valorização do etno conhecimento dos ribeirinhos indígenas e não indígenas que vivem próximos ao município de Benjamin Constant, sendo assim, uma ferramenta metodológica eficaz no que diz respeito a tal abordagem. Pois, possibilitou aos alunos serem agentes totalmente ativos durante a pesquisa, externando os conhecimentos que aprenderam durante a execução das atividades, e socializando esses conhecimentos com os demais.

Deu-se início as atividades proposta neste trabalho, no dia 20 de agosto do presente ano, às 07h00, da manhã. Primeiramente os alunos realizaram as observações do espaço físico da Feira Coberta do Produtor Raimundo Freitas da Silva em que os agricultores familiares feirantes se encontravam e comercializavam o fruto "Mapati". Como mostra a figura 01



Figura: Alunos realizando observação do espaço físico e buscando o seu publico alvo da pesquisa.
Fonte: Rubem, 2014.

Em seguida foi divido a turma em 3 (três) grupos. O grupo A ficou responsável de entrevistar os clientes em especial os que estavam comprando o fruto do Mapati, o grupo B entrevistou os feirantes ribeirinhos Indígenas, já o grupo C entrevistou os que se consideram feirantes Não Indígenas. As perguntas do grupo B e C são todas iguais, distinguisse somente o público alvo da pesquisa, entre indígena ou não indígena. A primeira questão aplicada buscou analisar "*qual é o mês de floração e frutificação do Mapatizeiro? ".* As respostas foram unanime entre os entrevistados, afirmando que "a floração se inicia no final do mês de setembro que dura em torno de 15 dias e em outubro começa a aparecer os primeiros frutos dando termino a colheita no inicio do mês de dezembro".

A segunda questão verificou "*quais são os animais consumidores naturais do fruto do Mapati? " Conhecidos pelos entrevistados.*

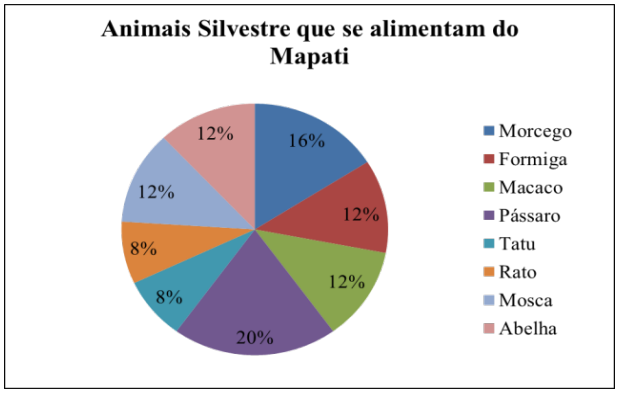


Figura 02: Percentual relativa às respostas obtidas com a aplicação do questionário e as respostas, segundo os agricultores familiares feirantes entrevistados,2014.

Na figura a cima, verifica-se que há vários animais silvestres que consomem o fruto do Mapatizeiro desta forma fica evidente a importância deste fruto na dieta alimentar destes consumidores e também na natureza como um todo. Sendo analisado que a maioria dos entrevistados apontaram 2 (dois) animais silvestres, como principais consumidores e predadores do Mapati com 20% atribuíram aos pássaros e 16% aos morcegos. Corroborando com a Pesquisa e nas palavras de Benjamin, 1993:

(...). Muitos morcegos coletam os frutos em uma determinada planta e, em vez de comê-los ali mesmo, levam-nos a outras plantas. Entretanto, como os morcegos voam grandes distâncias, em alta velocidade, em uma mesma noite, em uma escala maior o padrão da chuva de sementes costuma ser aleatório, o que aumenta a probabilidade de cada semente encontrar um local adequado para germina

As relações entre animais e plantas são benéficas e ambos saem ganhando, pois, os animais que consomem este fruto além de enriquecer sua dieta acabam sendo os grandes germinadores deste fruto e levando as sementes para outros ambientes longe da planta mãe. Porém os consumidores humanos não tem tanta vantagem, pois o fruto também faz parte da dieta alimentar dos Benjaminense e dos ribeirinhos do Alto Solimões competindo assim com os animais silvestres, pensando nisso foram perguntados aos ribeirinhos "*quais são os métodos ou armadilhas utilizadas para*

preservar o fruto do Mapati e afastar os seus predadores naturais?".

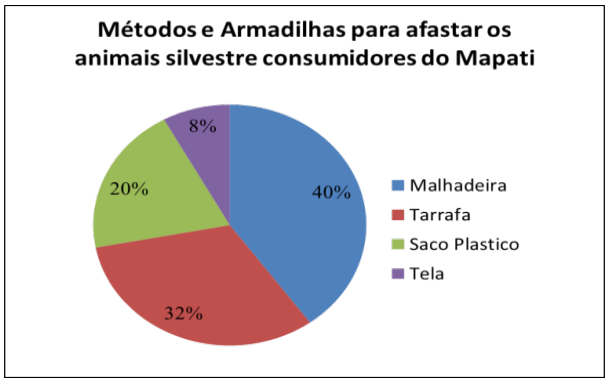


Figura 03: Percentual referente as resposta sobre os métodos e armadilhas utilizada, para proteger o fruto do Mapati. Segundo os agricultores familiares feirantes entrevistados, 2014.

Analisando a figura 03 supracitado, pode-se verificar que 40% dos entrevistados apontaram a malhadeira como um método e armadilha para afastar predadores e animais que consomem os frutos. Mantendo-os intactos e em boas condições de consumo e venda. Em segundo lugar com 32% a tarrafa também foi citada, no qual, a mesma envolve toda a copa da árvore ficando igual a uma grande teia protegendo o fruto de predadores tais como, morcegos, macacos e pássaros. Acredita-se que por ser um material do cotidiano dos ribeirinhos e ser de facial manejo e acesso os mesmos optaram por estes métodos. E com 20% foi atribuído ao saco plástico onde o mesmo foi dito que só é utilizado para envolver o fruto até que este amadureça, protegendo-os de abelhas e formigas.

Como uma maneira de abordar uma análise qualitativa do trabalho, sugeriu-se que os ribeirinhos agricultores feirantes indígenas e não indígenas discorressem de forma livre a seguinte pergunta: "*Você sabe como ocorre o processo de frutificação do Mapati? Diga detalhadamente*". Prontamente o entrevistado agricultor familiar Indígena 01 relata que:

Sim. Primeiramente aparece um conjunto, de flores arrumadas numa determinada organização em um eixo simples e com tamanho de flores diferentes razoavelmente, a mesma não tem um perfume forte e é esbranquiçada, os animais que pousam nas flores, são específicos como abelhas, borboletas e formigas que vivem nos galhos e as protegem. Em seguida as flores caem e nascem como pequenos botões, o fruto imaturo tem cor verde escuro com um sabor amargo já o fruto duro, ao amadurecer fica roxo ou preto com sabor adocicado e com uma só semente sendo gelatinosa e com pouca polpa (...).

Conforme o relato a cima transcrito, verificou-se que os ribeirinhos tanto indígenas como não indígenas, conhecem mesmo que sutilmente o processo de frutificação do Mapati e demais frutos, pois o seu conhecimento se dá através da vivencia e observação da natureza. Desta forma pôde-se confrontar o conhecimento empírico e o botânico. Conforme o blog (frutasnativasdaamazonia.blogspot.com.br), 2013:

Mapati ou uva da Amazônia, fruteira amazônica de potencial econômico, mas com cultivo inexpressivo [...]. OS FRUTOS - São drupas formadas em infrutescências semelhantes aos cachos das uvas, no entanto, são bastantes perecíveis após a amadurecimento; possuem formas globosas a subglobosas, medindo 2-2,3cm de comprimento por 1,5-2,3cm de diâmetro, e pesando em média 13 gramas; o epicarpo (casca) é fino, superfície áspera, fibrosa, coloração violeta-escura quando maduro, e com grande quantidade dos pigmentos antocianinas. O mesocarpo (polpa) com rendimento ±55% do total do fruto é constituído por ±80% de água, possui consistência gelatinosa, suculenta, pouco fibrosa e sabor agradável, sendo levemente adocicado e encerrando boas quantidades de carboidratos, fibras e minerais como cálcio, fósforo e potássio.

A demonstração desses resultados, bem como sua própria analise, salienta a relação inseparável do processo ensino-aprendizagem sendo dinâmico e coletivo, deste modo é necessário que se estabeleçam parcerias entre o professor e os alunos e dos alunos entre a comunidade local.

Impulsionando-o a se olhar como cidadão transformador de opiniões em contexto social, na cultura e politicamente com objetivos de mudanças adequadas ao meio social para si e para as pessoas que os cercam.

Já no que diz respeito à última questão sobre, a importância do fruto do Mapati na dieta alimentar dos Benjaminense. As respostas foram unanime todos disseram

"*Gosto do fruto, o mesmo, tem um sabor inconfundível, estes é um fruto que é servido como sobremesa in natura, ou gelado e que infelizmente só é possível aproveitar os frutos em três meses exclusivos do ano. Disseram ainda, que a casca do caule serve para remédio contra verme e é abortífero" (...).*

Conforme o relato acima descrito, infere-se que todos os entrevistados consomem e gostam do fruto do Mapati desta, forma tal fruto faz parte da dieta alimentar dos Benjaminense.

Para contextualização e socialização da pesquisa foi realizada, em sala de aula, um debate, ou seja, uma roda de conversa, oportunizando momentos em que os alunos pudessem dialogar e trocar experiências e compartilhar a pesquisa de campo realizada, apresentando as respostas dos entrevistados. Os assuntos da pauta foram pré-selecionados pelos grupos (A, B e C) e funcionaram como ponto de partida para o inicio da conversa onde o professor regente atuou no papel de coordenador. Conforme a figura 04:



Figura 04: Alunos dispostos em circulo em sala de aula durante a roda de conversa. **Fonte:** Rubem, 2014.

Portanto, não foi apenas uma mera exposição de resultados, mas um momento de consolidação e expansão de conhecimentos por parte dos envolvidos. Os alunos participantes da pesquisa relataram que o conteúdo no qual abordou a fase de frutificação do Mapatizeiro e os tipos de frutos existentes ficou muito mais fácil de ser entendido e de ser explicado depois que utilizaram desta ferramenta para tratar de tal abordagem. Logo, foram resultados bastante positivos.

A partir dessa experiência, ficou evidente a importância da promoção de atividades em que os alunos se sintam protagonistas no processo ensino-aprendizagem, de maneira que possam interagir e demonstrar a criatividade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao se tratar da importância e valorização da cultura local constituída por índios e caboclos dentro da escola, foi possível criar um espaço para manifestações e reflexão crítica da realidade e afirmação positiva dos valores culturais do povo Benjaminense e resgatar a sabedoria dos mais antigos.

Uma vez, que foi implementada a intervenção pedagógica realizada pelos bolsistas do PIBID de Biologia e de Química da UFAM, tendo como critérios os dados das observações e pesquisa coletadas pelos alunos do 2º ano do Ensino Médio.

Uma vez que a memória tem que ser tomada como elemento para o diálogo livre e interativo valorizando as experiências individuais e coletivas e, principalmente, as lembranças "escondidas".

Essas descobertas poderão no futuro próximo estimular novas formas de relações e apropriações de novos sentidos e valores, sendo abordados durante a roda de conversa.

A pesquisa de campo favoreceu o confronto entre a teoria e a prática, contribuindo com a integração efetiva dos alunos junto à comunidade local, assim sendo, são várias as possibilidades nesse contexto, encontradas no ambiente escolar e que cada docente pode adaptar para a sua realidade.

Recomenda-se que os estudos sobre ***Pourouma cecropiifolia*** (Mart) da família – Urticaceae., sejam intensificados no sentido de proporcionar um melhor conhecimento da espécie e apontar através de estudos sua conservação e suas populações nativas e da adoção de estratégias de desenvolvimento sustentável nas comunidades ribeirinhas que tiram seu sustento através da venda do fruto do Mapati.

]REFERÊNCIAS

ANDRE, M (Org.) ***O papel da pesquisa na formação e na pratica dos professores***. 6 ed. Campinas, SP: Papirus,2001.

FREIRE, P**.** ***Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários á pratica educativa***. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. ***Educação como pratica da liberdade***. 24. ed. Rio de Janeiro : Paz e Terra,2000.

GALIAZZI, M.C. ***Educar pela Pesquisa: Ambientes de formação de professores de ciências***. Ijuí: Associação Brasileira das Editoras Universitárias, 2003.

Meirelles, J. F. ***O Livro de Ouro da Amazônia: Mitos e verdades sobre a região mais cobiçada do planeta***. 4 ed. Rio de Janeiro: Ediouro,2004.

MORETTO, V. P. ***Construtivismo a produção do conhecimento em aula. 4. ed. Rio de Janeiro***: DP&A,2003.

FURLAN. M.R. ***Quintais Imortais: Mapati ou uva da Amazônia, fruteira amazônica de potencial econômico, mas com cultivo inexpressivo.*** São Paulo, 2013. Disponível em: <<(frutasnativasdaamazonia.blogspot.com.br) >> Acesso em: 13 ago 2014.

PROYECTO DE AJEDREZ, EDUCACIÓN Y CIUDADANÍA: EL USO DEL AJEDREZ COMO HERRAMIENTA PARA LOS ESTUDIANTES DEL 1ER AÑO DE SECUNDARIA APRENDEN UNA ESCUELA PÚBLICA DEL ESTADO EN LA CIUDAD DE BENJAMIN CONSTANT -AM

João TUMBES ÁGUILA[1], Francisca SILVA DO NASCIMENTO[1], Jhonatan DA SILVA BICHARA[1], Aderlan PINHO CARVALHO[1], Marilene TOMES MENDES[1], Marcia DA SILVA NASCIMENTO[1]
1 Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Natureza e Cultura (INC-BC), Programa de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID- Biologia), Rua Primeiro de Maio nº 5 Benjamin Constant - AM, joaoag@live.com, franbc83@hotmail.com dombio3000@gmail.com, aderlan@r7.com, maritomemendes@hotmail.com Marilene@hotmaail.com, marcyanp@hotmail.com

RESUMO

O Projeto Xadrez, Educação e Cidadania tem como finalidade proporcionar a oportunidade de conhecer e aprender o jogo de xadrez e utiliza-lo para desenvolver habilidades cognitivas e intelectuais como raciocínio lógico, memoria, resoluções de problemas, além de trabalhar indiretamente questões relacionadas com matemática, geografia, história, biologia e artes de forma lúdica. Como o xadrez é um jogo de raciocínio, defendido como esporte intelectual que se baseia em três elementos: *jogo-arte-ciência*. *Jogo* porque requer habilidade, *arte* por causa da imaginação e *ciência* devido ao cálculo. o xadrez tem um grande valor sócio-educativo, pois promove a inclusão, a interação e a socialização do aluno com o meio.

Palavras chaves: Ferramenta, Jogo, Lógica, Xadrez.

CHESS PROJECT, EDUCATION AND CITIZENSHIP : THE USE OF CHESS AS STUDENTS LEARNING TOOL FOR THE 1ST YEAR OF HIGH SCHOOL A STATE PUBLIC SCHOOL IN THE CITY OF BENJAMIN CONSTANT -AM

ABSTRACT

The Chess Project, Education and Citizenship aims to provide the opportunity to meet and learn the game of chess and uses it to develop cognitive and intellectual skills as logical reasoning, memory, problem solving , and working indirectly related issues mathematics, geography, history , biology and playful way arts. As the Chess is a puzzle game , defended as an intellectual sport that is based on three elements : game -art- science. Game because it requires skill, art because of the imagination and science due to the calculation. chess has a great social and educational value , as it promotes inclusion, interaction and socialization of the student with the environment.

Keywords : Tool, Game, Logic, Chess.

INTRODUÇÃO

O projeto Xadrez, Educação e Cidadania, teve como obejtivo proporcionar o uso do xadrez como uma ferramenta de facilitação do processo aprendizagem para alunos do 1° ano de uma Escola Pública Estadual, buscando um melhor desempenho em sala de aula. Para (DA SILVA,WILSON) "o xadrez merece crédito, porque ele ensina o mais importante na solução de um problema, que é saber olhar e entender a realidade que apresenta [...]".

Sabemos que o xadrez pode auxiliar de maneira significativa na diminuição da repetência e da falta de interesse nas disciplinas. De acordo com GOETHE (1786) "O xadrez é a ginástica da inteligência", pois quando foi aplicado na sala de aula os alunos começaram a ter autoconfiança nas suas decisões, sendo que o xadrez é um jogo de raciocínio lógico e requer atenção de várias maneiras para solucionar um problema durante uma partida. Hoje, o xadrez tem sido esquecido principalmente nas escolas públicas da rede Estadual e Municipal de Benjamin Constant devido à falta de implantação de projetos relacionados ao xadrez, mais que através do referido trabalho pretende-se expandir para que todos tenham a oportunidade de conhecer e aprendam o jogo xadrez.

O objetivo da partida é dar o xeque-mate no adversário através de jogadas que envolvam estratégia e tática, a lógica é considerada como um ramo da filosofia, porém as suas aplicações vão muito além dos limites de qualquer disciplina, especialmente quando se joga xadrez se utiliza sua imaginação de forma racional. VIGOTSKI (1933) menciona que "embora no jogo de xadrez não haja uma substituição direta das relações da vida real, ele é sem dúvida um tipo de situação imaginária".

No referido contexto, tem-se uma relação na aprendizagem de forma que o aluno tenha uma interação dinâmica e racional dos conteúdos.

PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

O presente trabalho foi desenvolvido pelo Bolsista do Programa de Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência-PIBID da área de Biologia, em uma escola pública do Ensino Médio. O trabalho teve duração de 07 meses, sendo dividido em diversas atividades como aulas teóricas, práticas, palestras, reuniões, jogos e torneio envolvendo o jogo xadrez.

Inicialmente, os alunos preencheram uma ficha de inscrição contendo informações pessoais. Após a confirmação, os alunos participaram de uma reunião onde foi apresentado a equipe e os objetivos do estudo. Durante as apresentações, os alunos tiveram um primeiro contato com o jogo assistindo a alguns vídeos contendo a história e regras do xadrez. Foram ministradas aulas expositivas sobre o xadrez. Após algumas aulas, os alunos foram divididos por duplas para começar a praticar o jogo em tabuleiros, com a supervisão dos instrutores e monitores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo envolveu alunos de 3 turmas do 1° ano sendo 41 alunos inscritos inicialmente 61% Masculino e 39% Feminino, em relação ao conhecimento sobre o xadrez pode-se observar que 58% não possuía experiência no xadrez os restantes já haviam tido um contato com o jogo de xadrez, o que facilitou no aprendizado dos mesmos durante as atividades.

O resultado observado pelo pesquisador foi através de suas experiências no xadrez, e pode-se dizer que o xadrez desenvolveu pensamento mais criativo, pois aqueles que não conheciam o xadrez puderam aprender a jogar e ao mesmo tempo ganhar o respeito do parceiro de treino, além de aumentar a concentração. A figura 1 e 2 mostra os alunos competindo em uma partida e confraternizando com seus resultados. O estudo conta com um fórum disponível no link projetoxec.forumeiros.com, para o acompanhamento e divulgação das atividades.

FOTOS



Figura 1: Treinando xadrez


Figura 2: alunas jogando xadrez


Figura 3: alunos jogando durante treino


Figura 4 alunos jogando xadrez

CONCLUSÃO

Pode-se observar que o xadrez abre as portas do pensamento, pois através dessa ferramenta, pessoas podem utilizar suas criatividades de forma prazerosa e lúdica, é o caso dos alunos que participaram do estudo Xadrez, Educação e Cidadania, aprenderam o valor da cidadania como respeito ao adversário não só durante o jogo mais sim na vida, ao mesmo tempo desenvolve um pensamento capaz de solucionar problemas e que ao final de uma boa estratégia tem um xeque mate, dando uma vitória. Espera-se que através deste estudo possa abrir caminho para um futuro Clube de xadrez na referida escola ou poder ampliar para todas as escolas da rede municipal e Estadual do município de Benjamin Constant - AM.

AGRADECIMENTOS

A CAPES pelo apoio financeiro
Ao PIBID de Biologia, INC-BC/ UFAM
Ao Instituto de Natureza e Cultura UFAM/INC-BC
A Escolar Estadual Imaculada Conceição, Benjamin Constat-AM.

REFERÊNCIAS

DAUVERGNE, P.The Case for Chess as a Tool to Develop Our Childers's Minds. Disponível: em <http://www.litoral.ufpr.br/xadrez/projeto>. Acesso em: 08 de julho de 2014.

DA SILVA, Wilson. **Xadrez nas escolas**. Projeto da Fundação Cultural de Curitiba. Curitiba. 1997.

DA SILVA, WILSON**. Xadrez para Todos**. Curitiba: Bolsa do Livro, 2011.

XADREZ BRASILEIRO. Disponível em:<http://www.xadrezbrasileiro.com/post/22462/Xadrez-no-Brasil/>. Acesso em: 05 de junho de 2014.

MUNDO EDUCAÇÃO. Disponível em: <http://www.mundoeducacao.com/educacao-fisica/xadrez.htm >. Acesso em: 01 de junho de 2014.

GOETHE, Johann. **Uma Aventura no Mundo do Xadrez**. Disponível em: <http: //www.bsi.com.br/~landrade/> Acesso em: 11 nov. 2014.

VYGOTSKY, Lev. **A Formação Social da Mente**. São Paulo: Fontes, 1989.

ETNOBOTÂNICA DE QUINTAIS: O SABER POPULAR DOS MORADORES DO BAIRRO DE BOM JARDIM DO MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT- AM

Orliany RODRIGUES PIÑEROS[1], Marcia DA SILVA NASCIMENTO[1] Tales VINICIUS MARINHO DE ARAÚJO[1] ,
1 Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Natureza e Cultura (INC-BC), Rua Primeiro de Maio n 5 Benjamin Constant – AM. Orliany_rodrigues@hotmail.com, marcyanp@hotmail.com, talesrevue@hotmail.com

RESUMO

A etnobotânica pode ser compreendida como a ciência que estuda as relações homem-planta, em suas dimensões antropológica, ecológica e botânica. Uma vez perdido, o conhecimento advindo da cultura popular se torna irrecuperável. Os recursos naturais, se extintos, não mais se encontrarão disponíveis às futuras gerações, por isso a importância do resgate desse conhecimento, para que seja passado de geração para geração. O presente trabalho visa relata as informações de sabedoria popular de plantas medicinais, tóxicas e frutíferas do município de Benjamin Constant- AM, com o intuito de realizar o levantamento etnobotânico das plantas em cinco quintais no bairro de Bom Jardim, diferenciar plantas frutíferas, medicinais e tóxicas dos cinco quintais e identificar o nome científico de cada planta mencionada por nomes de sabedoria popular. O levantamento sobre as plantas foi realizado no bairro de Bom Jardim, localizada no município de Benjamin Constant - AM, desenvolvido com cinco pessoas proprietárias de quintais medindo tamanhos diferentes. Pôde-se observar que são as árvores que predominam mais nos quintais de grande extensão e as ervas são as predominantes em pequenas áreas dos quintais. Quanto à classificação das plantas, as frutíferas predominam com mais frequências nos quintais, pois alguns proprietários são agricultores e vendem seus produtos e usam para consumo da família. Com base em todas as informações, foi possível realizar um levantamento etnobotânico da diversidade de plantas em cinco quintais diferentes, e foi possível identificar e distinguir as plantas frutíferas, medicinais e tóxicas, o que foi de suma importância para a construção de conhecimento.

Palavras chaves: construção de conhecimento, classificação, plantas.

ETHNOBOTANY QUINTALS: THE KNOW PEOPLE OF GOOD NEIGHBORHOOD RESIDENTS BENJAMIN COUNTY GARDEN CONSTANT- AM

ABSTRACT

The ethnobotany can be understood as the science of human-plant relations, in their anthropological, ecological and botânica.Uma lost time dimensions, knowledge through popular culture becomes unrecoverable. The natural resources are extinct, no longer would be available to future generations, so the importance of rescue of this knowledge, that is passed from generation to generation. this study aims to report the conventional wisdom information of medicinal plants, toxic and fruit of Benjamin Constant- AM municipality, in order to carry out an ethnobotanical survey of plants in five yards in the Bom Jardim neighborhood, Differentiate fruit, medicinal plants and toxic the five yards and identify the scientific name of each plant mentioned by popular wisdom names. The survey was carried out on plants in the Bom Jardim neighborhood, in the municipality of Benjamin Constant - AM, developed with five people owning yards measuring different sizes. It was observed that the trees are prevailing over the large expanse of gardens and herbs are predominant in small areas of the yards. Regarding the classification of plants, fruit predominate with more frequency in the yards because some owners are farmers and sell their products and use for family consumption. based on all the information, it was possible to conduct an ethnobotanical survey of plant diversity in five different yards, and it was possible to identify and distinguish the fruit, medicinal and poisonous plants, which was very important for the construction of knowledge.

Keywords: building knowledge, classification, plants

INTRODUÇÃO

A Etnobotânica é a ciência que liga a antropologia à botânica, mas também envolve outras disciplinas (ALBUQUERQUE, 1999). Um dos objetivos desta ciência é compartilhar o conhecimento com quem o gerou, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida das populações estudadas. Isto se faz mediante a participação no retorno da informação, onde se confrontam e se complementam o conhecimento acadêmico e o conhecimento popular.

A etnobotânica pode ser compreendida como a ciência que estuda as relações homem-planta, em suas dimensões antropológica, ecológica e botânica (BERMEJO, 1991). Contribui para o conhecimento da biodiversidade das florestas tropicais, devido ao registro e resgate dos usos que vários povos fazem dos recursos vegetais.

Uma vez perdido, o conhecimento advindo da cultura popular se torna irrecuperável. Os recursos naturais, se extintos, não mais se encontrarão disponíveis às futuras gerações. Por isso a importância do resgate desse conhecimento, para que seja passado de geração para geração. Assim, o "Saber Local", contextualizado cultural e ambientalmente, chamará cada vez mais a atenção de pesquisadores de distintas áreas.

Diante disso o tema justifica- se em valorizar o conhecimento etnobotânico da população que utilizam plantas medicinais, frutíferas e tóxicas, sabendo que é importante diferenciar tais plantas, pois cada uma tem sua função, e diferentes finalidades: alimentares, condimentares, medicinais, ornamentais. Nesse sentido é de suma relevância o conhecimento etnobotânico sobre estas, podendo assim concatenar com conhecimento dos acadêmicos adquiridos em sala de aula.

Desta forma o presente trabalho visa relatar as informações de sabedoria popular de plantas medicinais, tóxicas e frutíferas do município de Benjamin Constant- AM, com o intuito de realizar o levantamento etnobotânico das plantas em cinco quintais no bairro de Bom Jardim, Diferenciar plantas frutíferas, medicinais e tóxicas dos cinco quintais e identificar o nome científico de cada planta mencionada por nomes de sabedoria popular.

METODOLOGIA

O levantamento sobre as plantas foi realizado no bairro de Bom Jardim, localizada no município de Benjamin Constant - AM, desenvolvido com cinco pessoas proprietárias de quintais medindo tamanhos diferentes.

Tipo de pesquisa

Entre as técnicas do método da pesquisa, citam-se: observação participante, entrevistas anotadas. Amorozo (1996), ainda completa que o mais proveitoso é combinar as diversas formas de coleta de dados, de acordo com os interesses e a situação de campo e quanto à pesquisa foi quantitativa, esclarece Rodrigues (2007), "traduz em números as opiniões e informações para serem classificados e analisados e utilizam-se técnicas estatísticas".

A abordagem aos informantes foi feita diretamente no domicílio do entrevistado, onde eram explicados em pormenores os objetivos do trabalho. Para a anuência desses, contou-se com a sua disponibilidade, interesse a boa vontade e isso implicou numa demanda de tempo muito pequena, mas, também, muito salutar, pois a partir deste momento, cria-se uma atmosfera de boa amizade, onde as conversas fluíam de maneira confiável, e assim, os dados colhidos foram mais fidedignos.

Etapas de elaboração da pesquisa

Primeiramente foi elaborado uma tabela, nesta constava o endereço da pessoa entrevistada, o tamanho do terreno, o nome vernáculo e a classificação da planta em tóxica, medicinal ou frutífera (Figura 1, 2 e 3).

Segunda etapa foi realizado um levantamento etnobotânico das plantas em cinco quintais no bairro de Bom Jardim, neste os quintais foram divididos em quintais A, B, C, D e E.

Na terceira etapa foi feita a identificação das árvores, como plantas frutíferas, medicinais e tóxicas dos cinco quintais, identificando o nome científico, de cada planta mencionada por nomes de sabedoria popular.

Coleta de dados:

Para obtenção dos resultados foram feitas observações e entrevistas com cinco pessoas em quintais diferentes, para a devida identificação das plantas. Foi realizado o levantamento de dados sobre as plantas dos quintais e identificar os nomes científicos de cada planta mencionada por nomes de

sabedoria popular. Os quintais foram chamados de quintal A, B, C, D e E.

O quintal "A" medindo 24x50m pode-se encontrar coco, tangerina, açaí, cupuaçu, ingá, bacaba, abiu, comigo ninguém pode, abacate, mamão, banana e ajapana roxa e branca, pião roxo.

No quintal "B" de 12x25m havia goiaba, mamão, chicória, limão galego, cebolinha de palha, hortelã, mastruz, abobrinha, coco, pimentão de cheiro, capim santo, caatinga de mulato, arruda, pepino, coerama, cidreira e comigo ninguém pode.

O quintal "C" com 12x25m possuía azeitona, goiaba, pimenta malagueta, caju, coco, crajirú, manga, ingá, comigo ninguém pode, abiu, limão, buriti, boldo, sara tudo, coerama, laranjeira, capim santo, açaí, cajá, macaxeira, abacate e abacaxi.

O quintal "D" com 50x100m contém castanheira, açaí, bacaba, jambo, mamão, hortelã, limão, abiu, andiroba, acerola, café, guaraná, araçá boi, bacuri, cedro, abacaxi, chicória, macambo, comigo ninguém pode, ingá.

No último quintal "E" com 24x50m havia goiaba, macambo, cacau, limão, jambo, abiu, abacaxi, açaí, coerama, algodão, pião roxo, alfavaca, açafroa, gengibre, urucum, mapatí, bacaba, umari, araçá, arruda, amor crescido, boldo, cibalena, carambola, bacuri, comigo ninguém pode.

Análises dos dados

Os dados coletados dos proprietários dos quintais foram registrados nas cadernetas de campo com nomes vernáculos das plantas, estas foram organizadas juntamente com os nomes científicos.

As tabelas foram analisadas da seguinte forma: uma tabela separando árvores, arbustos e ervas. E outra tabela com plantas medicinais, tóxicas e frutíferas e por último contendo nomes científicos, família e hábito de cada uma delas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

IDENTIFICAÇÃO DE ÁRVORES, ARBUSTOS E ERVAS EM CINCO QUINTAIS DIFERENTES.

Foram realizadas cinco entrevistas com donas de casa moradoras do bairro de Bom Jardim em Benjamin Constant - AM, proprietárias dos quintais pesquisados, sendo sempre no primeiro encontro realizado as devidas apresentações, com exposição dos objetivos do trabalho. Fez-se o levantamento das plantas classificando-as como arbustos, ervas e árvores. (Tabela 1). Pôde-se observar que são as árvores que predominam mais nos quintais de grande extensão e as ervas são as predominantes em pequenas áreas dos quintais.

PLANTAS FRUTÍFERAS, MEDICINAIS E TÓXICAS DOS CINCO QUINTAIS DO BAIRRO DE BOM JARDIM (Tabela 2).

Quanto à classificação das plantas, as frutíferas predominam com mais frequências nos quintais, pois alguns proprietários são agricultores e vendem seus produtos e usam para consumo da família.

Para Madaleno (2000 *apud* SEMEDO e BARBOSA, 2007), na Amazônia, os quintais residenciais são de grande importância tanto na vida rural como na urbana, quase sempre expressando um "contínuo rural-urbano", onde são cultivadas árvores frutíferas comestíveis que incorporam a alimentação diferentes fontes de vitaminas, podendo também oferecer sombra e lazer, além de se enquadrarem no grupo das plantas da medicina alternativa.

Observou-se que em todos os quintais há uma variedade de plantas medicinais usadas pelos proprietários como medicamentos naturais. As plantas medicinais, mesmo sendo medicamentos naturais devem ser manipuladas com moderação, pois podem intoxicar cegar, provocar coma e até matar!

Todas as plantas têm mais de um princípio ativo. Alguns dos princípios ativos podem ser contraindicados para o usuário, por isso elas não devem ser usados para diagnosticar, tratar, curar, mitigar ou prevenir qualquer doença muito menos substituir cuidados médicos adequados e deve-se tomar cuidado especial ao manusear ervas e as mantenha longe das crianças e quanto às plantas tóxicas temos o pião roxo usado como antimicrobiano purgativo e a mais citada foi à planta comigo ninguém pode usada nas ornamentações. (Tabela 2).

NOMES CIENTÍFICOS, FAMÍLIAS E HÁBITOS DE CADA PLANTA MENCIONADA POR NOMES DE SABEDORIA POPULAR.

Na (Tabela 3) constam os nomes vernáculos das plantas de sabedoria popular, científicos, algumas famílias e hábito. Essas foram às plantas mais encontradas durante o levantamento de informações encontradas nos quintais em Benjamin Constant - AM.

Deste modo bairro de Bom Jardim há também uma grande diversidade de plantas medicinais para a cura e prevenção de doenças. Entre as plantas tóxicas mais citadas foi a comigo ninguém pode muitas delas ornamentais, podem apresentar perigo à população, principalmente em ambientes onde crianças ou animais de estimação se fazem presentes, visto serem essas as vítimas mais frequentes dessas plantas, por muitas vezes não reconhecerem o perigo que elas oferecem.

Dentre as mais comumente de toxicidade, apresentando em suas folhas e caule, ráfides de oxalato de cálcio, além de outras substâncias proteicas e não proteicas que, a o entrarem em contato com a mucosa, causam reações inflamatórias e o pião roxo usado como antibacteriano purgativo suas folhas e sementes.

Através deste estudo podem-se evidenciar as Dieffencbachia spp. são plantas amplamente conhecidas entre os moradores do município de Benjamin Constant - AM devido a suas ações tóxicas, corroborando assim a hipótese sobre sua vasta popularidade. No entanto, as plantas desse gênero são as principais responsáveis pelos casos de intoxicação, principalmente infantis, em diferentes regiões do Brasil. Desta forma, não se pretende que as Dieffenbachia spp. (comigo ninguém pode) deixem de ser utilizadas para ornamentação, principalmente se ponderarmos o valor simbólico que tais espécies possuem.

FOTOS E TABELAS

Figuras 1, 2 e 3: Planta tóxica : *Dieffenbachia picta*; **Planta medicinais: Arruda Árvore**



Tabela 1- Quantidade de árvores, arbustos e ervas dos cinco quintais.

	Tam.: metros	Arbustos	Ervas	Árvores	Total de plantas
Quintal "A"	24X50m	01	03	09	13
Quintal "B"	12X25m	03	09	05	17
Quintal "C"	12X25m	02	07	13	22
Quintal "D"	50X100m	07	02	12	21
Quintal "E"	24X50m	04	08	12	24

Tabela 2- Classificação quanto aos números de plantas medicinais, frutíferas e tóxicas.

	Frutíferas	Medicinais	Tóxicas	Total de plantas
Quintal "A"	09	02	02	13
Quintal "B"	07	09	01	17
Quintal "C"	15	06	01	22
Quintal "D"	15	05	01	21
Quintal "E"	15	09	01	25

Tabela 3- Classificação das plantas com nomes vernacular e científicos, família e hábito.

Nome vernacular	**Nome científico**	**Família**	**Hábito**
Açaí	*Euterpe oleracea Mart*	*Arecaceae*	*Arbóreo*
Abiu	*Pouteria caimito*	*Sapotaceae*	*Arbóreo*
Abacate	*Persea americana Mill.*	*Lauraceae*	*Arbóreo*

Ajapana roxa e branca	*Ayapana triplinervis (Vahl).*	*Asteraceae*	*Herbáceo*
Abobrinha	*Cucurbita pepo L.*	*Cucurbitaceae*	*Herbáceo*
Arruda	*Ruta graveolens L.*	*Rutaceae*	*Arbustivo*
Azeitona	*Olea europaea L*	*Myrtaceae*	*Arbóreo*
Abacaxi	*Ananas comosus (L.) Merr.*	*Bromeliaceae*	
Andiroba	*Carapa guianensis Aubl. Meliaceae*	*Meliaceae*	*Arbóreo*
Acerola	*Gossypium arboreum L.*	*Malvaceae*	*Arbustivo*
Araçá boi	*Eugenia stipitata*		
Algodão	*Gossypium arboreum L.*	*Malvaceae*	*Arbustivo*
Alfavaca	*Persea americana Mill.*	*Lauraceae*	*Arbóreo*
Açafroa	*Crocus sativus L*	*Zingiberaceae*	
Amor crescido	*Portulaca pilosa L.*	*Portulacaceae*	*Herbáceo*
Bacaba	*Oenocarpus bacaba*		
Banana	*Musa cavendishii Lamb. ex Paxton*	*Musaceae*	*Hérbaceo*
Buriti	*Mauritia flexuosa*		
Boldo	*Vernonia condensata Baker*	*Asteraceae*	*Arbustivo*
Bacuri	*Platonia insignis*		
Coco	*Cocos nucifera L.*	*Arecaceae*	*Arbóreo*
Cupuaçu	*Theobrama grandiflorum*	*Sterculiaceae*	*Arbóreo*
Comigo ninguém pode	*Dieffenbachia spp., picta Schott*	*Araceae.*	
Caju	*Anacardium occidentale L.*	*Anacardiaceae*	*Arbóreo*
Crajirú	*Arrabidaea chical.*	*Biognoniaceae*	*Trepadeira*
Coerama ou folha da fartura	*Kalanchoe pinnata (lam.)*	*Crassulaceae*	
Capim Santo	*Cymbopogon citratus (DC.) Stapf.*	*Poaceae*	*Herbáceo*
Cajá	*Spodias Mombin*		
Castanheira	*Bertholletia excelsa Bonpl.*	*lecythidaceae*	*Arbóreo*
Café			*Arbutivo*
Chicória	*Eryngium foetidum L.*	*Apiaceae*	*Herbáceo*
Cedro	*Cedrela fissilis Vell.*	*Meliaceae*	*Arbóreo*
Cacau	*Theobroma cacao L.*		*Arbóreo*
Cibalena			*Herbáceo*
Carambola	*Averrhoa carambola L.*	*Oxalidaceae*	*Arbóreo*
Cebolinha de palha	*Hippeastrum equestre (Aiton) Herb.*	*Amavylidaceae*	*Herbáceo*
Caatinga de mulato	*Aeollanthus suaveolens Mart. ex Spreng.*	*Lamiaceae*	*Herbáceo*
Cidreira	*Cymbopogon citratus (DC.) Stapf*	*Poaceae*	*Herbáceo*
Goiaba	*Psidium guajava L.*	*Myrtaceae*	*Arbóreo*
Guaraná	*Paullinia cupana*	*Sapindaceae*	*Herbáceo*
Gengibre	*Zingiber officinale Roscoe*	*Zingiberaceae*	*Herbáceo*
Hortelã	*Mentha cf. piperita L.*	*Lamiaceae*	*Herbáceo*
Ingá			*Arboreo*
Jambo	*Eugenia jambolana Lam.*	*Myrtaceae*	*Arbóreo*
Limão galego	*Citrus vulgaris Risso.*	*Rutaceae*	*Arbóreo*
Laranjeira	*Citrus sinensis (L.) Osbeck*	*Rutaceae*	*Arbóreo*
Mamão	*Carica papaya L.*	*Caricaceae*	*Arbóreo*
Mangueira	*Mangifera indica L.*	*Anacardiaceae*	*Arbóreo*
Macaxeira			
Macambo			
Mapati	*Pourouma Cecropufolia*		*Arbóreo*
Mastruz	*Chenopodium ambrosioides L.*	*Chenopodiaceae*	*Herbáceo*

Pião roxo	*Jatropha gossypiifolia L.*	*Euphorbiaceae*	*Arbustivo*
Pimentão de cheiro			
Pepino			
Pimenteira malagueta	*Capsicum frutescens L.*	*Solanaceae*	*Arbustivo*
Roseira			*Arbustivo*
Sara tudo			*Arbustivo*
Tangerina	*Citrus nobilis Lour.*	*Rutaceae*	*Arbóreo*
Umarizeiro	*Andira Spinulosa*		*Arbóreo*
Urucuzeiro	*Bixa orellana L.*	*Bixaceae*	*Arbustivo*

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização desta aula de campo sobre etnobotânica permitiu demonstrar um grande potencial de muitas espécies de plantas cultivadas nos quintais, principalmente as frutíferas que são comercializadas nas feiras livres do Município de Benjamin Constant, sendo uma opção econômica viável para as populações de baixa renda e pequenos agricultores, garantindo assim, a segurança alimentar das famílias locais.

Portanto com base em todas as informações, foi possível realizar um levantamento etnobotânico da diversidade de plantas em cinco quintais diferentes, e foi possível identificar e distinguir as plantas frutíferas, medicinais e tóxicas, porém não foi encontrado alguns noems científicos, família e habito de todas as plantas, mas pela realização desta prática de campo foi permitido uma melhor compreensão em relação ao saber tradicional que a população tem sobre as plantas, o que foi de suma importância para a construção de conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Á Deus primeiramente, a meus pais pelo incentivo, á Universidade Federal do Amazonas- UFAM, Instituto de Natureza e Cultura- INC por proporcionar o espaço e a Professora orientadora.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUER, U. P. **Referências para o estudo da etnobotânica dos descendentes culturais do Africano no Brasil. Acta Farm**. Bonaerense. 18 (4): 299-306, 1999.

AMOROZO, M. C. M. **A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais**. In: DISTASI, L. C. (Org.). Plantas medicinais: arte e ciência – um guia de estudo interdisciplinar. Botucatu: UNESP, 1996.p. 47-68.98

AMOROZO, M. C. M. & GELY, A**. Uso de plantas medicinais por caboclos do Baixo Amazonas. Barcarena**, PA, Brasil. **Boletim Museu Parasense Emílio Goeldi, Série Botânica**, 4 (1): 47-131, 1988.

DI STASI, L. C. (org**.). Plantas medicinais: arte e ciência. Um guia de estudo interdisciplinar**. São Paulo: UNESP, 1996, 230 p.

PRANCE, G. T. What is ethnobotany today? **Journal of ethnopharmacology**. 32: 209-216, 1991.

RODRIGUES, William Costa, **Metodologia Científica**. FAETE/IST-Paracambi, 2007.

SILVA, Raullyan Borja Lima e. **A etnobotânica de plantas medicinais da comunidade quilombola de Curiaú, Macapá-AP, Brasil**. 2002. 172 p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém 2002.



SESSÃO 02: Pesquisa em Ciências Exatas/Ensino de Ciências Exatas



AS DIFICULDADES NO ESTUDO DO CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

Joás Brito Cruz [1], Maria do Carmo Figueiredo Melo[1] Sidimar da Silva e Silva [1], Zequias Ribeiro Montalvam Filho[1]

Universidade do Estado do Amazonas/Faculdade Integrada do Brasil, email: joas_brito@hotmail.com, mariamelo_amt@hotmail.com, sidi_mar2010@hotmail.com, zek.mat@hotmail.com

RESUMO

O Ensino da Matemática vem crescendo progressivamente, porém a mesma ainda é uma das ciências em que alunos apresentam maiores dificuldades em diversos aspectos de seu estudo. Este trabalho objetiva conhecer as reais causas do alto índice de reprovação nas disciplinas que envolvem o estudo do Cálculo Diferencial e Integral (CDI), sido aplicado a 25 alunos cursantes da disciplina de Cálculo I, no curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Estudos Superiores de Tabatinga. Onde para a obtenção de resultados favoráveis foram proporcionados alguns momentos diretos com as turmas em aulas da disciplina de Cálculo I e a aplicação de questionário relativo a uma pesquisa de caráter quantitativo e qualitativo. Com a obtenção dos dados coletados foi possível notar que os alunos possuem pouca afinidade com a disciplina em questão, devido ao baixo estímulo dos alunos ocasionado pelo não conhecimento da historicidade, aplicações e alguns fundamentos de matemática elementar, necessários para o estudo do CDI. Contudo, o cuidado que se deve ter para que o estudo do Cálculo seja dado por excelência deve ser enfatizado de forma que o estudo seja embasado por bases sólidas de matemática elementar e Tendências em Educação Matemática, vistos como essenciais para o bom desenvolvimento dos estudantes de ciências exatas inclusive os atuantes no curso de Licenciatura em Matemática no referido centro.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino da Matemática; Historicidade; Aplicações; Tendências em Educação Matemática.

ABSTRACT

The Teaching of Mathematics has been growing steadily, however it is still a science in which students have greater difficulty in many aspects of their study. This work aims to understand the real causes of the high failure rate in the disciplines involving the study of the Differential and Integral Calculus (CDI), was applied to 25 cursantes students of Calculus I, Degree in Mathematics from the Center for Advanced Studies Tabatinga.Where to obtain favorable results direct touch with some classes in school discipline Calculus I and a questionnaire on a survey of quantitative and qualitative were provided.After obtaining the data collected was noticeable that students have little affinity with the discipline in question, due to the low stimulation of students caused by not knowing the historicity, applications and foundations of elementary mathematics needed for the study of CDI. However, care must be taken so that the study of calculus is given for excellence should be emphasized so that the study is grounded on solid foundations of elementary mathematics and Trends in Mathematics Education, seen as essential for the proper development of students sciences including acting in the course in Mathematics in that center.

KEYWORDS: Teaching Mathematics, Historicity; Applications, Trends in Mathematics Education.

INTRODUÇÃO

Apesar do desenvolvimento progressivo do ensino da matemática, a mesma ainda é uma das ciências em que alunos apresentam maiores dificuldades. Dentre as mais diversas áreas das ciências, as exatas são as que apresentam menores números de alunos que se formam em tempo integral em cursos de graduação.

No Curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Estudos Superiores de Tabatinga-CESTB não é diferente, o curso apresenta o menor número de alunos formados integralmente todos os anos, devido a dificuldades relativas no decorrer do curso, ocasionando reprovações. Com isso, observou-se que a disciplina com maior número de reprovações é o Cálculo, ou as disciplinas que envolvam o estudo do Cálculo Diferencial e Integral. Mas, "Quais as causas de tantas dificuldades dos estudantes em tal aprendizagem? ".

Este artigo tem com finalidade apresentar os dados coletado através da aplicação de um projeto de pesquisa com o tema "As dificuldades no estudo do Cálculo Diferencial e Integral" aplicado a 25 (vinte e cinco) alunos do 2º período de Matemática do Centro de Estudos Superiores de Tabatinga-CESTB/UEA, a fim de coletar dados que levem ao entendimento da problemática em questão.

Com o intuito de saber quais as causas que levam os alunos ao não interesse pelo estudo do cálculo, levando assim a um grande índice de reprovações. A pesquisa foi realizada em caráter quantitativo e qualitativo,

Assim, Ludke & André (1986, p. 11), postulam. A pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento [...]. A pesquisa qualitativa supõe o contato do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigado, via de regra através do trabalho intensivo de campo.

Onde o trabalho iniciou-se com a parte burocrática sendo executada e autorizada a aplicação do projeto no referido centro, em seguida a apresentação e conhecimento das turmas para assim aplicar um questionário com sete questões a fim de conhecer a intimidade dos alunos com a disciplina em si, com os conteúdos abordados e também com as aulas ministradas pelo professor. Este último foi possível por observações diretas em sala de aula.

Com essas etapas de pesquisa sendo executadas foi possível absorver dos alunos dados que levassem ao objetivo. A partir dos dados coletados foi possível notar a pouca afinidade dos alunos com a disciplina, ocorridos por alguns fatores que muitos influenciam no desenvolvimento do ensino aprendizagem da matemática.

Os dados coletados foram analisados, comentados e apresentados em gráficos para melhor visualização.

Portanto, apesar de grandes dificuldades no ensino da matemática e ainda mais no estudo do Cálculo Diferencial e Integral nos cursos de graduação em ciências exatas, acredita-se que com aplicação, pesquisa e dedicação é possível amenizar essa situação e fazer com que o ensino da matemática seja dado por excelência, já que a matemática é considerada o alicerce para todo o conhecimento científico.

METODOLOGIA

Tendo em vista, as dificuldades encontradas no decorrer do curso de graduação, notaram-se sempre relativas dificuldades nas disciplinas que envolvem o Cálculo Diferencial e Integral e os fatores que levam ao grande índice de reprovação na disciplina. Objetivou-se trabalhar em quais são as maiores dificuldades que afetam os estudantes no 2º período de Matemática da Universidade do Estado do Amazonas.

Com isso para que a o trabalho seja dado por excelência á necessário que o mesmo seja executado de maneira que não se saia do enfoque principal e corresponda com a diversidade do público-alvo.

A pesquisa fora realizada no Centro de Estudos Superiores de Tabatinga-CESTB, como uma amostra de 25 alunos que aderiram ao desenvolvimento da pesquisa.

Tendo como ponto de partida a problema apresentada acima, um projeto foi com o tema "Dificuldades no Estudo do Cálculo Diferencial e Integral", trabalhado com a finalidade de descobrir as causas da problemática em questão, julgado como um grande problema que atinge grande parte dos estudos do curso de graduação em Matemática. Sobre esse aspecto,

Por definição, problemas não são rotinas, cada um constituindo-se, em um maior ou menor grau, em uma novidade para o aprendiz. Uma solução bem-sucedida do problema é dependente do aprendiz não apenas ter o conhecimento e as habilidades requeridos, mas também do estar apto a retirar deles o que é necessário e estabelecer uma rede ou estrutura (ORTON, 1987, p. 35).

Para que o bom e fiel andamento do trabalho, a parte burocrática fora realizada de forma que a direção do centro deu o seu aval à carta de apresentação, autorizando a realização da pesquisa no referido centro. Sendo autorizada a realização da pesquisa pela direção, a coordenadora do curso orientou ao conhecimento dos horários e a disponibilidade das turmas, sendo um instrumento norteador para a realização das atividades.

O trabalho de pesquisa foi conduzido de maneira em que foi desenvolvido em etapas condizentes a resultados favoráveis.

O primeiro momento direto da pesquisa foi de apresentação e conhecimento das turmas a ser aplicada a pesquisa. De modo que o primeiro diálogo com a turma teve como objetivo propor aos alunos a realização da pesquisa, e com isso 25 dos alunos aderiam a participar da pesquisa.

E para a realização da pesquisa um direcionamento deve ser seguido, e com isso uma fonte de norteamento é em primeiro detectar a qualidade do estudo do Cálculo Diferencial e Integral.

Segundo Ludke & André (1986, p. 30).

Os focos de uma observação nas abordagens qualitativas de pesquisas são determinados basicamente pelos propósitos específicos do estudo, que por sua vez derivam de um quadro teórico geral, traçado pelo pesquisador. Com esse propósito em mente, o observador inicia a coleta de dados buscando sempre manter uma perspectiva da totalidade, sem se desviar demasiado de seus focos de interesse. Para isso, é particularmente útil que ele oriente a sua observação em torno de alguns aspectos, de modo que ele nem termine com um amontoado de informações irrelevantes nem deixe de obter certos dados que vão possibilitar uma análise mais completa do problema.

Sendo a pesquisa de caráter quantitativo e qualitativo e tendo o publico para a realização da pesquisa, onde na primeira das aulas disponíveis para a realização das atividades os mesmos foram submetidos a um questionário (ver apêndice) composto por sete questões relacionadas ao envolvimento dos alunos com o curso, com a disciplina em si e com os conteúdos que por sua vez são pouco conhecidos por muitos. Enfatizando o conhecimento dos referidos estudantes a cerca das origens e das possíveis aplicações do Cálculo Diferencial e Integral no cotidiano. Onde os entrevistados não se intimidaram ao responder as questões.

As visitas nas turmas do segundo período do Curso de Licenciatura em Matemática foram feitas nos seus devidos horários de aulas disponíveis, sendo uma turma no turno matutino e outra no turno noturno.

Para que fossem respondidos os questionários os estudantes tiveram exatos 40(quarenta) minutos para essa atividade.

Para a obtenção de melhores resultados, um contato com a turma em uma das aulas foi de fundamental importância para ver mais de perto a realidade encontrada em sala de aula a fim de notar as afinidades dos alunos nas aulas ministradas pelo professor da disciplina e a reação dos alunos com a apresentação dos conteúdos novos.

No decorrer do andamento da pesquisa duas visitas à biblioteca da universidade foi essencial para saber se o centro dispõe de outras fontes de apoio para os estudantes, para que assim os estudantes pudessem aprofundar os seus conhecimentos.

Sendo assim com esses dados levados em consideração todos os aspectos relevantes para essa pesquisa os dados foram analisados para assim explorar e manter contatos com essa realidade dos alunos em sala de aula.

Conforme Minayo (1994, p. 74):

> [...] através da analise de conteúdos, podemos encontrar respostas as questões formuladas e também podemos confirmar ou não as informações estabelecidas antes do trabalho de investigação. A outra função diz respeito à descoberta do que está por trás dos conteúdos manifestos indo além das aparências do que está sendo comunicado. As duas funções podem, na prática,

> ser complementar e podem ser aplicadas a partir de princípios da pesquisa quantitativa ou da qualitativa.

Minayo em suas palavras deixar claro a importância da análise dos resultados, pois são eles os instrumentos norteadores para a procura de possíveis soluções para o melhoramento do ensino da matemática. Portanto, com as etapas da pesquisa tendo sido executadas, os dados foram coletados em por fim analisados a fim de encontras as causas da problemática em questão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A disciplina que envolve o cálculo é considerada por muitos dos estudantes tanto de ciências exatas quanto os de outras áreas que envolvam esses cálculos, um "terror", já que geralmente o mesmo vem acompanhado de um grau de dificuldades relacionado ao entendimento dos estudantes, já que em muitos casos o Cálculo passa a ser um conteúdo novo na vida dos estudantes e com isso os mesmos são cobrados de muitas formas alguns conhecimentos prévios de matemática.

Devido a essa diversidade do Cálculo, essa disciplina está cotada como uma das disciplinas com maior índice de reprovação.

Porém, qual a causa da desmotivação dos estudantes com relação à aprendizagem do Cálculo?

A referida pesquisa realizada com 25 alunos das turmas do 2º período do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amazonas em caráter quantitativo e qualitativo tomou direcionamentos em vista da problemática em questão a fim de encontrar relativas falhas no ensino aprendizagem para assim poder levantar hipóteses para o melhoramento do mesmo.

No primeiro momento com as turmas foi possível observar a pouca afinidade dos alunos com relação à disciplina de Cálculo I, sendo isso diagnosticado devido a esse primeiro contato com a turma que foi relatada a partir de uma conversa de 30 minutos com as turmas, onde uma das perguntas feitas por ambas foi "não há um professor brasileiro ministrar essa disciplina?".

Esse questionamento surge por conta de que muitos alunos não dominarem a língua materna do atual professor cubano, e o mesmo também não fala o português fluentemente. Contudo, os próprios alunos buscam meios para amenizar essa situação.

De acordo com os dados obtidos a partir do questionário que foi aplicado, 50% (cinquenta por cento) dos entrevistados alegaram ser o Cálculo disciplina que destacada com maior dificuldade, como pode ser visto no gráfico abaixo.

Devido a alguns fatores relacionados às dificuldades dos alunos na disciplina de Cálculo I, foram seguidos depoimentos dos alunos que questionaram as aulas do professor e que muitas das vezes alguns conteúdos deixaram a desejar, pois havia conexão com os alunos devido a dificuldades de comunicação com a língua materna dos alunos.

As dificuldades dos alunos no estudo do Cálculo Diferencial e Integral estão na maioria das vezes relacionados ao não conhecimento dos alunos, ou o fraco rendimento nos conhecimentos básicos de matemática elementar ou equivalente.

Isso pode ser diagnosticado de acordo com dados obtidos da pergunta sobre as maiores dificuldades dos alunos na disciplina.

De acordo com o gráfico acima, a maior quantidade de alunos entrevistados responderam que o estudo de Funções é o conteúdo em que foram encontradas mais dificuldades. Isso se leva à crença de que parte das dificuldades do estudo do Cálculo está nessas dificuldades que devem ser superadas, já que o estudo do Cálculo em si nada mais é do que Estudo das Funções em suas propriedades.

O estudo do Cálculo Diferencial e Integral é de fundamental importância para a aprendizagem dos estudantes de ciências exatas em diversas áreas, contudo chegou-se á concluso de que 83% (oitenta e três por cento) dos entrevistados acreditam na grande importância do estudo do cálculo em sua vida acadêmica, já que o mesmo é pré-requisito para outras disciplinas até o final do curso. Porém a menor parte dos alunos alegou não ter tanta segurança com relação a esses conhecimentos.

Partido de ponto de que um dos instrumentos motivadores no estudo das mais diversas áreas de atuação é o conhecimento de aplicações cotidianas de tais conhecimentos teóricos, parte a importância o desenvolvimento de aplicações do Cálculo diferencial e integral, pois assim o estudante

entende que os seus conhecimentos tem algum fundamento. Como afirma FLEMING,

> É na busca por mudanças no ensino da Matemática que surgem práticas inovadoras e que se destacam como tendências em Educação Matemática. A pesquisa na Educação Matemática ao longo de sua história apontou caminhos que podem ser seguidos quando se pretende alcançar mudanças efetivas no processo ensino-aprendizagem. Estes caminhos passam a se consolidar como uma tendência, a partir do momento em que sua prática produz resultados positivos em sala de aula. (FLEMMING, 2005, p. 13)

Desta forma, de acordo com gráfico abaixo, com a pesquisa que fora realizada contatou-se que 66% dos estudantes entrevistados não conhecem as origens do Cálculo e nem a sua empregabilidade no dia a dia.

De acordo com FLEMING, umas das formas de incentivo nos alunos no estudo de tal disciplina são Tendências em Educação Matemática como a História, usado como forma de enfatizar nos alunos a importância que o cálculo teve e continua tendo na vida cotidiana, bem como a modelagem com forma de trazer aos alunos modelos de sua realidade onde eles mesmos possam ver onde o cálculo pode ser empregado levando-os cada vez mais ao interesse pelo mesmo, como afirma FLEMMING

A Educação Matemática não ficou de fora deste processo. Ao contrário, também abre espaço para pesquisas e discussões que envolvam o ensino da Matemática.

Neste contexto, surgem tendências tanto na área da Educação como na de Educação Matemática, que envolvem diferentes abordagens consideradas importantes quando aplicadas ao processo de ensino-aprendizagem. (FLEMMING, Diva Marília, 2005. p. 14).

Tendo em vista a realidade encontrada em sala de aula acredita-se que fatores como estes são um dos responsáveis pelo baixo rendimento dos alunos nas disciplinas que envolvam conteudos envolvendo ao Cálculo Diferncial e Integral já nenhum dos entrevistados alegou conehcer as origens do Cálculo e sua empregablidade.

Contudo, o estudo do Cálculo Diferencial e Integral leva em consequência desses fatores o maior índice de reprovação dentre as discilinas que constam na grade curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da Univerdade do Estado do Amazonas, mas com determinadas atenções no desenvolvimento do ensino a prendizagem do mesmo essa problemática pode ser amenizada.

GRÁFICOS

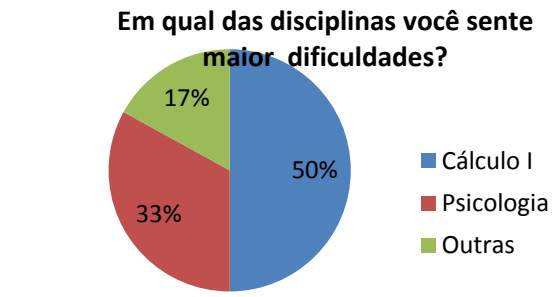


Gráfico 01: Índice de dificuldade nas disciplinas
Fonte: Organizado por Zequias Ribeiro

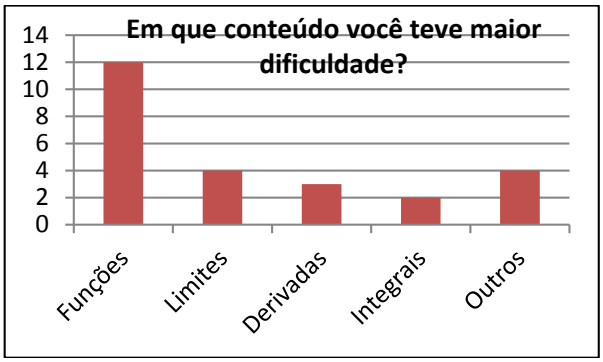


Gráfico 02: índice de dificuldade nos conteúdos.
Fonte: Organizado por Zequias Ribeiro.

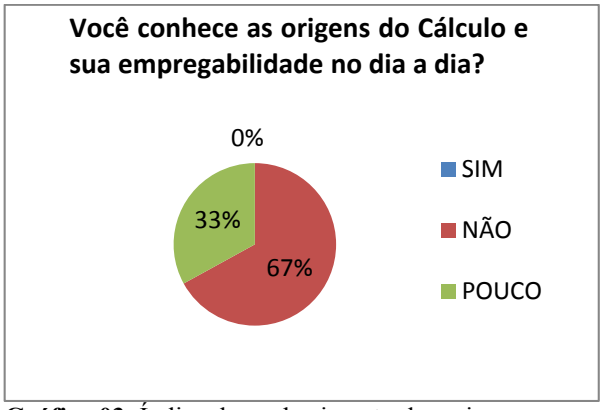


Gráfico 03: Índice de conhecimento das origens e aplicações do cálculo.
Fonte: Organizado por Zequias Ribeiro

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo tendo como fonte de que o Ensino da Matemática ainda tem muito a ser melhorado e que a matemática é umas das, senão a mais importante de todas as ciências e é a base de conhecimento científico para as outras ciências, já que a mesma se dá de maneira em que não há como usá-la em todos os dias de nossa vida, contudo ainda é notável a dificuldade de muitos estudantes nos mais diversos conteúdos.

O referido artigo teve como finalidade apresentar os dados coletados através de uma pesquisa com a finalidade de encontrar possíveis causas da grande dificuldade dos estudantes do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amazonas no estudo do cálculo diferencial e integral.

A descoberta de fatores que levam os estudantes ao desinteresse por tal estudo, ocasionando assim o alto índice de reprovação, apresentada como a problemática em questão.

Com a pesquisa desenvolvida diagnosticou-se que as dificuldades dos alunos são ocasionadas pelo descuido de alguns conhecimentos que os estudantes não tiveram acesso.

Como por exemplo, a historicidade do Cálculo Diferencial e Integral, bem como as suas aplicações na vida cotidiana das pessoas, porém muitos desses conhecimentos so podem ser aplicados de forma eficaz com o domínio de alguns conhecimentos de matemática elementar que são toda a base do cálculo como é o caso do estudo das funções, já que o cálculo nada mais é do que o estudo das funções, e também os conhecimentos a respeito da geometria e trigonometria.

Com isso, o cuidado que se deve ter para que o estudo do cálculo seja dado por excelência é necessário que os estudantes de ciências exatas inclusive os atuantes no curso de matemática.

REFERÊNCIAS

BARON, Margareth E. **Curso de história da Matemática: origens e desenvolvimento do cálculo.** Brasília;. UNB, 1985. 5v. 298 p.

FLEMMING, Diva Marília. **Cálculo A: funções limites, derivação, integração** /Diva Marília Flemming, Mirian Buss Gonçalves. 5. ed.São Paulo: Pearson Makron Books, 1992.

FLEMMING, Diva Marília. **Tendências em educação matemática**/ Diva Marilia Flemming, Elisa Flemming Luz, Ana Cláudia Collaço de Mello; instrucional designer Elisa Flemming Luz. - 2. ed. - Palhoça : UnisulVirtual, 2005.

GOLBERT, C.S. **Jogos Matemáticos.** Porto Alegre: Mediação, 2002.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo.** 5. ed. Vol 1. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

LARSON, Roland. **Cálculo e aplicações.** Rio de Janeiro: LTC, 1998. 711p.

LARSON, Ron; EDWARD, Bruce H. **Cálculo 1: de una variable**. México: McGraw-Hill, 2010.

LUDKE, Menga e André, Marli E.D.A. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. In: DESLANDES, Suely Ferreira e outros. **Pesquisa Social:** Teoria, Métodos e Criatividade**.** Petrópolis-RJ: Vozes, 1994.

A vida de Isaac Newton e seus estudos sobre Cálculo Diferencial e Integral, 12 de junho de 2011. Disponível em:<http://www.somatematica.com.br> Acesso em 25 de novembro de 2011.

O USO DO CÂMBIO NO TERRITÓRIO DE FRONTEIRA: TABATINGA/LETÍCIA PARA O ENSINO DA REGRA DE TRÊS

Mailce Silva de Brito[1]; Licenciatura em Matemática: CSTB/UEA. E-mail: mailcebrito.amazonas@gmail.com
Clodoaldo Pires Araújo[2]; Professor Msc. em Educação e Ensino de Ciências: CSTB/UEA. E-mail: cpa.admpin@gmail.com

RESUMO

Este trabalho tem como finalidade apresentar os resultados obtidos com a aplicação de um projeto de intervenção intitulado por "O uso do câmbio no território de fronteira Tabatinga/Letícia para o ensino da Regra de Três", tendo como público-alvo onze alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, da Escola Estadual Conceição Xavier de Alencar, escolhido a partir de observações feitas no período de estágio onde detectou-se dificuldades no ensino-aprendizagem do conteúdo Regra de Três. Para amenizar essa situação acreditou-se que o uso do câmbio de moedas como modelo mostraria aos alunos um conteúdo mais significativo motivando o interesse dos mesmos em aprender matemática, pelo fato dos mesmos residirem em território de fronteira, onde constantemente vivenciam o câmbio das moedas correntes neste local, os mesmos foram levados a refletir sobre a necessidade de compreender e aplicar a Regra de Três em situações-problema de compra e venda nesta região, tornando mais fácil a compreensão do conteúdo moldado a aplicações em situações de seu cotidiano. O método aplicado levou os alunos a uma visão da matemática em seu dia a dia. Portanto, no ensino da matemática apesar do seu avanço nota-se que muito ainda precisa ser feito e muitas são as formas de fazer matemática.

Palavras – chave: Educação Matemática; Modelagem; Câmbio de moedas.

ABSTRACT

This work aims at presenting the results obtained from the application of an intervention project titled as "The use of foreign exchange in frontier territory Tabatinga/Leticia to the teaching of the Rule of Three" with the audience eleven o'clock 7th graders of Elementary Education, State School Conceição Xavier de Alencar, chosen from observations made during the stage where it was detected difficulties in teaching and learning the Rule of Three content. To alleviate this situation was believed that the use of the currency exchange as a model to show students a more meaningful content motivates the interest in learning the same math, the fact that they reside in the territory of the border, where constantly experience the exchange of currencies this location, they were led to reflect on the need to understand and apply the Rule of Three in problem situations of buying and selling in this region, making the understanding of the contents molded applications in their everyday situations easier. The methodology took students a vision of mathematics in their daily lives. Therefore, the teaching of mathematics despite its advancement is noted that much still needs to be done and there are many ways of doing mathematics.

Keywords - Keywords: Mathematics Education; Modeling; Currency exchange.

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como finalidade apresentar as atividades da aplicação de um projeto de intervenção intitulado pelo tema "O uso do câmbio no território de fronteira Tabatinga/Letícia para o ensino da Regra de Três", desenvolvido na Escola Estadual Conceição Xavier de Alencar (GM3), com onze alunos do 7º ano do Ensino Fundamental turma "1", do turno vespertino.

O motivo de trabalhar com este tema se deve à grande dificuldade dos alunos em resolver problemas que envolvam regras de três, o que foi diagnosticado no decorrer do período de estágio, sendo este assunto de grande importância para resoluções de problemas envolvendo porcentagem, escalas, conversões de unidades, dentre outros.

No entanto, há muita dificuldade de motivar os alunos a querer adquirir esses conhecimentos matemáticos fazendo-se necessária a procura de uma metodologia que alcance seus interesses, aliando o conteúdo com sua realidade de vida, mostrando que eles já vivenciam isso no dia a dia. Sendo que nas aulas de matemática o professor proporcione aos alunos uma nova visão da aprendizagem da matemática, levando os alunos a querer pelo saber, como afirma Biembengut: "Afinal, só aprende quem quer. E a arte de ensinar depende da conquista para o querer aprender." (2003, p. 20).

Partindo do princípio de que os alunos são residentes no território de fronteira, precisamente na cidade brasileira de Tabatinga que faz fronteira com a cidade colombiana de Letícia, e que constantemente vivenciam o câmbio de moedas correntes neste local, faz-se necessário que os mesmos compreendam e apliquem a Regra de Três em situações-problema de compra e venda nesta região fronteiriça.

É comum observar que no 7º ano do ensino fundamental o conteúdo Regra de Três é passado de forma abstrata e sem significação, no entanto faz-se necessário a demonstração do concreto, do real, das situações-problemas que o aluno vive em seu cotidiano e a partir daí aplicar o conteúdo em diversas situações não só de maneira particular, mas de forma geral.

Assim, este trabalho foi desenvolvido com aplicação do modelo de câmbio de moedas onde os alunos matematizaram sua experiência pessoal. Isso é importante para um melhor desenvolvimento ensino-aprendizagem, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs):

Também a importância de levar em conta o conhecimento prévio dos alunos na construção de significados geralmente é desconsiderada. Na maioria das vezes, subestimam-se os conceitos desenvolvidos no decorrer das vivências práticas dos alunos, de suas interações sociais imediatas, e parte-se para um tratamento escolar, de forma esquemática, privando os alunos da riqueza de conteúdos proveniente da experiência pessoal (1998, p. 23).

O constante fracasso no rendimento escolar desses alunos na disciplina de Matemática levou a refletir no que fazer para que os mesmos tenham interesse pelo estudo e passem a ver a matemática de uma forma visualmente atraente, mais divertida e prazerosa. Nesta busca, encontram-se as tendências que mostram novas formas de ensinar e aprender matemática.

Segundo Flemming:

É na busca por inovações e soluções para problemas do processo ensino-aprendizagem da Matemática surgem as tendências em Educação Matemática [...] Portanto, quando falamos em Tendências da Educação Matemática, estamos tratando de formas de trabalho que sinalizam mudanças no contexto da Educação Matemática (2005, p. 13).

E visando a grande necessidade dos alunos de se envolver cada vez mais com o ensino da matemática, visto que ainda hoje a matemática é vista por muitos de forma insignificativa e não prazerosa, e na incessante busca por formas de amenizar tais situações, encontrou-se, por meio da modelagem, uma das mais atuais tendências da matemática, uma forma para que os alunos pudessem conhecer uma nova realidade do ensino da matemática sendo definida por Bienbemgut como "... a arte de expressar, por intermédio da linguagem matemática, situações-problema reais" (2000, p.11); e que para Bassanezi "consiste na arte de transformar problemas da realidade em problemas matemáticos e resolvê-los interpretando suas soluções na linguagem do mundo real" (2002, p. 16).

Para que pudesse ser realizado o projeto, as atividades foram divididas em etapas: primeiro foi diagnosticado o nível de dificuldade dos alunos, seguido da abordagem do conteúdo utilizando a História da Matemática e aulas teóricas. O uso dos recursos tecnológicos como o computador e internet motivou os alunos a participarem das aulas atingindo um dos objetivos do ensino fundamental indicado pelo PCNs: "[...] que os alunos sejam capazes de: [...] saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos;" (1998, p. 4).

A modelagem matemática não foi usada como única metodologia de ensino, sendo acompanhada de História da Matemática, do uso da Tecnologia em Matemática, estratégias que são bastante eficazes no ensino da matemática, e também da Resolução de Problemas, especificamente Problemas de Aplicação ou situações-problema, definido por Dante como problemas "que retratam situações reais do dia-a-dia e que exigem o uso da matemática para serem resolvidos" (2000, p 27).

Com as atividades desenvolvidas os alunos tiverem contato direto com situações reais que poderiam ser modeladas e transformadas em problemas matemáticos. As aulas práticas com simulações de situações-problema vivenciadas pelos residentes desta região fronteiriça permitiu que o aluno compreendesse a importância da matemática para solucionar problemas do nosso cotidiano.

Para verificação do grau de aprendizagem e nível de satisfação em relação ao desenvolvimento do projeto foi aplicado o pós-teste, com isso foram obtidos resultados satisfatórios onde indicou-se 91% de respostas positivas quanto ao nível de satisfação e mais de 80% de acertos nas questões com problemas envolvendo o conteúdo regra de três simples em situações de proporcionalidade direta.

Portanto, acredita-se que um leque de opções está aberto, a fim de ser explorado para que assim a Matemática, considerada o pilar para todo o conhecimento científico tenha seu ensino aprendizagem dado por excelência em busca de uma sociedade mais justa e com conhecimentos significativos.

METODOLOGIA

Acredita-se que a busca incessante por meios que levem o ensino da matemática a progredir e ser dado por excelência faz com que hoje seja notável um grande avanço no ensino da matemática. Contudo, as experiências vivenciadas em sala de aula no decorrer do período de estágio e os dados que coletados através do pré-teste leva-se a crer que muito ainda é necessário fazer.

Então para que tudo pudesse ser feito com excelência alguns passos foram determinados e seguidos.

Inicialmente, foi apresentada ao gestor e professor da concedente a Carta de Apresentação e Termo de Compromisso e acertado com os alunos do 7º ano, turma "1" do turno vespertino o horário das 8h às 10h dos dias de terça a sexta para ser aplicada a intervenção.

No início do projeto foi aplicado aos 11 (onze) alunos, que se disponibilizaram para participar das aulas no horário extraclasse, em que os mesmos foram submetidos a um pré-teste com duas questões de múltipla escolha e duas questões abertas com os dados dispostos em tabela do conteúdo Regra de três simples. Em seguida, houve um momento de interação onde foi exposto o tema relatando fatos que ocorrem em nosso dia a dia envolvendo o câmbio de moedas correntes em nossa região delimitando apenas as moedas de real e pesos colombiano.

Foi utilizada, no laboratório de informática da concedente, a Tecnologia em Matemática onde os alunos pesquisaram na internet as imagens das cédulas do real e peso colombiano e História da Matemática buscando outras curiosidades sobre a história de como surgiu o dinheiro. Também resolveram algumas questões no Conversor de Moedas e conheceram o aplicativo Câmbio Legal, desenvolvido pelo Banco do Brasil.

No segundo momento foi aplicada uma aula na biblioteca da escola sobre Razão usando moedas e cédulas (bilhetes didáticos) de pesos e real onde os alunos puderam comparar os valores da razão em relação ao real em "igual", "baixo" ou "alto". No terceiro momento foi aplicada uma aula sobre Proporções e Propriedade fundamental das proporções exemplificado com o quociente das razões envolvendo as moedas estudadas levando os alunos a concluir que as grandezas envolvendo

câmbio de moedas são diretamente proporcionais. Foi solicitado aos alunos uma pesquisa de campo onde trouxeram no dia seguinte imagens de produtos de algum comércio em Letícia com seus respectivos valores em real e pesos e dados coletados em Casas de Câmbio sobre a taxa de câmbio do real em relação ao peso e vice-versa.

No momento seguinte foi abordado o conteúdo Regra de três simples em situações de proporcionalidade direta iniciando assim a matematização com os registros da pesquisa feita pelos alunos onde cada um individualmente, formulou uma questão envolvendo o conteúdo estudado e socializou com os colegas apresentando seu portfólio.

Após essas atividades foi aplicado o pós-teste para verificar o grau de aprendizagem e satisfação dos alunos em relação ao trabalho desenvolvido.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para que o ensino da matemática se desenvolva com eficácia é necessário buscar a fundo métodos e técnicas para tal finalidade. Pensando nisso o uso do câmbio de moedas colocou os alunos frente a uma nova visão da matemática já que a situação em questão faz parte do cotidiano de todos os alunos.

O início das atividades se deu com a aplicação de um pré-teste (ver apêndice 1) para diagnosticar o grau de dificuldade dos alunos em relação ao conteúdo Regra de três simples em situações de proporcionalidade direta. A quantidade de erros e acertos está exposta na figura abaixo.

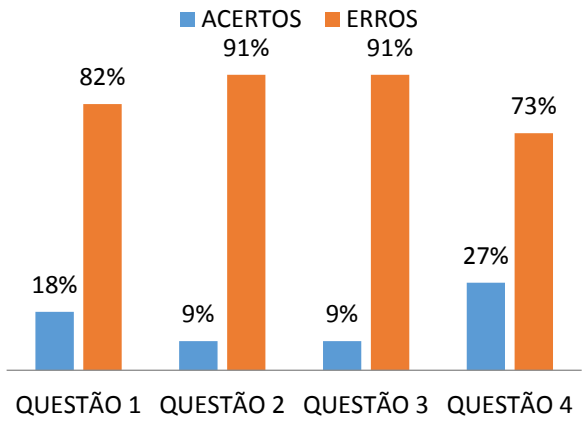


FIGURA 1: ÍNDICE DE ERROS E ACERTOS NO PRÉ-TESTE
FONTE: Organizado por Mailce Brito/2014

As duas primeiras foram questões de concurso, de múltipla escolha, com quatro detratores e apenas uma resposta correta. Durante aplicação do pré-teste os alunos ficaram muito inquietos querendo saber qual a operação a utilizar sem nem sequer ler as questões. Na questão 1, 18% dos alunos tentaram resolver fazendo qualquer operação utilizando os dados mesmo sem chegar à resposta correta marcavam qualquer alternativa. Mas, na questão 2, observa-se que 91% erraram na resposta, pois os mesmos não tentaram fazer algum cálculo devido ao fato de que eles não reconhecem e não sabem realizar operações com números decimais, sendo este um dos requisitos para se trabalhar com operações envolvendo grandezas como contagem de valores de moedas.

As questões 3 e 4 foram abertas e com os dados dispostos em tabela para facilitar a resposta. Apenas 9% dos alunos acertaram a questão 3 e 27% resolveram corretamente a questão 4 demonstrando assim, que eles não dominam o conteúdo Regra de três em situações de proporcionalidade direta.

A conversação de interação do tema do projeto foi dada a partir da Apresentação do Portfólio (ver apêndice 3) onde foram discutidas situações vivenciadas no cotidiano dos alunos. Os mesmos foram motivados a querer aprender como se calcula o câmbio de moedas e interessaram-se em querer saber qual seria a melhor opção: comprar em Leticia e pagar com o real no próprio estabelecimento ou trocar o dinheiro nas casas de câmbio realizando antes a pesquisa da taxa de câmbio.

O Laboratório de informática da escola foi utilizado para pesquisas na internet interagindo o ambiente de estudo com o que acontece lá fora. Alguns alunos que já conheciam esses recursos tecnológicos ajudaram os colegas que estavam ali pela primeira vez, sendo de fundamental importância para que eles se familiarizassem com o computador, apesar destes estarem disponíveis aos alunos no contra turno.

As pesquisas nos sites de busca sobre "Curiosidades da história do dinheiro" levou os alunos a socializarem entre eles as informações obtidas, despertou o interesse e motivou o estudo do tema. Apenas para reconhecimento das cédulas das moedas estudadas os alunos

buscaram imagens e diferenciaram o peso colombiano de outros pesos.

Conhecendo o aplicativo Câmbio Legal e o objetivo de sua criação e outros conversores de moedas os alunos resolveram situações-problemas vivenciadas por eles no que diz respeito à compra de algum objeto no comércio de Letícia, verificando a operação de câmbio efetuada. A observação de que o real está desvalorizado em relação ao peso estimulou o espírito investigativo dos alunos, pois os mesmos queriam saber outros assuntos como quais as causas dessa desvalorização; como surgiu e quais as finalidades da taxa de câmbio, o porquê da oscilação de valores nas casas de câmbio e estabelecimentos comerciais de Letícia.

As atividades desenvolvidas com a manipulação de cédulas e moedas de real e peso (bilhetes didáticos) deram mais significado ao conteúdo de Razão onde calcularam o quociente de real e peso observando a ordem considerada e indicaram a razão entre o número e valores de moedas classificando a comparação de valores entre as duas moedas.

Com as aulas de Proporções e sua propriedade fundamental, os alunos foram levados a concluir que as grandezas envolvendo câmbio de moedas são diretamente proporcionais.

A aula teórica aplicada sobre Regra de três simples e posteriormente a aula prática onde utilizaram os dados e imagens coletados na pesquisa de campo, possibilitaram aos alunos a oportunidade de formular situações-problema de compra e venda. Essa pesquisa desencadeou uma série de situações como o questionamento do por que de alguns leticianos receberem o real em igual valor, levando os alunos a comparar os descontos em porcentagem de quando a operação de compra e venda é realizada com o peso.

Com as atividades desenvolvidas os alunos foram capazes de compreender o conteúdo e fazer aplicações em situações-problema reais. As aulas realizadas causaram envolvimento dos alunos entre si, pois os mesmos ficaram mais desinibidos por estarem trabalhando uma situação comum a todos.



FIGURA 2: Alunos em aula prática
FONTE: Mailce Brito/2014

Ao final das atividades foi aplicado um pós-teste para a verificação da aprendizagem e satisfação dos alunos. O gráfico 2, mostra o nível de satisfação dos alunos com as atividades verificado com as respostas das seguintes questões:

1. O que você achou das aulas deste projeto?

2. Você considera importante a matemática usada no câmbio de moedas? Por quê?

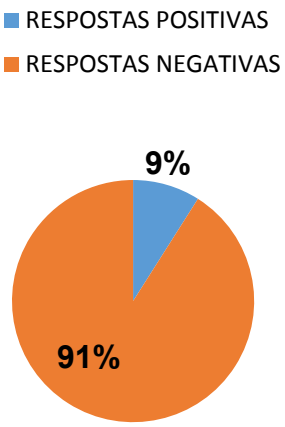
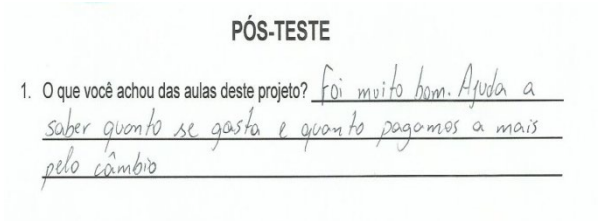


FIGURA 3: ÍNDICE DE SATISFAÇÃO DOS ALUNOS COM AS ATIVIDADES
FONTE: Organizado por Mailce Brito/2014

Como mostra o figura 3 acima, 91% dos alunos mostraram-se satisfeitos com as atividades e cada um deles com as mais diversas formas de se expressar, veja algumas das respostas.

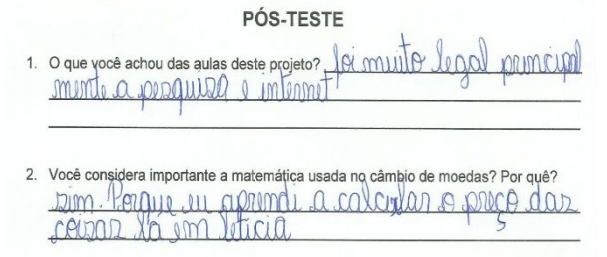
Aluno A:


PÓS-TESTE

1. O que você achou das aulas deste projeto? Foi muito bom. Ajuda a saber quanto se gasta e quanto pagamos a mais pelo câmbio

2. Você considera importante a matemática usada no câmbio de moedas? Por quê?
Sim. Porque assim os colombianos não enganam agente.

Aluno B:


PÓS-TESTE

1. O que você achou das aulas deste projeto? foi muito legal principal muito a pesquisa e internet

2. Você considera importante a matemática usada no câmbio de moedas? Por quê?
sim. Porque eu aprendi a calcular o preço das coisas lá em Leticia

A discussão anterior mostrou que os referidos alunos se identificaram com o trabalho desenvolvido, o que consequentemente levou o resultado das próximas questões do pós-teste sobre regras de três e algumas aplicações.

A figura 4 representa o índice de erros e acertos nas questões 3 e 4 do pós-teste.

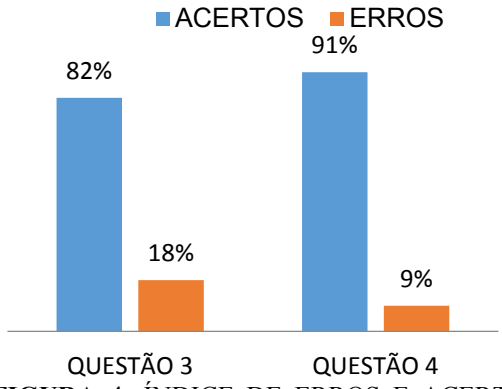


FIGURA 4: ÍNDICE DE ERROS E ACERTOS NO PÓS-TESTE
FONTE: organizado por Mailce Brito/2014

É possível verificar que na questão 3 do pós-teste, 82% dos alunos acertaram a questão e na questão 4 houve 91% de acertos. Durante a correção desta avaliação verificou-se nas questões com respostas erradas que os alunos desenvolveram corretamente as questões, errando apenas nos cálculos de multiplicação e divisão.

Apesar de ter obtido resultado satisfatório, esse trabalho deve ser contínuo em sala de aula, pois pode ser usado para o ensino de outros conteúdos matemáticos, servindo assim, como princípio para outros trabalhos que visem encontrar uma melhoria no ensino-aprendizagem da matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho foi de grande relevância para o processo ensino-aprendizagem na medida em que foi desenvolvido juntamente com os alunos as atividades práticas que foram executadas. Podemos verificar o entusiasmo dos mesmos em aprender o assunto regra de três de uma maneira dinâmica e prazerosa.

Com o intuito de que o aluno compreendesse o conteúdo Regra de três foi utilizada a conversão de moedas correntes no território de fronteira Tabatinga/Letícia como modelo. Dessa forma, levaram-se em conta as experiências vividas pelos alunos contextualizando as situações reais do cotidiano que precisam da resolução matemática.

Numa região fronteiriça como a cidade colombiana de Letícia e a cidade brasileira de Tabatinga, que é demarcada apenas por uma rua, é necessário que seus residentes conheçam as moedas correntes e saibam lidar com situações de compra e venda nesta região.

Conhecendo o funcionamento da operação de câmbio de moedas é possível analisar que essas grandezas são diretamente proporcionais e a partir deste exemplo, característico de sua realidade, aplicar a regra de três simples na resolução de outros problemas que envolvam duas grandezas diretamente proporcionais.

Portanto, se quisermos que haja um melhor desenvolvimento intelectual dos alunos é necessário que se utilize aulas mais dinâmicas, com uso de materiais concretos, que seja de conhecimento dos alunos, trazendo para dentro do ambiente de estudo algo contextualizado com a vivência do aluno para que desperte interesse e se apropriem de uma matemática mais significativa.

REFERÊNCIAS:

BASSANEZI, Rodney C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**: uma nova estratégia. São Paulo: Contexto, 2002.

BIEMBENGUT, Maria Salett; HEIN, Nelson. **Modelagem matemática no ensino**. São Paulo: Contexto, 2000.
_____. _____. São Paulo: Contexto, 2003.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da Resolução de Problemas de Matemática**. São Paulo: Ática, 2000.
FLEMMING, Diva Marília; LUZ, Elisa Flemming; MELLO, Ana Cláudia Collaço de. **Tendências em educação matemática**. - 2. ed. - Palhoça: UnisulVirtual, 2005.
MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais (5ª a 8ª séries): matemática.** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/ SEF,1998.

IDEIAS E RACIOCÍNIOS MATEMÁTICOS PRESENTES NA CONSTRUCÃO DE CASAS

Gicely Montalvão Araújo; Clodoaldo Pires Araújo; Júlio Cezar Marinho da Fonseca; Pedro Silvio Coimbra Rodrigues; Agildo das Graças CastroE-mail: cpa.admpin@gmail.com
Departamento de Biologia, Instituto de Ciências Biológicas, Setor Sul, Universidade Federal do Amazonas - UFAM. Av. Cel. Rodrigo Octávio, 6200, Coroado I, Manaus-AM, Brasil. E-mail: sauloseiffert@ufam.edu.br

RESUMO
A educação científica não está restrita a escola, atualmente a escola tem a possibilidade de utilizar a colaboração de outros espaços educativos, formais e não formais. Porém, muitos educadores escolares também tem a possibilidade de realizar isso em ambientes não institucionalizados em que precisa fazer um planejamento coeso e fundamento da sua prática educativa. Neste trabalho buscou-se construir uma reflexão apoiada na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) e na Metodologia Dialética de Ensino (MDE) para análise de uma proposta de metodológica do uso do espaço não formal para educadores, em especial os professores de ciências de ensino formal. Isto com três partes de reflexão e constituído de nove passos em que oferece o momento para refletir na escolha de temas, estratégia didática em relação ao ambiente até a autocritica da ação docente. A proposta aproxima-se da tendência do construtivismo, contudo podendo ser flexionada a partir do referencial pedagógico assumido.
.
PALAVRAS-CHAVE: Ideias Matemáticas; Conteúdos Matemáticos; Etnomatemática..

ABSTRACT
This article describes a research whose objective is to demonstrate the presence of ideas and mathematical reasoning in building a brick house. This research was developed with the builders of the city of Urucará. We used a qualitative approach using unstructured interviews with open questions and direct observations to understand the ideas and mathematical reasoning in that case thus showing various situations related to the construction of the house which involved a practical knowledge that can be worked and the Observing the problem into their theorizing. After we describe the mathematical perceived during the construction process.

KEYWORDS: Mathematical Ideas; Math Content; Ethnomathematics

INTRODUÇÃO

Durante tutoria de Matemática no programa de formação continuada para professores da rede pública no município de Urucará - AM, no período de março a dezembro de 2009, foi detectado através de entrevista semi - estruturada que cerca de 90% dos professores não possuem formação na área especifica passando assim a ministrar aulas de Matemática de forma tradicional, sem preocupação com o conhecimento prévio do aluno, e o colocando-o como um expectador da aula expositiva; levando-os a questionamentos como: porque estudar determinados assuntos de matemática? Qual a sua aplicação? Onde é aplicado?

Partindo dos questionamentos dos alunos o sentido deste trabalho para a educação é identificar práticas Matemáticas nas atividades desenvolvidas por pedreiros na construção de uma casa de alvenaria e reconhecê-las como um conhecimento matemático inerente às raízes culturais dessa população que poderia demonstrar relações significativas entre a construção civil e o ensino-aprendizagem de Matemática na escola. Segundo Fonseca (1995),

A Educação Matemática hoje dispõe de uma atenção aos aspectos socioculturais na sua abordagem defendendo a necessidade de contextualização dos conhecimentos matemáticos a ser transmitido. Porém, a contextualização não deve desconsiderar a importância da técnica e da compreensão no processo educativo matemático, mas ultrapassar esses aspectos procurando levar em consideração fatores externos aos que normalmente são explicitadas na escola, de tal forma que os conhecimentos, conceitos e procedimentos matemáticos possam ser compreendidos em suas dimensões culturais, políticas, históricas e axiológicas.

Sabe-se, porém, que essas profissões, como a de pedreiro, exigem habilidades Matemáticas que muitas vezes não são ensinadas nas escolas. Essas habilidades podem ser analisadas e utilizadas pelo professor, para demonstrar aos alunos a importância da Matemática no cotidiano das várias profissões, levando-os a relacionar a Matemática escolar com a Matemática do dia a dia.

O Cotidiano das pessoas está repleto de situações que envolvem habilidades Matemáticas, nas quais os indivíduos utilizam instrumentos materiais e intelectuais que são próprios de sua cultura, apreendidos nas escolas, no ambiente familiar, no ambiente do trabalho.

Esta cultura está relacionada a conhecimentos presentes nas práticas cotidianas, e é citada nos PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais (2000) como um dos possíveis caminhos para o ensino de Matemática.·.

Este artigo divide-se em três seções, a primeira descreve o desenvolvimento histórico da Etnomatemática, a segunda seção destina-se a descrever os procedimentos metodológicos da pesquisa bem como descreve os conhecimento matemáticos observados durante as etapas da construção da casa, visto que, esta pesquisa pretende dar subsídios para que os professores de Matemática possam levar ao aluno uma Matemática mais divertida, buscando suscitar no aluno o interesse pela Matemática através de sua aplicabilidade, por fim a terceira seção são as considerações finais.

O NASCIMENTO DA ETNOMATEMÁTICA

Depois do fracasso da Matemática Moderna, na década de 70, apareceu, entre os educadores matemáticos, várias correntes educacionais desta disciplina, que tinham uma componente comum – a forte reação contra a existência de um currículo comum e contra a maneira imposta de apresentar a Matemática de uma só visão, como um conhecimento universal e caracterizado por divulgar verdades absolutas. Além de perceberem que não havia espaço na Matemática Moderna para a valorização do conhecimento que o aluno traz para a sala de aula, proveniente do seu convívio social, estes educadores matemáticos voltaram seus olhares para este outro tipo de conhecimento: o do vendedor de rua, estudado por Nunes e Caraher, das brincadeiras, dos pedreiros, dos artesões, dos pescadores, das donas de casas na suas cozinhas, etc.

Considerado o pai da Etnomatemática, Ubiratan D'Ambrósio, (1993, p.7) define-a como um programa que visa explicar os processos de geração, organização e transmissão de conhecimentos em diversos sistemas culturais e as forças interativas que agem nos e entre os três processos.

Os discentes são diferentes devido ao fato de pertencerem quase sempre a diferentes ambientes sócio-culturais. Mas cada um deles tem sua história de vida, trazendo para o ambiente escolar, várias experiências. Conforme descrito nos PCNs.

[...] a importância de se levar em conta o "conhecimento prévio dos alunos na construção de significados geralmente é desconsiderada. Na maioria da das vezes, subestimam-se os conceitos desenvolvidos no decorrer da atividade pratica da criança de suas interações sociais imediatas, e parte-se para o tratamento escolar, de forma esquemática, privando os alunos da riqueza de conteúdos proveniente da experiência pessoal (BRASIL, 2000, p. 25).

Cabe, portanto ao professor, dar o devido valor ao conhecimento trazido pelos mesmos, pois ao se sentirem valorizados em suas experiências de vida, os alunos acabam sentindo-se motivados e consequentemente interessados pelos estudos, vendo a escola retratar sua realidade, então, ao se ensinar Matemática, tem-se que considerar as experiências e conhecimentos adquiridos pelo aluno, pois, desde o seu nascimento, este já se encontra envolvido em inúmeras relações. Portanto não podemos mais pensar na Matemática fora do contexto social, intelectual e tecnológico do aluno. Porém a aprendizagem prática é diferente da aprendizagem escolar como nos mostra Carraher et al (1988, p. 46):

O objetivo da escola é utilizar algumas fórmulas ou operações que o professor ensinou, aplicando os procedimentos, encontrando o número, o problema está resolvido. Em contraste os modelos matemáticos na vida diária são os instrumentos para encontrar soluções de problemas onde o significado desempenha um papel fundamental.

Na pesquisa foram exploradas as várias maneiras de um pedreiro resolver seus problemas cotidianos, utilizando para tal um saber prático, que pode ser levado de forma contextualizada até os discentes os saberes (conteúdos) matemáticos envolvidos nas várias situações encontradas durante a construção de uma pequena casa.

EXPLORANDO A MATEMÁTICA NA CONSTRUÇÃO DOS PROCEDIMENTOS

Para a realização da pesquisa atendemos o procedimento metodológico segundo Menezes e Silva (2001) que a configurou como uma Pesquisa Aplicada pelo fato desta ter a finalidade de gerar novos conhecimentos para aplicação prática e com a possibilidade de solucionar problemas específicos no ensino da Matemática. Envolve verdades e interesses locais.

De acordo com a abordagem do problema, apresenta-se como uma pesquisa qualitativa (Dias apud Bradley, 2000). Na pesquisa qualitativa, o pesquisador é um interpretador da realidade.

Do ponto de vista dos objetivos segundo Gil (1991) se apresenta como Descritiva porque visa descrever as características de determinada população. Do ponto de vista dos procedimentos técnicos se apresenta como pesquisa Participante sustentada pela pesquisa do tipo Levantamento pelo fato de se desenvolver a partir da interação entre o pesquisador e membros das situações investigadas envolvendo interrogações diretas das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer. Gil (2008).

A pesquisa se apropriou do Método Indutivo, pois de acordo com (Gil 1999; Lakatos; Marconi, 1993) o conhecimento é fundamentado na experiência, onde o pesquisador desenvolve conceitos, ideias e entendimentos a partir de padrões encontrados nos dados, não levando em conta princípios preestabelecidos para comprovar teorias, hipóteses e modelos preconcebidos.

Para coletar os dados empregou-se a Observação Assistemática que segundo Menezes e Silva (2001) não tem planejamento e controle previamente elaborados; e a entrevista não-estruturada que não exige rigidez de roteiro. Podendo ser explorar mais amplamente algumas questões.

Foram acompanhados no desenvolvimento deste artigo três pedreiros que foram denominados de pedreiro (A), pedreiro (B) e pedreiro (C), onde o pedreiro (A) tem 33 de idade, 14 anos de experiências e possui a 5ª série do Ensino Fundamental, o pedreiro (B), tem 38 anos de idade, 15 anos de profissão e possui o Ensino Fundamental completo, já o pedreiro (C), 29 anos, 9 anos de profissão e está estudando na EJA (Ensino de Jovens e Adultos).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática, sugerem com maior ênfase que o ensino dessa disciplina seja realizado a partir da proposição, em sala de aula, de conteúdos que evidenciem para os alunos suas aplicações práticas.

Assim, esta pesquisa vem apresentar uma síntese das várias etapas da construção de casa de alvenaria e os conteúdos matemáticos observados durante esse processo e que possam ser aproveitado para realizar uma ligação entre teoria e prática, embora se tenha optado por priorizar apenas algumas delas, entre as quais foram destacadas: A demarcação da planta baixa, com destaque ao nivelamento do terreno e ao uso de escalas; o esquadrejamento da área a ser construída; o levantamento das paredes e área dos tijolos; a construção do telhado, com ênfase à montagem de suas tesouras.

O trabalho de acompanhamento das construções citada nesse artigo foi desenvolvido na cidade de Urucará, Estado do Amazonas, onde foram escolhidos três pedreiros aleatoriamente que estavam construindo pequenas residências. O acompanhamento da construção ocorreu entre os meses de abril e junho de 2010.

AS ETAPAS DA CONSTRUCÃO E A MATEMÁTICA ENVOLVIDA.

Demarcação da planta baixa da casa no terreno

A demarcação da planta baixa é a primeira etapa em que o pedreiro mais dedica sua atenção, medindo e conferindo várias vezes o terreno e comparando essas medidas a fim de corrigir o nivelamento do terreno.

No desenvolvimento do projeto observou-se que o pedreiro não teve dificuldades para corrigir o nivelamento do terreno. O material de trabalho utilizado para fazer a correção eram estacas e uma mangueira com água. Quando questionado como ele teria certeza que utilizando uma mangueira com água ele obteria o nivelamento do terreno? O mesmo não soube explicar com clareza. Porém ao utilizar uma mangueira com água para nivelar o terreno o pedreiro mesmo sem saber utiliza-se de um principio matemático denominado de "princípio dos vasos comunicantes", segundo sua definição:

Quando se tem um único líquido em equilíbrio contido no recipiente, conclui-se que a altura alcançada por esse líquido em equilíbrio, em diversos vasos comunicantes é a mesma. Qualquer que seja a forma de seção do ramo. E para todos os pontos do líquido que estão na mesma altura obtêm-se também a mesma pressão. Lei de Stevin (Disponivel em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Vasos_comunicantes)

Para fazermos o nivelamento é necessário tubo (mangueira) transparente plástico transparente, água e lápis ou outra objeto para marcar. O comprimento do tubo plástico dependerá também da distância entre os dois pontos a serem nivelados. Veja como preparar o tubo de nível (nível de mangueira) nas figuras de 1 a 5.

Assim o pedreiro utilizando uma mangueira com água, atinge o nivelamento marcando todos os pontos necessários de forma extremamente fácil.

O esquadrejamento e o uso do Teorema de Pitágoras.

Na fase inicial de uma construção o pedreiro necessita demarcar a área a ser construída comumente conhecida como "gabarito" é nessa etapa que o pedreiro faz o esquadrejamento, o esquadrejamento são marcações que são efetuadas no terreno a fim de garantir ângulos retos (90º) para a alvenaria que será construída posteriormente.

Para se esquadrejar uma construção é necessário que o pedreiro estique uma linha paralela (p) à frente do terreno e fixe uma estaca (e) provisória no canto (extremidade) da área a ser construída, depois o pedreiro estica uma nova linha (b), provisoriamente. Então crava uma estaca (e-1) a 40 cm da primeira estaca (e) na linha (p), outra estaca (e-2) a 30 cm da primeira estaca (e) sobre a linha paralela (b), feito isso a estaca e-1 é retirada (descartada). Medindo a distância (d) entre as duas estacas (e-1 e e-2) o valor correto deverá ser de 50 cm. Se a medida for maior ou menor que 50 cm, a estaca (e-2) na linha (b) terá que ser deslocada até que se consiga essa medida. Conforme figura 6.

A observação atenta desta descrição na fase inicial da obra, na qual o pedreiro constrói ângulos retos e que tem consequências até o acabamento final durante a colocação dos pisos nos remete a geometria, visto que eles sem perceber estão utilizando a recíproca do

teorema de Pitágoras. Abaixo segue o enunciado do Teorema de Pitágoras.

Em qualquer triângulo retângulo, a área do quadrado cujo lado é a Hipotenusa é igual à soma das áreas dos quadrados que têm como lados cada um dos catetos. (WAGNER, 2009, p.3)

Se a é a medida da Hipotenusa e se b e c são as medidas dos catetos, o enunciado do teorema de Pitágoras equivale a afirma que:

$\mathbf{a^2=b^2+c^2}$

A recíproca do teorema de Pitágoras diz: se a, b e c são reais positivos com $a^2 = b^2 + c^2$ o triângulo de lados a, b, e c é **retângulo**, fato este demonstrado por Wagner (2009, p.8)

Retornando a descrição feita pelos pedreiros concluímos, pela recíproca do teorema de Pitágoras, que realmente o procedimento realizado constrói um triângulo retângulo, visto que, $50^2=30^2+40^2$. Na linguagem dos pedreiros o processo é chamado de "deixar no esquadro". Vejamos a prática do esquadrejamento nas fotografias 1, 2, 3 e 4 a seguir.

Ao marcarem 30 cm e 40 cm em duas laterais de paredes que se interceptam e depois unirem esses pontos para encontrarem uma medida equivalente a 50 cm, os pedreiros conseguem um ângulo reto, e isto é uma aplicação prática do teorema de Pitágoras.

Depois de demarcada a área exterior da construção, muitos pedreiros conferem se as medidas das mesmas "estão no esquadro" (ângulos retos), medindo suas diagonais, verificando o que eles chamam de o "xis" (ver figura 7). Como foi observado na construção do pedreiro (B) e (C), quando questionado do porque dessa prática, o pedreiro (B) respondeu que ele aprendeu o oficio de pedreiro com um mestre de obra, onde o mesmo utilizava essa prática para verificar se estava correto o esquadrejamento feito anteriormente, já o pedreiro (C), disse que isso era uma "lei" da construção e que também tinha aprendido com o pedreiro do qual ele era ajudante.

Encontramos assim, nessa prática de verificação do esquadrejamento, mais uma utilização de fundamentos da geometria: em todo retângulo as medidas das diagonais são sempre iguais, como mostra a figura 7

Como todo paralelogramo que tem suas diagonais congruentes é um retângulo (DOCE, 1997, p. 108), ao fazer o "xis" e verificar se as diagonais são iguais o pedreiro se certificara que os ângulos são de 90°, visto que o retângulo possui todos os quatros ângulos igual a 90°.

O levantamento das paredes

O levantamento das paredes também exige do pedreiro uma atenção continua, pois o pedreiro ao levantar uma parede necessita buscar um ângulo de 90º em relação ao alicerce, utilizando para isso o que chamamos de prumo, O [1]prumo é basicamente composto por um peso (geralmente em formato de peão) preso a um cordel, o que permite suspendê-lo ou abaixá-lo sobre o lugar (ponto) onde se pretende obter a vertical. A direção do cordel (o fio de prumo, propriamente dito), quando tensionado pelo peso, indica a direção da vertical do lugar. O prumo é um instrumento de fundamental importancia pois se o levantamento das paredes não estiverem no prumo ela poderá cair ou levará muita massa aumenta assim o custo da obra. (vejamos a seguir a utilização do prumo nas fotografias 7 e 8).

A quantidade de tijolos para a construção

Para calcular a quantidade de tijolos necessária para a construção o pedreiro não utiliza fórmulas complexas aprendidas nas escolas, ele simplesmente já sabe pela experiência a quantidade necessária para 1 m^2 e deste modo faz a estimativa que lhe propuserem na obra. Devido aos anos de experiência estes já sabem que para um metro quadrado são necessários entre 25 a 28 tijolos, posteriormente ele multiplica a estimativa pelas as medidas da área a ser levantada.

O problema da quantidade de tijolos é um problema de área, mais especificamente, área de superfícies retangulares. O cálculo pode ser realizado com o auxilio de conteúdos matemáticos como, por exemplo: multiplicando o comprimento e a altura de um tijolo, e depois dividindo 1m² pelo produto obtido; podem-se calcular quantos tijolos serão

1Instrumento constituído de uma peça de metal ou de pedra, suspensa por um fio, e utilizado para determinar a direção vertical(Minidicionário Houaiss da Lingua Portuguesa)

necessários para o levantamento de cada metro quadrado de parede, observe a seguir a fotografia 9.

Façamos T(1) a quantidade de tijolo necessária para levantar 1 m^2 de parede, deste modo:

$T(1) = \frac{1}{c \times h}$ **,** onde c=comprimento e h altura. Para exemplificar, vamos considerar um Tijolo com as dimensões c=19 cm e h=19 cm e calcular a quantidade de tijolos necessário para levantar 1 m^2 de parede, ou seja T(1).

Dadas às dimensões, temos c = 0,19 m; h = 0,19 m, logo $T(1) = \frac{1\,m^2}{0{,}19 \times 0{,}19 m^2} = 27$. De modo geral, consideremos **a** área a ser construída, a partir desta consideração monta-se a função estimativa T(**a**), onde **a** é a área a ser construída. Tomemos a descrição feita pelos pedreiros para escrever a função T: $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, onde $T(a) = \frac{a}{c \times h} = \frac{1}{c \times h} a = T(1)a.$ =27a. Vale ressalta que a estimativa feita já desconta a massa entre os tijolos.

As observações feitas mostram que é possível explanar sobre área de superfícies retangulares através da prática, utilizando o procedimento dos pedreiros, para fixar o conceito de área de figuras retangulares, onde o tijolo é a unidade de medida para a área a ser construída, assim quando enunciarmos que área é a comparação entre duas figuras geométricas onde uma é a unidade de medida o discente estará mais familiarizado com o conteúdo.

A tesoura do telhado da casa

Terminada a etapa do levantamento das paredes o pedreiro inicia a construção do madeiramento para a montagem da tesoura da casa levando em consideração uma porcentagem mínima de inclinação. A tesoura é uma estrutura de madeira com a forma da figura 8 a seguir.

Nesta pesquisa buscou-se encontrar durante as etapas da construção de uma casa vários conteúdos matemáticos envolvidos durante o processo. Procuramos assim demonstrar que o conhecimento empírico do pedreiro, que em seu dia a dia desenvolve uma Matemática simples e prática, pode ser utilizado de modo a ser teorizado perfazendo um caminho do real para o teórico.

Portanto a pesquisa realizada torna-se importante e de grande relevância por nos possibilitar uma visão mais ampla das aplicações dos conteúdos matemáticos.

Pôde-se constatar que em muitas situações de trabalho durante a construção o pedreiro constrói um interessante modo de raciocinar, que a Matemática escolar muitas vezes desconhece ou mesmo ignora. E esse conhecimento adquiridos ao longo dos anos pelos pedreiros pode contribuir para um melhor entendimento dos conteúdos desenvolvidos em sala de aula. Com base nas pesquisas o professor terá subsídios e poderá ensinar os conteúdos com maior facilidade e de forma contextualizada tornando assim a Matemática mais simples e atraente.

Dentre os conteúdos destaca-se àqueles que foram utilizados pelos pedreiros na construção civil os quais podemos enumerá-los como se segue: aplicação do teorema de Pitágoras (relações métricas do triangulo retângulo), cálculo da diagonal de um quadrilátero regular, razão e proporção, ampliação de figuras (proporcionalidade), cálculo de área "regular e irregular" (área de figuras planas), medida de área, medida de volume e capacidade, porcentagem, regra de três, assuntos de fundamental importância para o conhecimento matemático durante a vida escolar e a vida diária.

Por tanto, sugere-se um estudo mais aprofundado sobre o assunto levando para a sala de aula esse saber prático que pode ser plenamente aproveitada para contextualizar conteúdos didáticos propiciando assim a assimilação ativa destes conhecimentos e conseqüentemente mostrar uma Matemática muito mais prazerosa de ser estudada.

Na estrutura da tesoura as vigas de madeira formam inúmeros triângulos e muitos deles são triângulos retângulos. Os triângulos são utilizados para produzir maior rigidez e não ceder com o peso das telhas.

O cálculo da inclinação do telhado mais utilizado pelos pedreiros é feito por meio de uma relação entre altura e comprimento da tesoura expresso em percentual. Por exemplo, a porcentagem de inclinação do telhado é de no mínimo 30% para que a água da chuva possa escoar. Essa inclinação é obtida pelo pedreiro partindo da extremidade para o topo do telhado.

Para cada metro (100 cm) na horizontal, sobe-se 30% de metro na vertical, ou seja, 30 cm.

Se a tesoura tiver 8 metros de comprimento (L) o pedreiro efetua o cálculo da porcentagem utilizando apenas a metade (a) dessa medida, ou seja, 4 metros. Esse cálculo é efetuado mentalmente e de forma rápida pelo pedreiro, multiplicando essa medida pela porcentagem de inclinação do telhado.

Os dois últimos números do produto dessa multiplicação são os centímetros. O pedreiro efetua o cálculo da seguinte forma:

Se a medida horizontal é de 4 m, a vertical terá de medir 30% de 4m, isto é: 0.3x 4 = 1,20

ou BH = 1,20 m. Como a medida a = 4 m e a altura BH = 1,20 m, pelo teorema de Pitágoras é possível calcular o comprimento CH da viga onde serão colocadas as telhas.

Como o triângulo BCH é retângulo, tem-se que os catetos CB e BH medem 4 m e 1,2 m, respectivamente. Para calcular a hipotenusa CH, tem-se: $CH^2 = 4^2 + 1,2^2 = 16 + 1,44 = 17,44$, logo $CH = \sqrt{17,44} = 4,2$ m.

Esse é mais um exemplo da utilização da Matemática na construção, onde encontramos cálculos de porcentagem, utilização de geometria (triângulos) e uma aplicação prática do teorema de Pitágoras.

FIGURAS



Figura 1 - Mangueira plástica transparente
Fonte: http://fazfacil.com.br/reforma_construção/nivel.html



Figura 2 - Mangueira plástica contendo água
Fonte: http://fazfacil.com.br/reforma_construção/nivel.html



Figura 3 - Utilização do nível e marcação do ponto (A)
Fonte: http://fazfacil.com.br/reforma_construção/nivel.html

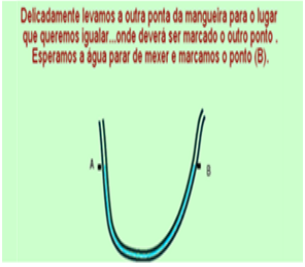


Figura 4 - Marcação do ponto (B) indicado no nível
Fonte: http://fazfacil.com.br/reforma_construção/nivel.html



Figura 5 - Demonstração da utilização do nível de mangueira
Fonte: http://fazfacil.com.br/reforma_construção/nivel.html

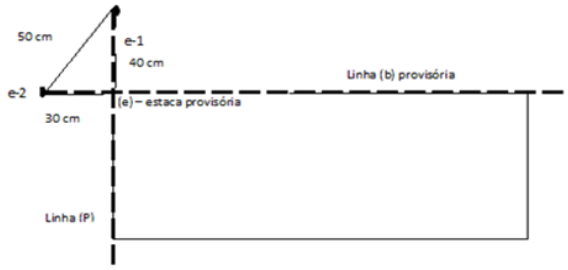


Figura 6 - Esquadrejamento de uma casa
Autor: CASTRO, A. das G.

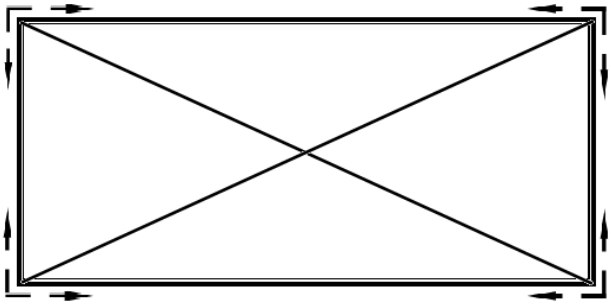


Figura 7 – Verificação do esquadrejamento, utilizando procedimento que os pedreiros chamam de o xis da construção.
Autor: CASTRO. A das G.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa buscou-se encontrar durante as etapas da construção de uma casa vários conteúdos matemáticos envolvidos durante o processo. Procuramos assim demonstrar que o conhecimento empírico do pedreiro, que em seu dia a dia desenvolve uma Matemática simples e prática, pode ser utilizado de modo a ser teorizado perfazendo um caminho do real para o teórico.

Portanto a pesquisa realizada torna-se importante e de grande relevância por nos possibilitar uma visão mais ampla das aplicações dos conteúdos matemáticos.

Pôde-se constatar que em muitas situações de trabalho durante a construção o pedreiro constrói um interessante modo de raciocinar, que a Matemática escolar muitas vezes desconhece ou mesmo ignora. E esse conhecimento adquiridos ao longo dos anos pelos pedreiros pode contribuir para um melhor entendimento dos conteúdos desenvolvidos em

sala de aula. Com base nas pesquisas o professor terá subsídios e poderá ensinar os conteúdos com maior facilidade e de forma contextualizada tornando assim a Matemática mais simples e atraente.

Dentre os conteúdos destaca-se àqueles que foram utilizados pelos pedreiros na construção civil os quais podemos enumerá-los como se segue: aplicação do teorema de Pitágoras (relações métricas do triangulo retângulo), cálculo da diagonal de um quadrilátero regular, razão e proporção, ampliação de figuras (proporcionalidade), cálculo de área "regular e irregular" (área de figuras planas), medida de área, medida de volume e capacidade, porcentagem, regra de três, assuntos de fundamental importância para o conhecimento matemático durante a vida escolar e a vida diária.

Por tanto, sugere-se um estudo mais aprofundado sobre o assunto levando para a sala de aula esse saber prático que pode ser plenamente aproveitada para contextualizar conteúdos didáticos propiciando assim a assimilação ativa destes conhecimentos e conseqüentemente mostrar uma Matemática muito mais prazerosa de ser estudada.

REFERÊNCIAS

BRADLEY, J. Methodological issues and practices in qualitative research. **Library Quarterly**, v. 63, n. 4, p. 431-449, Oct. 1993.

BRASIL. PCNs **– Parâmetros Curriculares Nacionais**: Matemática/Secretaria de Educação de Educação Fundamenta. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000

CARRAHER, T. N. **Na vida dez, na escola zero**. São Paulo: Cortez, 1988.

D´Ambrosio, U. Etnomatemática: Um Programa**. Educação Matemática em Revista.** SBEM. n. 1, p. 5 – 11, 1993.

DOLCE, O, POMPEU, J.N. **Fundamentos de Matemática Elementar – 9** ,7 ed. São Paulo. Atual, 1997.

FONSECA, M. C. F. R. Por que ensinar Matemática. **Presença Pedagógica**, Belo Horizonte, v.1, n. 6, mar/abril, 1995.

Gerdes, P. **Ethomathematics and Education in Africa.** Stockholms Universitet, 1995.

_____. **Sobre o conceito de Etnomatemática.** Estudos em Etnomatemática - ISP/KMU, 1989.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

_____. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1999.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1993.

WAGNER, E. **Teorema de Pitágoras e Área.** Rio de Janeiro, SBM, 2009**.**

WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. **Definição de Vasos Comunicantes**. Disponível em <http://pt.wikipedia.org/wiki/Vasos_comunicantes>. Acesso em: 17 Ago. 2010.

A CONTEXTUALIZAÇÃO DE ELEMENTOS DA MATEMÁTICA FINANCEIRA COM A MATEMÁTICA DE ENSINO FUNDAMENTAL, ATRAVÉS DOS JUROS SIMPLES

Manuel Ricardo dos Santos Rabelo[1], Maria Eulina Araújo Cordeiro[1], Maércio de Oliveira Costa[1], Elenilson Silva de Oliveira[1], Nicolas Andretti de Souza Neves[1]

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia - IFAM, Universidade do Estado do Amazonas – UEA, Tabatinga - AM, Brasil. E-mail: eulina-cordeiro@bol.com.br

RESUMO

O referido artigo tem como ponto principal o estudo da matemática financeira na contextualização dos juros simples relacionada à matemática vivenciada no cotidiano do indivíduo. Com os objetivos traçados foram desenvolvidos métodos de ensino-aprendizagem para o desenvolvimento da capacidade de raciocínio lógico, de uma forma bastante simplificada, onde os alunos pudessem ter uma aprendizagem significativa e de fácil entendimento. Procurou-se relacionar situações-problemas presentes no convívio dos alunos, de forma a analisá-las e solucioná-las fazendo uso de recursos matemáticos.

.

PALAVRAS-CHAVE: Matemática Financeira. Juros Simples. Situação-problema

RESUMEN

El referido artículo tiene como punto principal el estúdio de la matemática financeira en la contextualización de los interéses simples relacionada a la matemática vivenciada en el cotidiano del individuo. Con los objetivos trazados fueron desenvolvidos métodos de enseñanza-aprendizaje para el desenvolvimiento de la capacidade de raciocinio lógico, de una forma bastante simplificada, donde los alumnos pudieron tener um aprendizado significativo y de fácil entendimento. Se buscó relacionar situaciones-problema presentes en el convivio de los alumnos, de forma a analisarlas y solucionarlas haciendo uso de recursos matemáticos.

PALAVRAS-CLAVE: Matemática Financiera. Interés Simple. Situación-problemas.

INTRODUÇÃO

Sabendo do forte crescimento do poder aquisitivo pelas classes sociais menos favorecidas, entram em discussão as consequências causadas por este fenômeno. Adquirir uma boa educação financeira pode ser o grande remédio para a cura deste mal. Então devemos orientar nossos alunos, que são a base dessa camada social, a terem conhecimento suficiente para saber enfrentar os desafios e os problemas financeiros de forma racional. Aliando a matemática ensinada na escola com a matemática prática utilizada no cotidiano do indivíduo, fez-se necessário trabalhar com nossos alunos a importância de se ter conhecimento sobre a temática do projeto. Procuramos formas de ensinar parte da matemática financeira usando como recurso, assuntos que na teoria já são do conhecimento dos alunos. Contextualizar os elementos da matemática financeira tal como os juros simples com a matemática de ensino fundamental serviu para mostra-los o real significado do assunto, pois dessa forma, aplicando conceitos matemáticos com situações vivenciadas pelos alunos mostrando a aplicação do assunto no seu dia-a-dia, sendo mais fácil a sua compreensão.

Com isso, a matemática é utilizada como base para uma boa Educação Financeira, educação esta que deve ser ensinada na família e continuada nas escolas desde os anos iniciais, para que o aluno cresça sabendo dos processos relacionados a compras à vista, a crédito, às formas de financiamentos, etc.

Este trabalho visa levar aos alunos conhecimentos de matemática financeira para que os mesmos, futuramente possam pôr em prática o que se aprendeu na teoria.

METODOLOGIA

Este trabalho aspira responder a questões relacionadas ao tema e a problemática abordada numa visão geral de como está sendo trabalhada a matemática financeira no ensino fundamental em sala de aula.

O projeto de intervenção foi realizado na escola Estadual Conceição Xavier de Alencar-GM3 e teve como população os discentes do oitavo ano “C”, do ensino fundamental, do turno vespertino.

A metodologia adotada neste projeto de intervenção foi de natureza quantitativa, que é o “método que se apropria da análise estatística para o tratamento dos dados. Deve ser aplicado nas seguintes situações: quando é exigido um estudo exploratório para um conhecimento mais profundo do problema ou objeto de pesquisa; quando é necessário um diagnóstico inicial da situação [...]”. (SANTOS & CLOS, 1998, p. 2 apud FIGUEIREDO, 2008, p. 95).

O Método Quantitativo também é empregado no desenvolvimento das pesquisas de âmbito social, econômico, de comunicação, mercadológicas, de opinião, de administração, representando, em linhas gerais, uma forma de garantir a precisão dos resultados, e evitando com isso distorções de análise e interpretações. (OLIVEIRA, 2002, p. 115)

Como procedimentos operacionais utilizou-se o questionário (pré-teste e teste) como forma de instrumento para coletar e verificar o conhecimento prévio dos alunos acerca da temática do projeto. O questionário compôs-se de cinco (05) questões relacionadas à porcentagem e regra de três simples, com questões de análise e resolução de situações-problemas.

RESULTADOS

Portanto, nota-se que com as atividades realizadas foi possível alcançar os objetivos traçados neste projeto, pois se percebe que os educandos conseguiram assimilar os conteúdos repassados, desenvolvendo assim a capacidade de aplicar métodos teóricos, buscando melhores alternativas durante um processo financeiro. E ainda compreenderam a importância dos juros simples em seu cotidiano.

Com esse projeto de intervenção, buscou-se contribuir para o crescimento intelectual de cada aluno envolvido, e assim ter colaborado com esta unidade escolar e principalmente para educação do município, em especial na área da exata.

CONCLUSÃO

Apesar das dificuldades enfrentadas no decorrer do projeto, obteve-se um relevante aproveitamento com as experiências vivenciadas, pois se pôde ter noção do

cotidiano e dos desafios que o docente encontra em sua caminhada. Desta forma, os pontos positivos da docência serviram de exemplo para aperfeiçoar a futura prática, e os pontos negativos também foram importantes, onde não foi visto apenas como algo ruim, mas sim como uma reflexão para melhorar e buscar alternativas para uma prática de ensino bem mais dinâmica.

Com essas experiências vivenciadas teve-se uma prévia de como poderá ser o futuro como profissional da educação, uma vez que foi a partir deste momento que houve a interação com o ambiente escolar como um todo.

Todavia, o projeto deveria ter um melhor êxito se não fossem alguns fatores como a falta de interesse dos alunos. Mas, apesar dos problemas enfrentados, percebeu-se um grande esforço e dedicação de alguns alunos. Isso proporcionou uma grande satisfação por ter contribuído para a aprendizagem desses alunos.

REFERÊNCIAS

DANTE, L. R. **Didática da resolução de problemas de matemática.** 2. ed. São Paulo: Ática, 1991.

DANTE, Luiz Roberto. **Formulação e resolução de problemas de matemática**: teoria e prática. 1.ed. São Paulo: Ática, 2010.

FIGUEIREDO, Nébia Maria Almeida de. **Método e Metodologia na Pesquisa Científica**. 3.ed. São Caetano do Sul: Yendis Editora, 2008.

LUPINACCI, M. L. V. e BOTIN, M. L. M. **Resolução de problemas no ensino de matemática.** Anais do VIII Encontro Nacional de Educação Matemática, Recife, p. 1–5.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. **Tratado de Metodologia Científica**: Projetos de Pesquisas, TGI, TCC, Monografias, Dissertações e Teses. 2.ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

PARÂMETROS CURRILARES NACIONAIS. **Terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental**: matemática. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto, 1998.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. 23.ed. São Paulo: Cortez, 2008.

INCLUSÃO DIGITAL PARA CRIANÇAS

Maria Eulina Araújo Cordeir[1], Manuel Ricardo dos Santos Rabelo Costa[1]

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia - IFAM, Universidade do Estado do Amazonas – UEA, Tabatinga - AM, Brasil. E-mail: eulina-cordeiro@bol.com.br

RESUMO

Atualmente no Brasil e especificamente no Estado do Amazonas, uma das principais carências se encontra na educação onde os alunos não têm incentivo suficiente para continuar às atividades educacionais após o horário de aula. O acesso à informática ainda é limitado, a inclusão digital ainda não existe na maioria das escolas municipais do município de Tabatinga, e se existe, ainda é insuficiente para atingir a demanda de crianças. Este projeto visa proporcionar as crianças com menos aquisição financeira, oportunidade de interagir com novas tecnologias de maneira que estas sejam usadas de forma eficiente para que o aprendizado não se resuma somente no livro didático e quadro e sim utilizando a tecnologia como meio de aprendizagem. De modo que a inclusão digital é mais do que dar acesso ao uso de computadores e internet.

.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia. Aprendizagem. Computadores

RESUMEN

Actualmente en Brasil y especificamente en el Estado del Amazonas, una de las principales necesidades se encuentra en la educación donde los alumnos no tienen incentivo suficiente para continuar las actividades educacionales después del horario de clases. El acceso a la informática todavia es limitado, la inclusión digital todavia no existe en la mayoria de los colegios municipales del municipio de Tabatinga, y si existe, todavia es insuficiente para lograr la demanda de los niños. Este proyecto promueve proporcionar a los niños con menos adquisición financiera, oportunidad de interactuar con nuevas tecnologias de manera que estas sean usadas de forma eficiente para que el aprendizaje no se resuma solamente en el libro didáctico y tablero, y si utilizando la tecnologia como medio de aprendizaje. De tal modo que la inclusión digital es mas que dar acceso al uso de computadores y internet.

PALAVRAS-CLAVE: Tecnologia. Aprendizaje. Computadores.

INTRODUÇÃO

Este projeto se justifica pela necessidade de incluir crianças, pertencentes a famílias carentes que não possuem acesso a utilização de computadores, na era digital, mostrando a elas que existe um mundo virtual podendo ser explorado educativamente. Com o surgimento de novas tecnologias, houve grandes transformações conceituais na sociedade das quais a escola não pode ficar alienada. "a escola tem um papel muito próprio a desempenhar, ou de formadora de pessoas, em quanto, indivíduos no desenvolvimento de sua personalidade e como cidadãos, possibilitando sua inserção na cultura e no mundo do trabalho". (ALVES, 1998, p. 110) e a partir desta apresentação, incentiva-las a ter curiosidade em conhecer o mundo, mostrar que não é preciso viajar para conhecê-lo, pois tendo computador com acesso internet isso é possível.

A escolha da rede municipal de ensino se deu pelo fato de que, a rede estadual de ensino possui laboratórios de informática, além de oferecer vários projetos voltados à inclusão digital para seus alunos, enquanto a rede municipal não possui laboratório impossibilitando a oferta de cursos para este público.

METODOLOGIA

O projeto em questão vem a ser desenvolvido por meio de um curso de curta duração, direcionado a alunos da rede municipal de ensino, com faixa etária de 09 a 11 anos de idade. Para tanto, este projeto será organizado e executado pelos docentes e acadêmicos do curso de Matemática, na qual será elaborada e confeccionada uma cartilha ilustrada a fim de auxiliar as crianças durante o curso.

O curso terá carga horária de 18 horas e será oferecido em duas turmas com, no máximo, 20 alunos em cada, totalizando 40 alunos. A priori o projeto se dará em fase piloto para que, ao final desta primeira etapa, prevista para 30 de junho do corrente ano, sejam avaliadas as atividades desenvolvidas visando o aperfeiçoamento das aulas e, se possível, a ampliação da oferta de vagas. Dentre os conteúdos presentes no curso, encontra-se:

Componentes básicos do Computador.

Paint - criar e editar desenhos exercitando a coordenação motora através do mouse.

Microsoft Word - ditados e criação de textos para incentivar a ortografia.

Softwares interativos para conhecimentos gerais.

Internet – Indicação e visita a sites que proporcionem um melhor conhecimento do conteúdo visto em sala de aula.

Antes de iniciar as aulas, serão feitas reuniões com gestor e professores da escola, bem como com os pais/responsáveis para que haja um comprometimento e acompanhamento as crianças durante a execução do projeto, visando um resultado positivo ao final do curso.

RESULTADOS

Este projeto proporcionou verificar que as crianças despertaram curiosidades adormecidas pela educação tradicional, possibilitando aos mesmos utilizar uma ferramenta de suma importância para relação entre as disciplinas ministradas em sala de aula. Utilizando os jogos educativos como ferramenta no aprendizado, relacionando o lúdico com a educação, sendo assim despertando o interesse para aprofundar o conhecimento, assim tornando-se mais responsáveis. O feedback foi satisfatório para os professores e percebeu-se que se os alunos tivessem mais oportunidades de ter matérias informatizados como bibliotecas virtuais, filmes educativos, jogos, etc., o desenvolvimento educativo dos mesmos seria mais vantajoso.

CONCLUSÃO

Observou-se que no período da aplicação, as metodologias aplicadas para o desenvolvimento do planejado foi satisfatório, tendo como retorno o bom aproveitamento da proposta metodológica do projeto.

REFERÊNCIAS

ALVES, Ângela Cristina Souza. Informática educativa: razão e proposta. Mimeo.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

TRANSFORMAÇÃO DE COORDENADAS E SUAS APLICAÇÕES

Maristela Barbosa Cardoso; Edilson de Carvalho Filho
Universidade do Estado do Amazonas
Email: maristelaa.mbc@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O presente trabalho aborda sobre transformações de sistemas de coordenadas, enfatizando principalmente os sistemas de coordenas retangulares, polares e esféricas. O sistema de coordenadas retangulares é a mais utilizada principalmente em construção de gráficos envolvendo funções, localização geográfica, entre outros. A coordenadas polares são usadas, por exemplo, em cálculos de áreas de sólidos através de Integrais. E as coordenadas esféricas são usadas para fazer cálculos de volumes de sólidos. Apresentaremos alguns sistemas de coordenadas, apresentando as expressões usadas para as transformações entre estas e em seguidas é dado um exemplo sobre a aplicação do sistema de coordenadas esféricas para a construção de uma maquete tridimensional de uma constelação.

SISTEMA DE COORDENADAS RETANGULARES

O sistema de coordenadas retangulares, mais conhecida como sistema de coordenadas cartesianas foi proposto por René Descartes é baseado em retas ortogonais (plano cartesiano), com um ponto de origem, a fim de que possamos identificar os pontos no plano ou no espaço. Numa situação unidimensional temos o eixo ***x***, chamado de eixo das abscissas. Na bidimensional temos o eixo ***x***, e o eixo ***y,*** eixo das ordenadas. E se for necessário há o eixo ***z*** (caso tridimensional)***,*** denominado de cota. Este sistema pode ser visualizado na Figura 3.

A análise vetorial é uma ferramenta que tem um papel fundamental para , por exemplo, localizar de um ponto no espaço. Um vetor é definido como um segmento de reta orientado por uma flecha, que possui módulo (ou tamanho), direção e sentido o que lhe fornece uma orientação espacial (STEINBRUCH e WINTERLE, 1987). Estes podem ser transladados pelo plano ou pelo espaço para qualquer posição que for necessária, com a condição que seu módulo, direção e sentidos sejam mantidos os mesmos. Tal característica é mostrada na figura 1.

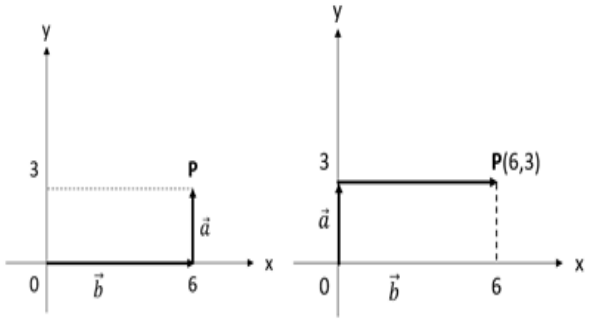


Figura 1: Transporte de vetores sem mudança de suas características

Versores são vetores com módulo igual à 1 (vetores unitários), que identificam os eixos do sistema. O eixo ***x*** é identificado pelo versor $\vec{\imath}$, o eixo ***y*** pelo versor $\vec{\jmath}$ e o ***z*** pelo $\vec{k}$. Representados no gráfico, fica:

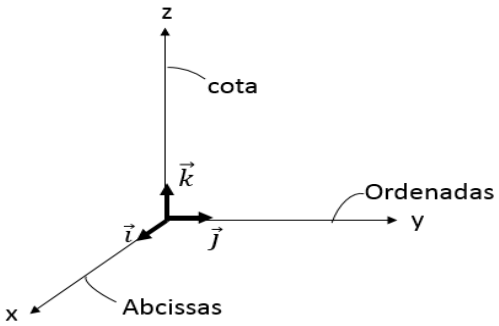


Figura 2: Demonstração das coordenadas e dos versores unitários.

SISTEMAS DE COORDENADAS POLARES

O sistema de coordenadas polares utiliza outras duas coordenadas: a distância ***r***, medida em relação a um ponto de origem até o ponto ***P*** ($P > 0$); a outra é um ângulo θ que une a reta correspondente ao eixo ***x*** das coordenadas retangulares, como demonstrado na figura abaixo:

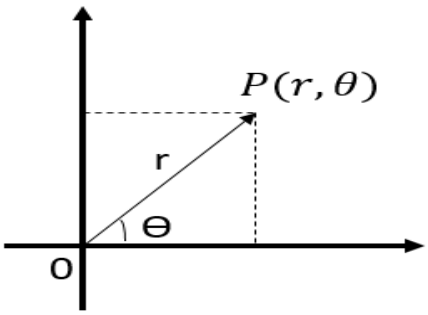


Figura 4: Coordenadas do Sistema polar

O sistema de coordenadas cartesianas pode ser relacionado com o sistema de coordenadas polares através das equações abaixo. Estas equações transformam as coordenadas retangulares em coordenadas polares; assim como os versores unitários de retangulares para polares:

$r = \sqrt{x^2 + y^2}$ $\theta = arctg\ \frac{y}{x}$

$\hat{r} = \cos\theta\,\hat{\imath} + sen\,\theta\hat{\jmath}$ $\hat{\theta} = sen\,\theta\hat{\imath} + \cos\theta\,\hat{\jmath}$

E a transformação das coordenadas polares para retangulares e seus versores fica (transformação inversa):

$x = r.\cos\theta$

$y = r.sen\,\theta$

$\hat{\imath} = \cos\theta\,\hat{r} - sen\,\theta\hat{\theta}$ $\hat{\jmath} = sen\,\theta\hat{r} + \cos\theta\,\hat{\theta}$

SISTEMA DE COORDENADAS ESFÉRICAS

Este sistema baseia-se em três coordenadas: a distância $\boldsymbol{\rho}$ entre a origem e o ponto **P**, o ângulo $\boldsymbol{\theta}$ medido a partir da reta que une a origem ao ponto **P** até o eixo z, onde $0 \leq \theta \leq \pi$, e o ângulo $\emptyset$ medido a partir da projeção (no plano xy) da reta que une a origem ao ponto **P** até eixo x, onde $0 \leq \emptyset \leq 2\pi$ (Figura 5).

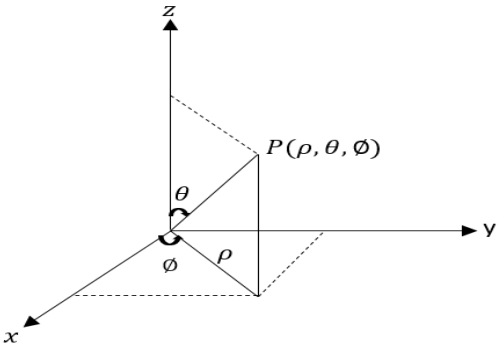


Figura 5: Coordenadas Esféricas

A relação para transformação de coordenadas retangulares para esféricas é dada por (KLEBER, 2000):

$r = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$ $\theta = arc\ \frac{\sqrt{x^2+y^2}}{z}$ $\emptyset = arctg\ \frac{y}{x}$

E a relação inversa, de coordenadas esféricas para coordenadas retangulares, é obtida por:

$x = \rho.sen\theta.\cos\emptyset$ $y = \rho.sen\theta.sen\emptyset$ $z = \rho.\cos\theta$

Este sistema de coordenadas foi usado no trabalho de Silva, no qual é apresentada uma atividade teórica-experimental sobre a posição das estrelas. Foi usada a constelação do Cruzeiro do Sul para a experiência prática; sua identificação foi baseada no sistema de coordenadas esféricas. Para esta atividade foi construído um modelo em escala reduzida, considerando as dimensões de um campo de futebol para a construção da maquete, que estaria baseada no sistema de coordenadas retangulares (SILVA et. al., 2007).

O sistema de coordenadas usado para a identificação das posições se baseia em três coordenadas, a distância radial (R), a altura (Θ') e o azimute (A), apresentados na figura 6. Para a conversão dessas escalas para o sistema de coordenadas cartesianas foram usadas as seguintes expressões:

$x = R.\cos(\theta').sen(A - 180°)$ $y = R.\cos(\theta').\cos(A - 180°)$ $z = R.sen(\theta')$

Comparando com as coordenadas esféricas a distância radial, R, corresponde ao ρ, a altura θ' se relaciona com θ através de expressão $\theta' = 90° - \theta$, e por último o azimute A se relaciona com $\emptyset$ através da expressão $A = 270° - \emptyset$. Estas equações se reduzem as equações de transformação do sistema de coordenadas esféricas para coordenadas retangulares.

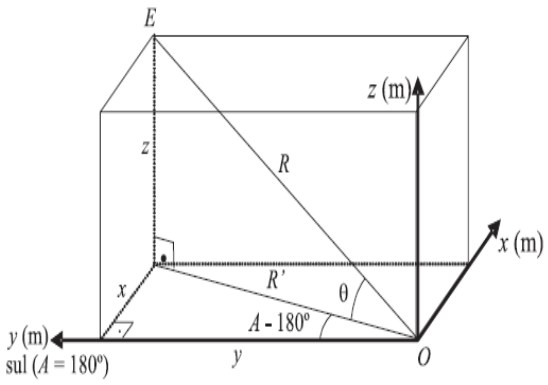


Figura 3: Identificação das coordenadas utilizadas na aplicação

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi feita análise sobre como podemos transformar os sistemas de coordenadas polares e esféricas e um sistema de coordenadas retangulares e vice-versa. Além disso, estudamos o caso da construção de uma maquete tridimensional que simulava a constelação do Cruzeiro do Sul usando o sistema de coordenadas esféricas e mostramos como convertê-las para coordenadas retangulares, afim de que pudesse construir esta maquete em um campo de futebol.

REFERÊNCIAS

MACHADO, Kleber Daum. TEORIA DO ELETROMAGNETISMO, vol. 1. Ponta Grossa, UEPG, 2000.

SILVA, G. M. dos S.; RIBAS, F. B.; de FREITAS, M. S. T.. TRANSFORMAÇÃO DE COORDENADAS APLICADA À CONSTRUÇÃO DA MAQUETE TRIDIMENSIONAL DE UMA CONSTELAÇÃO. Revista Brasileira de Ensino de F´ısica, v. 30, n. 1, 1306 (2008).

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. ÁLGEBRA LINEAR. São Paulo: Pearson Makron Books, 2 ed., 1987.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

ALGUMAS REFLEXÕES COM RELAÇÃO AO ENSINO DA MATEMÁTICA.

Ruiz, A.I[1]; Carvalho, E[1]; Rodríguez, E[1]; Alonso, I[2]
[1]CESTB. Universidade do Estado do Amazonas.
[2]Universidad de Oriente. Santiago de Cuba.
iruiz2005@yahoo.es

RESUMO:

No presente trabalho é feita uma valorização de alguns dos problemas que incidem no ensino da Matemática, se face uma analise das possíveis causas e se faz uma proposta de como se poderia iniciar um trabalho que tenda a melhorar essa situação.

INTRODUÇÃO

Tanto os professores como os diretores que lidam diretamente com o ensino conhecem a necessidade da motivação dos discentes para o estudo da disciplina Matemática nas séries do Ensino Fundamental e o ensino Médio; que necessitam responder, em seu dia-a-dia escolar e no cotidiano, a questões práticas que envolvem o cálculo, a álgebra, a geometria, áreas primordiais do mundo numérico presente em diferentes situações na vida.

Por outro lado, há a necessidade de humanizar sempre, ou seja, tornarmos racional o ensino da Matemática; uma vez que há um enigma muito grande em torno da disciplina em que a abstração sobrepuja a beleza das formas, da lógica, das funções numéricas desenvolvidas em todos os instantes de forma racional, cronológica, completamente justificada, a partir de hipóteses e variáveis reais, mas em geral não são percebidas ou identificadas.

Os pressupostos teóricos que embasaram as novas maneiras de ensinar passando pelos recursos didáticos auxiliares; resolução de problemas, etnomatemática, modelagem e formas de avaliação, de maneira que os profissionais estejam estimulados, sempre aperfeiçoando e aprofundando sua formação, sentindo-se seguros e motivados nessa difícil, mas gratificante tarefa, a de criar condições para que seus alunos aprendam Matemática com significado e prazer; usando-a naturalmente em sua vida como cidadãos, concretizando os princípios gerais da educação: aprender a conhecer, a fazer, a conviver e a ser cada vez um cidadão mais desenvolvido; tudo isso contribuirá para que se possa atingir um processo de ensino-aprendizagem de um nível superior.

DESENVOLVIMENTO

Existe um conjunto de problemas que podem incidir no bom desenvolvimento do ensino da Matemática. Indicaremos alguns destes problemas, pois a critério não são poucos os que se podem assinalar.

-Falta de motivação dos professores devido á pouca valorização do trabalho do professor em geral.

-Desmotivação dos alunos, pois não enxergam a relação que existe entre os assuntos tratados em sala e suas aplicações no seu dia-dia, desvinculação destes assuntos com os estudados em outras disciplinas de seu plano de estudo.

-Transtornos de alguns alunos para assimilar determinados aspectos da matemática (Discalculia): distúrbio de memória auditiva, distúrbio de leitura, distúrbio de percepção visual, distúrbio de escrita.

-Pouca utilização de métodos produtivos que permitam uma maior participação dos estudantes.

Por todos é conhecido que o desempenho dos estudantes em provas no Estado do Amazonas em especial no município de Tabatinga tem sido muito baixo. Por isso, novas estratégias devem ser usadas para mudar essa imagem do município.

Existem muitos profissionais da educação que tem dedicado uma grande parte de seu tempo para pesquisar os métodos a serem utilizados para atingir melhores resultados no processo ensino-aprendizagem; entre outros, podem ser mencionados os que, além dos métodos, tem estudado aqueles alunos que tem algum tipo de limitação ou distúrbio

que lhe impedem de desenvolver a plenitude suas capacidades mentais.

Aprender utilizando objetos concretos tornou-se extremamente útil para o processo ensino-aprendizagem, pois o aluno vê brotar o conhecimento a partir de elementos da realidade. Seguindo esse pensamento, Post (1981) afirma baseado em Piaget que, "Talvez a proposição mais importante que o professor pode tirar do trabalho de Piaget e seu uso na classe é que as crianças, especialmente as mais novas, aprendem melhor com atividade concreta". Essa proposição, se acompanhada de sua conclusão lógica, alteraria substancialmente o papel do professor de expositor a auxiliador, naquele que propicia e orienta a manipulação e a interação das crianças com os vários aspectos do meio ambiente. (POST, 1981, p. 6)

Seguindo esta filosofia torna-se necessário ensinar matemática de uma forma contextualizada, onde sejam inseridos problemas que envolvam situações do dia-a-dia dos alunos com o objetivo de aumentar a motivação dos mesmos.

A motivação consiste em apresentar a alguém estímulos e incentivos que lhe favoreçam determinado tipo de conduta. Em sentido didático, consistem em oferecer ao aluno os estímulos e incentivos apropriados para tornar a aprendizagem mais eficaz. Essa é a base para um bom relacionamento em sala de aula e para que exista verdadeiramente o aprendizado. (PILLETI, 1997, p.233).

De acordo com o pensamento de Tapia (1999, p.14) os alunos ficam ou não motivados de acordo com o trabalho que se tenha que fazer, pois varia de acordo com os objetivos que cada um possui. Por isso, é necessário traçar objetivos que façam sentido para toda a classe. Além disso, as atividades desenvolvidas em sala de aula devem seguir sempre uma linha de raciocínio continuo, onde o aluno aprende conceitos primitivos de forma contextualizada para que posteriormente possam desenvolver problemas mais complexos. As principais características das atividades de ensino são de acordo com Moura:

A atividade é do sujeito, é problema, desencadeia uma busca de solução, permite um avanço do conhecimento desse sujeito; por meio do processo de análise e síntese e lhe permite desenvolver a capacidade de lidar com outros conhecimentos a partir dos conhecimentos que vai adquirindo à medida que desenvolve a sua capacidade de resolver problemas. A atividade é desse modo um elemento de formação do aluno e do professor (MOURA, 2000, p.35).

Os responsáveis por desenvolver a maior parte dessas atividades são os professores, pois eles estão diariamente em contato com os discentes. Moura determina que o professor seja:

O sujeito que domina o conteúdo, mas é, sobretudo, o que tem a visão estratégica da sua ação no projeto de ensino da escola em que a matemática tem um determinado valor cultural e formativo; e, sendo assim, ao executá-lo, edifica-se com novas qualidades de professor ao mesmo tempo em que constrói com os alunos uma matemática humanizada de seus mundos (MOURA, 2000, p.126).

Diante de todos os dizeres mencionados, é necessário que as escolas busquem educar os seus alunos de uma maneira onde eles consigam realizar uma conexão entre o saber aplicado pelo docente e o saber necessário para a vida. De forma geral, D'Ambrósio (1996,p.65) define "educação como uma estratégia da sociedade para facilitar que cada individuo atinja o seu potencial e para estimular cada individuo a colaborar com outros em ações comuns na busca do bem comum".

Segundo Marconi e Lakatos (2008, p. 86), "indução é um processo mental por intermédio do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, infere-se uma verdade geral ou universal".

O método científico constitui o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permitem alcançar o objetivo - conhecimentos válidos e verdadeiros traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista (MARCONI E LAKATOS, 2008, p.83).

É inegável a dificuldade que a maioria dos alunos sente em resolver problemas elementares de matemática, muitos nem sequer sabem como começar uma determinada questão; outros, mesmo o professor explicando várias vezes não conseguem assimilar o conhecimento. São várias as causas que contribuem para essa deficiência no ensino de

matemática, uma delas pode estar relacionada ao distúrbio de aprendizagem, denominado discalculia, o qual consiste numa dificuldade em lidar com números. Este transtorno interfere significativamente no rendimento escolar ou em atividades da vida diária que exigem habilidades matemáticas, por exemplo, para comprar a quantidade desejada de um produto, para isso é preciso calcular, dentre outras atividades do cotidiano.

Esses alunos se sentem desestimulados, pelos seus colegas de sala, pelos seus pais e até pela sociedade, pois em muitas ocasiões são motivo de bullyng por parte de seus colegas; todo isso faz que sua autoestima seja muito baixa, que sentam que seus problemas só interessam a eles, e que são incapazes de resolvê-los.

Discalculia é um distúrbio neuropsicológico caracterizado pela dificuldade no processo de aprendizagem do cálculo e que se observa, geralmente, em indivíduos de inteligência normal, que apresentam inabilidades para a realização das operações matemáticas e falhas no raciocínio lógico-matemático.

Segundo outros autores a discalculia pode ser definida como um fracasso de aprendizagem dos primeiros elementos do cálculo e um fracasso na capacidade de manejar um número pequeno de modo adequado. Por outro lado, se entendem que a dificuldade em aprender aritmética pode ser de causa pedagógica, capacidade intelectual limitada e disfunções do sistema nervoso central.

Segundo Garcia (1998), a discalculia refere-se a um transtorno estrutural de maturação das habilidades matemáticas referente, sobretudo, a crianças. Esse distúrbio se manifesta pela quantidade de erros variados na compreensão dos números, habilidades de contagem e computacionais e solução de problemas verbais.

De acordo com Johnson e Myklebust (1983): “Este transtorno não é causado por deficiência mental, nem por déficits visuais ou auditivos, nem por má escolarização”. Ainda, segundo os autores, o portador de discalculia comete erros diversos na solução de problemas verbais, nas habilidades de contagem, nas habilidades computacionais, na compreensão dos números.

As crianças, devido a uma série de fatores, tendem a não gostar da matemática, diferente de outras disciplinas que no seu contexto apresentam ilustrações coloridas, leituras interessantes, acham à matemática chata; e em muitas vezes se agrava quando a criança apresenta dislexia, pois até as operações simples tornam-se difíceis.

A linguagem matemática é determinante no processo da Educação, pois a matemática é uma ciência formal, abstrata e técnica, a circunstância pode conduzir em casos extremos a uma fobia da disciplina, e principalmente a apatia por números.

De acordo com Johnson e Myklebust (1983), terapeutas de crianças com desordens e fracassos em aritmética; existem alguns distúrbios que poderiam interferir nesta aprendizagem como; distúrbio de memória auditiva, distúrbio de leitura, distúrbio de percepção visual, distúrbio de escrita.

De acordo com José e Coelho (1999) é muito importante o papel do professor, juntamente com a família no que diz respeito ao diagnostico e acompanhamento de crianças que apresentam problemas de aprendizagem específicos de aritmética, ainda segundo os autores, para poder identificar o problema e ajudar na reeducação da criança.

Os jogos são muito bem-vindos, sobretudo aqueles que envolvam o conteúdo matemático estudado no momento, além do reforço criativo com foco em casos concretos relacionados com a realidade da criança. Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental afirmam que:

“Por meio dos jogos as crianças não apenas vivenciam situações que se repetem, mas aprendem a lidar com símbolos e a pensar por analogia (jogos simbólicos): os significados das coisas passam a ser imaginado por elas. Ao criarem essas analogias, tornam-se produtoras de linguagem, criadoras de convenções capacitando-se para se submeterem as regras e a dar explicações”. (PCNs, 1997, p.48).

Pensa-se que se fosse explorado o cotidiano dos alunos nas aulas de matemática, os alunos assimilariam mais rapidamente os conteúdos como afirmam os PCNs do ensino fundamental:

“As necessidades cotidianas fazem com que os alunos desenvolvam uma inteligência essencialmente prática, que permite reconhecer

problemas, buscar e selecionar informações, tomar decisões e, portanto, desenvolver uma ampla capacidade para lidar com a atividade matemática".

Quando essa capacidade é potencializada pela escola, a aprendizagem apresenta melhor resultado. (PCNs, 1997, p.37).

Nesse importante reto que sem duvida é a formação das novas gerações com um alto valor ético e profissional aparece uma grande interrogante, quem é o responsável? E quem vai levar a cabo essa encomenda social? Pensamos que só se poderia conseguir este propósito com um trabalho mancomunado dos diferentes fatores; pois todos estes problemas que se apresentam com o ensino em geral e com a aprendizagem da Matemática em particular não é um problema que poda ser resolvido pelo professor de forma independente, isso é uma grande tarefa, e que por suas dimensões e importância deve se resolver com a colaboração de todos:

- A escola.
- A família.
- Os coletivos estudantis.
- Os partidos políticos.
- As instituições religiosas.
- O governo: Federal, dos Estados e dos Municípios.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabemos que não podemos fazer milagres, que as situações que por anos se apresentaram, podam ser mudadas em dias ou meses, mas sim com um trabalho continuado pode-se esperar melhorar e muito a situação de desmotivação, de desinteresse dos alunos ante a disciplina de matemática fundamentalmente no ensino básico, por isso pensamos que com a seguinte proposta se teria um inicio significativo:

- Induzir conceitos matemáticos tendo como ponto de partida situações da vida real.
- Fazer modelagem de problemas usando a multidisciplinaridade assim como aspectos de seu dia-a-dia.
- Usar sempre que seja possível o lúdico para motivar o ensino, de uma forma bem planejada para que não se perda a essência do ensino e que eles pensem que seja só uma brincadeira.
- Desenvolver projeto para trabalhar com os alunos discalcúlicos, onde não só seja o trabalho académico para incidir sobre as dificuldades de aprendizado, senão para demostrar a esses estudantes que são parte importante do processo.
- Quando seja necessário, consultar psicólogo e psiquiatras para o trabalho com aqueles alunos discalcúlicos cuja situação seja mais crítica.
- Pesquisar e introduzir na escola as novas tendências no ensino da Matemática assim como mostrar a importância desta ciência e a necessidade de seu estudo.
- Usar enfoques algorítmicos e computacionais, a modelagem matemático-computacional, entre outros resultados de nossas pesquisas.
- Desenvolver projeto de laboratórios via derive, para o ensino da matemática no ensino médio.
- Fazer ênfase no trabalho com variáveis, e no particular a transformação da linguagem comum à matemática.
- Na introdução de novos conceitos fazer uso da evolução histórica e causa de sua aparição.
- Realizar palestras e oficinas dando a conhecer os resultados das pesquisas para que sejam introduzidas nas aulas de outros docentes que trabalham na disciplina.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação matemática: Da teoria à prática. Campinas, SP: Papirus, 1996.

GARCIA, J. N. Manual de dificuldades de aprendizagem. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

JOHNSON, D.J.; MYKLEBUST, H.R. Distúrbios de aprendizagem: princípios e práticas educacionais. São Paulo: Pioneira, 1983.

JOSÉ , E. A;COELHO,M.T. Problemas de aprendizagem: 11ª Ed.São Paulo, Ática ,1999

MARCONI**,** Marina de Andrade; LAKATOS**,** Eva Maria**.** Metodologia do Trabalho Científico. 6 ed. São Paulo. Atlas, 2008.

MOURA, Manoel. A atividade de ensino como unidade formadora. Bolema, São Paulo, ano II, n.12, pp. 29-43. 2000.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS DA MATEMÁTICA do Ensino Fundamental Ministério da Educação, 1997.

PILLETI, Claudino. Didática geral. 22. ed. São Paulo: Ática, 1997.

POST, Thomas R. O Papel dos Materiais de Manipulação no aprendizado de conceitos matemáticos. In: LINDQUIST, Mary Montgomery Selected Issues in Mathematics Education.Tradução: Elenisa T. Curti e Maria do Carmo Mendonça,1981.(Texto mimeo).

TAPIA, Jesús Alonso; FITA, Enrique Caturla. A motivação em sala de aula. 5 ed. São Paulo: Loyola, 1999.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

CONSTRUINDO FRACTAIS USANDO LINGUAGEM MATLAB

[1]PEREIRA Edfram Rodrigues, [1]FILHO Edilson de Carvalho, [1]SILVA Moçambite da

Universidade do Estado do Amazonas – Centro de Estudos Superiores de Tabatinga, email: edfram_2008@hotmail.com

RESUMO

Aborda-se neste trabalho alguns dos principais aspectos da geometria fractal, incluindo objetos multifractais. Usando a plataforma *Matlab* 2007*b* foi criado programas numéricos cujo fim era a construção dos fractais (e multifractais) analisados no trabalho para que fosse possível vislumbrar a "beleza" de tais fractais.

.

PALAVRAS-CHAVE: Programa. Conjunto Numérico. Similaridade. Geometria

ABSTRAT

We discuss in this paper some of the main aspect of fractal geometry, include multifractal objects. Using the *Matlab* 2007*b* platform was created numerical programs for the construction of fractals (and multifratals) analyzed in this paper, it was possible to glimpse the "beauty" of such fractals..

KEYWORDS: Program, Numerical Sets, Similarity, Geometry.

INTRODUÇÃO

Antigamente os estudos matemáticos se concentravam em torno de conteúdos que poderiam ser solucionados pelos métodos clássicos do cálculo. Funções que não atendiam a requisitos de suavidade ou regularidade eram tratadas como patologias e, portanto, não dignas da atenção apurada, somente em situações de curiosidade (FALCONER, 1990).

Atualmente percebeu-se que a matemática descrita pelos conjuntos não lisos se aproxima mais fielmente de muitos fenômenos naturais que as figuras da geometria clássica. Desta forma, a Geometria Fractal nos fornece ferramentas para o estudo destes conjuntos ditos irregulares. Pois, como afirma Mandelbrot (1975): "Nuvens não são esferas, montanhas não são cones, os litorais não são círculos, a casca das árvores não é lisa e tampouco a luz viaja em linha reta".

Com isso as formas irregulares e fragmentadas, representadas pela Geometria Fractal, deixam seu lugar de coadjuvante dada pela Geometria Euclidiana e passa a desempenhar um papel importante na investigação das formas do amorfo. Assim, as forma que caracterizam ser de escala e, portanto, cheias de irregularidades e/ou fragmentação idênticas em todas as escalas passam a ter um papel central em trabalhos de seu maior defensor e "criador" o americano Benoit Mandelbrot e passam a ser olhadas e estudadas com maior atenção.

FRACTAIS

O conjunto de Cantor

O conjunto de Cantor K trata-se de um subconjunto do conjunto determinado pelo intervalo real fechado [0, 1], ou seja, $K \subset [0, 1] \subset IR$. K é obtido do seguinte modo: do intervalo [0, 1] retirarmos seu terço médio aberto $(\frac{1}{3}, \frac{2}{3})$, desta forma, nos resta o conjunto formado pela união disjunta de dois intervalos fechados, $[0, \frac{1}{3}] \cup [\frac{2}{3}, 1]$. Em seguida, de cada intervalo fechado restante retira-se seu terço médio aberto, restando-nos a união disjunta do intervalo fechado, $[0, \frac{1}{9}] \cup [\frac{2}{9}, \frac{1}{3}] \cup [\frac{2}{3}, \frac{7}{9}] \cup [\frac{8}{9}, 1]$. Depois se retira o terço médio aberto de cada um dos quatro intervalos e repete-se o processo indefinidamente aos intervalos restantes em cada passo. O conjunto de Cantor K é a união dos pontos não retirados. (LIMA, 2010)

Se denominarmos cada intervalo aberto retirado por $I_1, I_2, ..., I_n, ...$, veremos que $K = [0, 1] - \bigcup_{n=1}^{\infty} I_n$, ou seja, $K = [0, 1] \cap (IR - \bigcup I_n)$.

Algumas características de K podem ser salientadas: K é auto-similar, as partes $[0, \frac{1}{3}]$, $[\frac{2}{3}, 1]$ são geometricamente semelhantes a K

por um fator de 1/3, assim como os intervalos $[0, \frac{1}{9}]$, $[\frac{2}{9}, \frac{1}{3}]$, $[\frac{2}{3}, \frac{7}{9}]$ e $[\frac{8}{9}, 1]$ são geometricamente semelhantes a K por um fator de 1/9, ou seja, o conjunto de Cantor tem cópias de si mesmo em escalas diferentes; K é obtido por um processo recursivo, o conjunto é obtido através da remoção repetidas vezes dos terços médios dos intervalos; é complicado descrever a geometria local de K, a proximidade de cada ponto de K existem uma grande quantidade de outros pontos separados por raios diferentes; apesar de K ter um número infinito seu comprimento utilizando os meio atuais não é quantificado, pois seu comprimento é zero. (FALCONER, 1990).

Fractal auto-similar com duas razões de similaridade diferentes

Inúmeros conjuntos podem ser obtidos utilizando-se métodos recursivos, o conjunto abaixo (figura 3) é construído usando duas razões de similaridade diferentes, da seguinte forma, toma-se um quadrado que é dividido em 16 outros iguais retirando os dois adjacentes aos lados cujos lados não formem um vértice do quadrado inicial, ou seja, só são mantidos os quadrados cujos lados formem vértice do quadrado inicial e o quadrado cujos lados são formados pelos lados dos quadrados retirados. Repete-se este procedimento indefinidamente para os quadrados mantidos na(s) etapa(s) anterior(es).

MULTIFRACTAIS

O termo multifractal, como o próprio nome sugere, se refere a uma coleção de fractais entrelaçados, onde cada qual possui a sua própria dimensão fractal. Então, um multifractal é um objeto que necessita de pelo menos dois expoentes de escala para caracterizar a sua forma. Portanto, podemos dizer que um multifractal pode ser visto como uma extensão dos fractais (LOPES, BETROUNI, 2009, apud CARVALHO FILHO, 2013).

Um exemplo muito importante trata-se do Modelo Multifractal Binomial onde a série de comprimento $N = 2^{n\,(max)}$ é definida por $\mathbf{x(k) = a^{n(k-1)}\,(1-a)^{\,n\,(max)\,-\,n(k-1)}}$, onde $k = 1,...,N$, $0,5 < a < 1$ é um parâmetro e $n(k)$ é o número de dígitos iguais a 1 na representação binária do índice K. Por exemplo, n(13) = 3, uma vez que, na representação binária $(13)_{10} = (1101)_2$ (KANTELHARDT et all, 2002).

Outro exemplo de multifractal trata-se do denominado Produto Multifractal de Função que é obtida a partir da função potencial $\mathbf{w(x) = 1 - 0{,}25\,[1 - \cos(2\pi x)]^2}$ aplicada em $x = (b^{i-1}x)$, sendo $b > 1$ um número inteiro, e processada pelo produtório $\boldsymbol{m_x^b}\,\mathbf{(x)} = \prod_{i=1}^{n} \boldsymbol{w(b^{i-1}x)}$ com i = 1, 2, 3, ...

MATLAB

Com a finalidade de trabalhar teoria matricial, álgebra linear e análise numérica foi criado no final dos anos 70 nas Universidades de Starford e do Novo México a primeira versão do Matlab, com o objetivo de utilizar os pacotes EISPAC E LINPACK em linguagem Fortran para manipulações de matrizes.

Atualmente integra a capacidade de fazer cálculos, visualização de gráficos e programação em ambiente de relativo fácil manuseio e utilizando linguagem matemática usual.

O programa é utilizado em tarefas que incluem: cálculos matemáticos; desenvolvimento de algoritmos; modelagem, simulação e confecção de protótipos; análise, exploração e visualização de dados; gráficos científicos e da engenharia; desenvolvimento de aplicações, incluindo a elaboração de interface gráfica com o usuário.

O elemento básico do programa Matlab é uma matriz que não requer dimensionamento, o que ajuda a resolver problemas computacionais como os que usam formulação matricial ou vetorial em fração de tempo menor que os ocupados para escrever em linguagem C ou Fortran.

METODOLOGIA

Para a construção dos fractais e dos multifractais estudados neste trabalho foram elaborados programas que se baseiam em processos iterativos (repetições). Tais programas obedecem aos princípios matemáticos que descrevem cada fractal e multifractal construídos. Para fins de ilustração, a figura 1, mostra o programa usado para a construção do famoso fractal Terço Médio de Cantor.

O programa obedece à linguagem Matlab e foi criado na plataforma *Matlab* 2007*b*, descrita anteriormente. Uma

observação importante deve ser frisada; como o Matlab trabalha usando a linguagem de matrizes e vetores, para a construção dos fractais deve-se sempre fazer a correspondência dos modelos usados com uma versão dos mesmos construídos a partir a teoria de matrizes e interpretar os resultados sobre o mesmo ponto de vista.

RESULTADOS

Todos os fractais mostrados nesta seção foram gerados a partir de programas escritos em linguagem Matlab, como o mostrado na figura 1.

Fractais Gerados

O primeiro fractal construído através do programa escrito em linguagem matlab (figura 1) foi o Terço Médio de Cantor. O resultado é mostrado na figura 2.

Temos que E_0 representa a geração zero, ou seja, antes que programa atua-se no segmento de linha (de tamanho unitário); E_1 representa a primeira geração, ou seja, o processo foi realizado uma única vez; e assim sucessivamente. Para facilitar à compreensão da figura, mostramos o conjunto até a terceira geração E_3. Como a construção fractal deve obedecer a teria de matrizes, para construir um fractal com n gerações foi necessário criar matrizes do tipo $(n+1, 3^n)$, onde $n+1$ representa o número de linhas, sendo a primeira linha a geração E_0 (como pode ser visto na figura 2); e o termo 3^n representa o número de colunas da matriz. Para a matriz criada temos inicialmente que, todos os seus elementos são iguais a 1.

O fractal da figura 3 é um fractal auto-similar com duas razões de similaridade diferentes. Temos que E_0 representa a geração zero, ou seja, antes que o programa atua-se no "quadrado"; E_1 representa a primeira geração, ou seja, o processo foi realizado uma única vez; e assim sucessivamente. Por fim, o termo F representa e a n-ésima geração do fractal onde o processo foi repetido n vezes. Para este caso, em particular, as matrizes criadas eram quadradas da ordem de 4^n, sendo n o número de gerações que se desejava obter.

Multifractais Gerados

O primeiro multifractal gerado é baseado no Modelo Multifractal Binomial (Kantelhardt et. al., 2002). Para este caso, o programa precisa do tamanho N da série pretendida e o valor do parâmetro a do modelo que deve variar no intervalor $0{,}5 < a < 1$ (como mostrado anteriormente). Para a figura mostrada (figura 4) a baixo o tamanho da série $x(k)$ é $N = 1000$ e o parâmetro usado para a construção foi $a = 0{,}7$.

Por fim, o último multifractal gerado é baseado na função potencial (descrita anteriormente no item multifractais). Em seguida, usamos o processo cascata multiplicativa binária para gerar a série mostrada na figura 5. O tamanho da série é $N = 5000$ termos, o parâmetro usado foi $b = 2$ e o número de gerações era $n = 10$.

FOTOS

```
% TERÇO MÉDIO DE CANTOR
% Objetivo: Construir o fractal Terço Médio de Cantor
% Programadores: Edilson de Carvalho Filho, Edfran Rodrigues Pereira, Wellivelton Moçambite da Silva
clc
clear all
arquivo=input('entre com o número de gerações:')
n=arquivo;
E=ones(1+n,3^n);  %A PRIMEIRA LINHA É A GERAÇÃO 0, A SEGUNDA LINHA A GERAÇÃO 1 E ASSIM SUCESSIVAMENTE
b=zeros(1,n);
for c=1:n;
b(c)=3;
if c>1
b(c)=b(c-1)+3.^c;
end
end
for k=1:n+1;
     if k == 1;

E(k+1:n+1,(1+3^(n-k)):2*3.^(n-k))=E(k+1:n+1,(1+3^(n-k)):2*3.^(n-k))*0;

     else k > 1;

for a=0:b(k-1);

E(k+1:n+1,(1+(2.*a+1)*3.^(n-k)):(2.*a+2)*3.^(n-k))=E(k+1:n+1,(1+(2.*a+1)*3.^(n-k)):(2.*a+2)*3.^(n-k))*0;

     end
end
end

%fim
```

Figura 1: Terço Médio De Cantor construído até a terceira geração



Figura 4: Terço Médio De Cantor construído até a terceira geração E_3

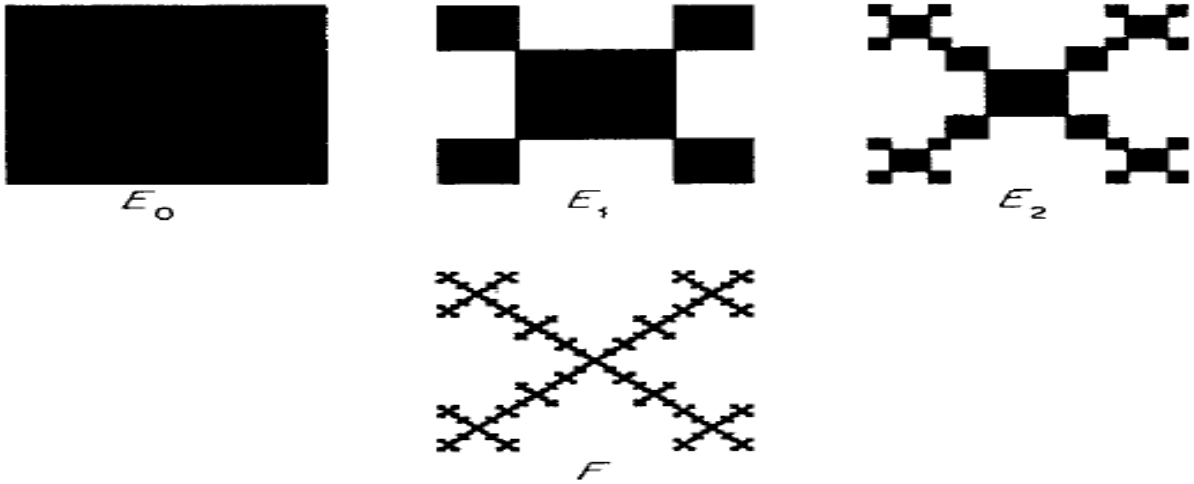


Figura 5: Fractal auto-similar com duas razões de similaridade diferentes

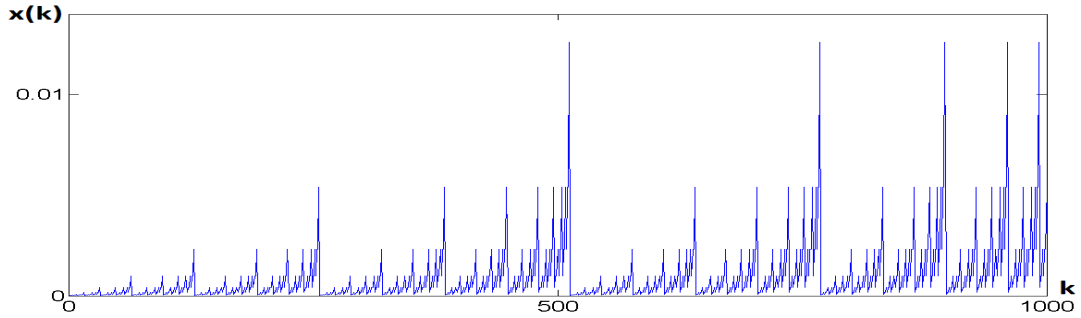


Figura 6: Modelo Multifractal Binomial

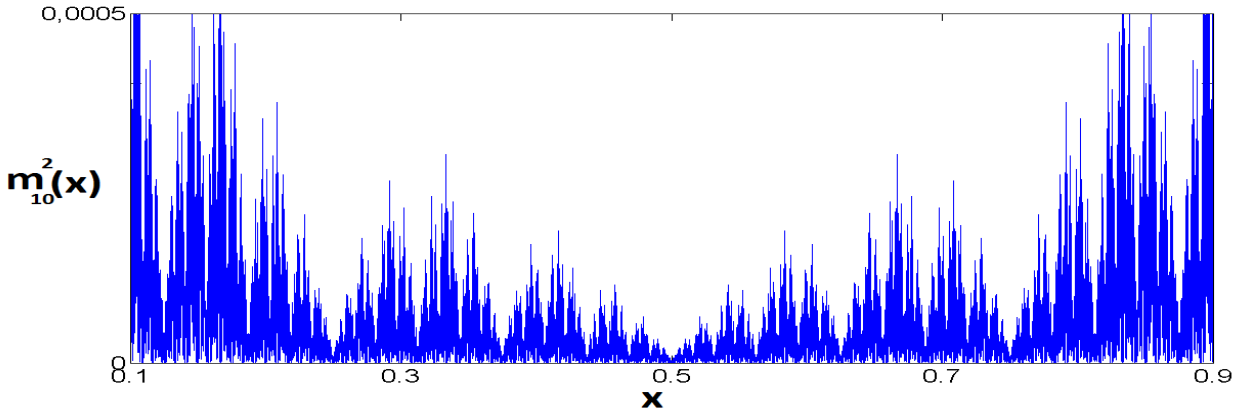


Figura 7:Produto Multifractal de uma Função Potencial formado obtida pelo processo cascata binária multiplicativa

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho foi feita uma análise sobre a geometria fractal ressaltando as suas principais características. Foi utilizado o programa numérico matlab (*matlab* 2007*b*) para construção de quatro objetos fractais (dois fractais e dois multifractais) a fim de representar a geometria fractal. Os programas numéricos desenvolvidos foram baseados em processos iterativos (baseados em repetições).

Percebemos no caso dos fractais (Terço Médio de Cantor e Fractal auto-similar com dois diferentes raios de similaridade) um auto grau de similaridade. No caso dos multifractais (Modelo Multifractal Binomial e Produto Multifractal de uma Função Potencial formado obtida pelo processo cascata binária multiplicativa) o resultado sugere uma coleção de fractais inseridos num mesmo objeto formando assim um ente multifractal.

REFERÊNCIAS

CARVALHO FILHO, E. **Multifractalidade das chuvas na Amazônia e anomalias de temperatura na superfície do mar**. Dissertação (Mestrado em Física) – Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2013.

COPPENS, Marc-Olivier; MANDELBROT, B.B. **Easy and natural generation of Multifractals: multiplying harmonics of periodic functions**. Delft Conference, 1999.

LIMA, E. L. **Curso de análise**; v.1. 12. ed. Rio de Janeiro: Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada, 2010.

FALCONER, Kenneth. **Fractal Geometry: mathematical foundations and applications**. England: John Wiley & Son, 1990.

KANTELHARDT, J.W.; ZSCHIEGNER, S.A.; KOSCIELNY-BUNDE, E.; BUNDE, A.; STANLEY, H.E. **Multifractal detrended fluctuation analysis of nonstationary time series**. Physica A 316, 2002. p. 87-114.

MANDELBROT, B. B. **The fractal geometry of nature**. San Francisco: Freeman, 1975.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DA RADIAÇÃO SOLAR: CASO COMPARATIVO DA RADIAÇÃO SOLAR ESTIMADA VERSOS REAL NA CIDADE DE TABATINGA

Tamires Sá da Costa[1]; costa.tamires@gmail.com[1];
Izabelly Pinto Batista[2]; Discente bolsista de PIBIC_Jr ; izailovels@gmail.com[1]
José Josimar Soares[3]; Professor pesquisador do IFAM-Campus Tabatinga; josimar.soares@ifam.edu.br.

INTRODUÇÃO

O conhecimento da radiação solar incidente em uma região é de fundamental importância para o seu desenvolvimento humano, pois a mesma pode ser aproveitada em diversas atividades nas tais como, agricultura, arquitetura e planejamento energético, principalmente em regiões isoladas do sistema interligado nacional (SIN) que utilizam termoelétricas movidas a combustíveis fósseis.

Atualmente toda a energia elétrica obtida para atender a demanda da cidade de Tabatinga vem da queima de combustíveis fósseis, que trazem grandes prejuízos ambientais. É devido isso, que nos dias atuais, a necessidade por fontes de energias renováveis estão se tornando cada vez maiores e imprescindíveis. O Brasil por ser um país intertropical, possui grande potencial de energia solar durante todo ano (TIBA, C. et al.,2010), em especial a cidade de Tabatinga que está posicionada bem próxima à linha do equador (Latitude: 04º 15' 09" S; Longitude: 69º 56' 17" W). Onde o uso da energia solar é muito promissor, afinal, poderá auxiliar inúmeras atividades humanas, nas áreas de agricultura, meio ambiente, saneamento e no planejamento e energético da região do Alto Solimões.

Este trabalho visa, então, melhorar a qualidade de vida da população tabatinguense e, ao mesmo tempo reduzir as emissões de CO_2, pois a energia solar representa uma alternativa de energia limpa e renovável (MARTINS, F.R. 2004), que pode ser utilizada em benefício da melhoria do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de regiões, tomando como referência a cidade de Tabatinga, que possui o IDH de 0,616. Para melhor compreensão, o IDH é um indicador do nível de desenvolvimento socioeconômico de um dado país que leva em conta, simultaneamente, diversos aspectos, tais como expectativa de vida, índice de mortalidade infantil, grau de escolaridade e poder de compra da população (BUONASSISI, 2011). Sendo o IDH médio nacional 0,744, percebe-se que Tabatinga se encontra bem abaixo da média nacional, ATLAS BRASIL(2013), a qual é em grande parte afetada pela indisponibilidade de energia na cidade, com um consumo per capita de energia em Tabatinga é de 1,8 MWh por ano, contra a média do Brasil que é de 3 MWh. Fato que influencia diretamente no IDH de uma região (Benka, 2002).

Pretendemos dessa forma, realizar os estudos dos fundamentos e recursos da radiação solar disponível para geração de energia, como fonte alternativa de energia para as regiões isoladas do sistema interligado de energia, caso representado pela cidade de Tabatinga. Como não há uma estação meteorologia automática na cidade, utilizamos os dados de estações mais próximas e com dados do Instituto Nacional de Meteorologia INMET (COLLE S. e PEREIRA E.B 2014, online) e, o método matemático de interpolação, comparando com o mapa da radiação solar disponível no atlas ANNEL (2009), visando melhorar a confiabilidade no nível de Radiação Solar no município de Tabatinga, foi instalado uma estação de teste de energia solar no Laboratório de Física, para realização de medição real do nível de Radiação Solar Real incidente no município.

METODOLOGIA

A partir de uma revisão literária, foram estudados os fundamentos e os recursos disponíveis para geração da Energia Solar, tais como:

Potência (Watt-W): grandeza que determina a quantidade de energia (Joule-J) concedida por uma fonte a cada unidade de tempo (segundo-s).

Irradiância (W/m^2): quantidade da radiação solar que incide sobre uma unidade de área, expressa na unidade de W/m^2 (watt por metro quadrado). Quando maior a potência da radiação solar, mais energia ela transporta em um determinado intervalo de tempo.

Insolação (KWh/m^2/dia): quantidade de energia solar que incide por unidade de área ao longo de um determinado tempo.

Efeito Fotovoltaico- a base dos sistemas fotovoltaicos, afinal, é o fenômeno físico, o qual converte a energia solar em energia elétrica.

Célula Fotovoltaica a qual é a formada por dois semicondutores P e N, sendo um dos instrumentos utilizados para geração de energia elétrica.

Painel fotovoltaico, o conjunto de células fotovoltaicas.

Dentre outros fundamentos os quais auxiliaram na obtenção dos dados específicos da Insolação para a cidade de Tabatinga, realizada pela interpolação dos dados das estações meteorológicas mais próximas, utilizando o método de caracterização da radiação solar global (MARQUES, D.D. et al.,2012) utilizando os dados disponíveis no site do INMET, que será validado com o mapa da Radiação Solar disponível no atlas da ANEEL.

A radiação representa a força motriz no processo de geração fotovoltaica, representando também um papel fundamental nos processos térmicos, químicos em nosso planeta. A fonte geradora, o Sol, emite uma energia radiante, definida como radiação, que tem como principal característica a radiância (intensidade de radiação), referente à quantidade de energia radiante num intervalo unitário de comprimento de onda que atravessa uma unidade de área perpendicular a sua incidência, na unidade de tempo. Como também, temos outra grandeza importante no estudo da radiação atmosférica, que é a irradiância, definida pela densidade de fluxo de radiação incidente sobre uma superfície plana, obtida a partir da integração, em todo espectro eletromagnético, quantificada pela quantidade de energia radiante que chega a superfície na unidade de tempo e de área, conforme definida anteriormente.

No estudo comparativo entre a radiação fornecida pelo Atlas da ANEEL, a captação da radiação Solar real foi obtida através de uma unidade solar educacional instalada no Laboratório de Física do IFAM-Campus Tabatinga (LabFIS), composta por um painel solar fotovoltaico, uma unidade controladora, uma bateria e uma estação com lâmpadas de LED e Monitor LCD.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Visamos com a finalização deste projeto, realizar a comparação a partir dos dados do INMET e o mapa da radiação solar disponível no atlas da ANEEL e verificar o nível de Insolação no município de Tabatinga, que tem como valor esperado aproximadamente 5,2 $KWh/m^2.dia$ e 4,5 h de hora solar plena, pois devido a localização próximo à linha do Equador, que favorece a incidência de radiação solar em seu território e com a confirmação desse nível de insolação média na região, há viabilidade técnica da utilização da energia solar em nosso município, no que diz respeito ao nível de Radiação

Solar disponível. Caso for constatada a grande incidência de radiação Solar no município poderemos ter uma possível alternativa de desenvolvimento socioeconômico da Mesorregião do Alto Solimões, cabendo apenas verificar as possíveis limitações quanto aos termos econômicos, afinal, apesar de ser uma grande alternativa de desenvolvimento, a instalação de sistemas fotovoltaicos, é algo que não custa barato e que deve ser minuciosamente estudado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização do modelo proposto neste artigo é de grande relevância para determinação do potencial insolação na região, haja vista a grande extensão da mesorregião do Alto Solimões e, a inexistência de uma estação meteorológica automática na região, impossibilitando a obtenção de dados diretos do nível de insolação para a região supra. Pois comprova a viabilidade técnica de utilização da energia solar, devido ao nível de insolação disponível na região, além de ser uma forma de energia limpa, renovável e inesgotável, representando uma opção para a matriz energética da região, capaz de proporcionar o desenvolvimento sustentável da Mesorregião do Alto Solimões, sob o ponto de vista energético e do desenvolvimento humano.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia pelo financiamento de uma bolsa de PIBIC Jr.

REFERÊNCIAS

ANEEL, AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA. Atlas de energia elétrica do Brasil, Brasília: 2009

ATLAS BRASIL [online]-http://www.atlasbrasil.org.br/2013(Accessed 15 Nov, 2014)

BUONASSISI, Tonio. *2.627 Fundamentals of Photovoltaics, Fall 2011*. (MIT OpenCourse Ware: Massachusetts Institute of echnology), http://ocw.mit.edu/courses/mechanical-engineering/2-627-fundamentals-of-photovoltaics-fall-2011 (Accessed 15 Nov, 2014). License: Creative Commons BY-NC-SA

BENKA, Stephen G. The Energy Challenge. Physics Today 55, 2002

BORROCAL, André. IDH Brasil sobe no ranking de desenvolvimento da ONU. Carta Capital Internacional: , São Paulo 2014.

COLLE S. e PEREIRA E.B. Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), (online)

MARQUES, D.D. et al., Variação da radiação solar no estado do Estado do Amapá: Estudo de caso em Macapá, Revista Brasileira de Meteorologia, 2012.

MARTINS, F.R. Levantamento dos recursos de energia solar no Brasil com o emprego de satélite geoestacionário-Projeto Swera, Revista Brasileira de Ensino de Física, 2004.

TIBA, C. et al., Atlas Solarimétrico do Brasil: banco de dados terrestre, Editora Universitária da UFPE, Recife 2010.

SESSÃO 03: MEIO AMBIENTE

DESENVOLVENDO OFICINAS COMO FERRAMENTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO INTERDISCIPLINAR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS NO 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Tales Vinícius Marinho de Araújo[1]-INC/BC- UFAM. E-mail: talesrevue@hotmail.com
Lisandra Vieira Rosas[2]– INC/BC– UFAM. E-mail: lisandra@ufam.edu.br.
Orliany Rodrigues Piñeros[3]- INC/BC- UFAM. E-mail: orliany_rodrigues@hotmail.com
Maria da Conceição Souza da Silva[4]- INC/BC- UFAM. E-mail: ceissa_linda@hotmail.com
Josilane Amaro Pinheiro[5]- - INC/BC - UFAM. E-mail: josipinheiro_12@hotmail.com

RESUMO

Este trabalho propõe-se apresentar o desenvolvimento do projeto de intervenção em Educação Ambiental, que consistiu em uma oficina nomeada "Saber Ambiental", envolvendo a disciplina de Ciências Naturais .Houve a participação dos alunos do 7º ano das turmas C e D do Ensino Fundamental de uma escola Pública Estadual do Município de Benjamin Constant/AM. Teve o objetivo de sensibilizar os alunos do Ensino Fundamental sobre educação ambiental por meio da produção de uma horta, através da reutilização de resíduos sólidos. A oficina consistiu em duas etapas, sendo a primeira, a execução de uma aula teórica envolvendo os assuntos relacionados à Educação Ambiental e impactos ambientais e a segunda etapa, a realização de uma prática ocorrendo à montagem de duas hortas verticais. Pode-se constatar que a implementação do projeto voltado à temática Educação Ambiental auxiliou os alunos e toda comunidade escolar a terem uma compreensão fundamental dos problemas ambientais existentes, da presença humana no ambiente, da sua responsabilidade e do seu papel como cidadãos de um país e de um planeta.

Palavras – Chaves: Resíduos Sólidos, Saber Ambiental, Ensino Fundamental

DEVELOPING WORKSHOPS AS A METHODOLOGICAL TOOL FOR INTERDISCIPLINARY TEACHING ENVIRONMENTAL EDUCATION IN SCIENCE DISCIPLINE IN THE 7TH YEAR OF ELEMENTARY SCHOOL

ABSTRACT

This report proposes to present the development of the intervention in Environmental Education project, which consisted of a workshop named "Environmental Knowledge", involving the discipline of Natural Sciences, with the participation of 7th graders from the classes C and D of the Elementary School a state secondary school in the municipality of Benjamin Constant / AM. Aimed to raise awareness among elementary school students about environmental education through the production of a vegetable garden, through the reuse of solid waste. The workshop consisted of two stages: the first, running a lecture involving the related environmental impacts and Environmental Education subjects and the second step, conducting a practice happening to mounting two vertical gardens being. Can be seen that the implementation of the project focused on the theme Environmental Education helped students and the entire school community to have a fundamental understanding of environmental problems, the human presence in the environment, their responsibility and their role as citizens of a country and of a planet.

Key Words: Environmental Education, Solid Waste, Elementary Education

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental tem sido vista como solução para minimizar problemas ambientais, pois é notório que o aumento excessivo da população no planeta, somado ao crescimento acelerado e desordenado das grandes metrópoles faz com que a humanidade torne-se cada vez mais capitalista.

Tal constatação proporciona uma dicotomia, de um lado o crescimento econômico, e do outro o aumento dos problemas ambientais, que decorrem de uma política excessiva da produção e do consumo exagerado. Deste modo, esta área de ensino possui um enfoque emergencial e transformador, já que prega a busca por outra forma de relação do ser humano com o meio em que está inserido.

Conforme Leff (2005 p.251) ressalta que;

"A educação ambiental adquire um sentido estratégico na condução do processo de transição para uma sociedade sustentável. A formação implica um processo mais orgânico e reflexivo de reorganização do saber e da sociedade na construção de novas capacidades para compreender e intervir na transformação do mundo".

A Educação Ambiental vem sendo aceita nos últimos anos, como um sinônimo de educação para o desenvolvimento sustentável ou de educação para a sustentabilidade e, por isso, é necessário conforme Pestana (2007), "a inserção de projetos que promovam a Educação Ambiental no currículo escolar, de maneira interdisciplinar, em todas as práticas cotidianas da escola".

A Educação ambiental constitui forte aliada no ensino das escolas públicas do país visto que a cada dia surgem novos desafios para os problemas ambientais. Conforme Guimarães (1995), acrescenta que, "hoje a Educação Ambiental torna-se uma peça fundamental para transformar a sociedade e diminuir os impactos ambientais mundiais".

Deste modo foi desenvolvido um projeto de intervenção em Educação Ambiental, envolvendo a disciplina de Ciências Naturais, voltado para alunos do 7º ano das turmas C e D do Ensino Fundamental de uma escola Pública Estadual do Município de Benjamin Constant/AM.

Para que a educação ambiental ocorra de modo articulado, tanto entre as iniciativas existentes no âmbito educativo como entre as ações voltadas à proteção, recuperação e melhoria socioambiental, "faz-se necessário propiciar um efeito multiplicador com potencial de repercussão na sociedade, faz-se necessária à formulação e a práticas de políticas públicas de educação ambiental que integrem essa perspectiva" (MAGALHÃES, 2003).

O projeto de intervenção consistiu na abordagem da Educação Ambiental por meio de uma oficina didática nomeada "Saber Ambiental", a qual teve o intuito de elaborar por intermédio de uma horta vertical, meios para despertar a sensibilidade dos alunos do ensino fundamental para os problemas relacionados ao destino e descarte inadequado de resíduos sólidos.

Além de expor aos alunos que a educação ambiental pode ser abordada de uma forma prática e eficaz para o desenvolvimento ambiental da escola, o mesmo contribuiu para a percepção dos alunos em relação à melhoria do meio em que está inserido.

METODOLOGIA

O presente projeto de intervenção foi realizado em uma instituição escolar de Ensino Fundamental localizada na zona urbana pertencente ao município de Benjamin Constant/AM, tendo como público alvo na execução do projeto, cerca de 60 alunos pertencentes às turmas C e D do 7º ano do turno vespertino.

Este mesmo projeto de intervenção consistiu em uma oficina educacional nomeada "Saber Ambiental", na qual foi dividida em duas etapas: teoria e prática. Segundo Seara (1992), com a utilização de oficinas pedagógicas, o educador;

"possibilita a permanente construção coletiva em que os envolvidos tornam-se investigadores, conduzindo o conteúdo e as propostas metodológicas. Esse tipo de pesquisa possui base empírica, que é concebida e realizada com a aproximação da ação com a resolução de uma problemática coletiva na qual os participantes cooperam e participam da construção do objeto pedagógico".

Na primeira etapa ocorreu a apresentação parcial do projeto sobre Educação Ambiental no ensino, através da realização de

uma aula expositiva e dialogada que auxiliaram na transposição do tema. De acordo com Haydat (2006), ressalta que na exposição dialogada;

"o aluno desempenha um papel mais ativo, pois participa da exposição do professor, fazendo comentários, relatando fatos, dando exemplos, argumentando, expondo suas dúvidas e respondendo perguntas. A aula expositiva quando dialogada favorece a participação dos alunos e estimula sua atividade reflexiva".

Foram abordados de forma teórica alguns conceitos envolvendo a importância da Educação Ambiental, como: teorias básicas sobre princípios e finalidades no ensino fundamental, alguns conceitos de resíduos sólidos, além de abordar os impactos ambientais ocasionados pelas mudanças climáticas causadas pelo acúmulo de resíduos sólidos. Também foram demonstrados no quadro branco os tipos de ácidos e gases que são lançados na atmosfera, provenientes da poluição.

Na segunda etapa da execução do projeto de intervenção, foi trabalhada de forma prática a oficina nomeada "Saber Ambiental" que consistiu na montagem de uma horta vertical a partir da reutilização de garrafas pets. Após uma pequena apresentação do que seria realizado, os alunos foram divididos em dois grupos contendo 30 alunos cada, na qual foi explicado de forma simples e sucinta como ocorreria a montagem de duas hortas verticais. Ao todo foram postos nas hortas verticais cerca de 20 vasos produzidos por garrafas pets, contendo em cada um, hortaliças como cheiro-verde, pimentão, pimentinha cheirosa, alface e maxixe.

Após o término da montagem das hortas verticais, foi aplicado um questionário com 5 perguntas específicas como um instrumento de coleta de dados, averiguando as percepções dos alunos acerca da utilização de oficinas com o tema Educação Ambiental, além de avaliar o entendimento dos mesmos em relação aos seus entendimentos sobre a oficina aplicada.

Para a análise dos questionários utilizou-se os métodos quantitativo e qualitativo, fazendo o uso de gráficos estatísticos demonstrando os resultados alcançados. Este método teve o objetivo de descrever e discutir os dados amostrais e apresentar as concepções alcançadas após a realização da oficina.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na primeira etapa que compreendeu a aula expositiva, constatou-se a participação efetiva dos alunos durante a abordagem do conteúdo ministrado, ilustrado na figura 1.

No início, os alunos ficaram receosos em interagir na aula, mais aos poucos foram se identificando com as temáticas. Houve a abordagem teórica da importância da educação ambiental, seus princípios e finalidades no âmbito escolar, destacando as leis brasileiras que defende esse tipo de educação nas escolas da rede pública de ensino.

Além de discutir os aspectos sobre as mudanças climáticas como: chuva ácida, aquecimento global e efeito estufa, no qual foi explicado que todos esses são ocasionados pela poluição do planeta. Ocorreu também um diálogo entre os alunos no que se refere aos métodos de diminuição dos efeitos globais através da redução e reutilização dos resíduos sólidos, ocorrendo uma interação entre o estagiário e os discentes presentes nesta oficina.

A segunda etapa compreendeu a montagem das hortas verticais, no qual pode-se observar a participação assídua dos alunos envolvidos na oficina (Figura 2). Discutiu-se as diferentes maneiras de minimizar os problemas relacionados com o descarte inadequado do lixo, demonstrando de forma correta e simples como podemos reutilizar a garrafa pet, com o objetivo de preservação do ambiente em que está inserido através da reciclagem, visando o desenvolvimento sócio educativo dos alunos acerca dos métodos de redução e reutilização de resíduos sólidos descartados diariamente pela sociedade.

Um dos pontos negativos averiguados nesta etapa, foi à falta de conhecimentos concretos acerca do tema Educação Ambientais pelos alunos. O que se sabe é que a escola necessita realizar com maior frequência de forma interdisciplinar, variadas metodologias que contribuam para o desenvolvimento dessa temática, além de fazer uma cobrança maior aos seus docentes, para que os mesmos executem o tema com maior atenção em suas aulas, independente das disciplinas.

Essa falta de conhecimento pode fazer com que os alunos se tornem pessoas

descompromissadas com o futuro da sociedade, e essa falta de compromisso pode agravar a situação do mundo em que vivemos.

Para Binswanger (1997), o termo Educação Ambiental deve ser abordado continuamente, pois "qualidade de vida é, portanto, a meta principal de todas as ações sociais, econômicas e educacionais que buscam conciliar os novos rumos do desenvolvimento com a proteção ambiental". Desta forma, é necessário que os profissionais de educação procurem abordar o tema com mais frequência, tornando-o comum na vida dos discentes.

Aplicou-se ainda um questionário baseado nas respostas dadas pelos alunos, com o intuito de averiguar a importância do desenvolvimento da oficina nas duas turmas estudadas.

Com respeito à percepção dos alunos em relação ao conceito de Educação Ambiental, verificou-se que 58 % referem-se a educação ambiental como sendo uma "área que ajuda a preservar o meio ambiente". Observou-se que os mesmos não responderam com convicção esta questão no que se refere a este conceito, podendo-se perceber a insegurança dos alunos ao responderem, pois os mesmos tinham muitas dúvidas a este respeito, como ilustra a tabela 1.

As respostas dadas pelos alunos, leva a pensar de que forma está sendo trabalhada a educação ambiental na escola. Analisando esta primeira questão, verificou-se que este tema precisa ser abordado com mais frequência e de forma transdisciplinar, pois muitos ainda não compreendem o conceito de Educação Ambiental.

O Ensino sobre Educação Ambiental no Brasil enfrenta grandes desafios, sendo um deles a falta de conhecimento adequado dos alunos sobre este tema. Conforme Reigota (2003) "é necessário inserir nas escolas práticas pedagógicas que levem os estudantes a compreenderem com mais clareza esse tipo de educação", uma dessas práticas seria a abordagem transdisciplinar deste tema. Pois, de acordo com Saraiva (2008);

"É um tema que deve ser obrigatoriamente trabalhado nas escolas, é multidimensional, ou seja, pode ser inserido em todas as disciplinas, pois o aprendizado está fundamentado na interdisciplinaridade, todas as disciplinas podem ser desenvolvidas na E. Ambiental".

Desta forma é essencial a inserção com maior frequência de oficinas ou outras atividades que abordem o tema Educação Ambiental, para que este tema se torne comum no cotidiano dos alunos.

Quanto a questão sobre a opinião dos alunos em relação à necessidade de trabalhar em sala de aula conteúdos envolvendo a Educação Ambiental, 67% responderam que "é necessário aprendamos como cuidar da natureza e a reaproveitar o lixo" (Tabela 2).

A maioria dos alunos responderam que sim, pois é necessário que os mesmos aprendam a ser um cidadão ecologicamente correto, buscando maneiras para minimizar os impactos causados pelos resíduos sólidos.

Ao serem instigados em relação à sua participação em oficinas pedagógicas abordando a educação ambiental na Escola, verificou-se que, cerca de 92 %, nunca em toda sua vida escolar participaram de alguma modalidade pedagógica que abordasse esse tema (Tabela 3). Isso mostra a necessidade de se trabalhar com esse tipo de atividade em sala de aula, pois pode trazer resultados significativos no desenvolvimento ecológico do aluno.

É visível que na Escola são poucas as práticas pedagógicas voltadas para esta temática, demonstrando a ineficiência da escola em relação aos trabalhos realizados nesta temática. Para Saraiva (2008), "é necessário a abordagem contínua sobre o ensino da Educação Ambiental nas escolas, pois a mesma contribui principalmente para o exercício da cidadania, estimulando a ação transformadora, além de buscar aprofundar os conhecimentos sobre questões ambientais".

Na questão sobre a importância da aplicação da oficina "Saber Ambiental" para os seus conhecimentos sobre a Educação Ambiental, verificou-se que cerca de 100 % da turma respondeu que sim, pois auxiliou e contribuiu para os seus conhecimentos acerca do tema abordado (Tabela 3).

Segundo Chalita (2002) "a oficina é um dos meios mais eficazes para promover mudanças de hábito e uma visão crítica na Educação Ambiental. É o caminho que conduz à conscientização do aluno e, por fim, levará à

construção de um mundo mais justo, sustentável e ético (GUEDES, 2006)".

Desta forma, verifica-se a importância de utilizar as oficinas como uma alternativa de trabalhar de forma teórico-prática o tema Educação Ambiental, levando os alunos a repensar seu modo de vida, em um planeta devastado pelos problemas ambientais.

Durante a execução da oficina, instigou-se os alunos acerca da mudança de seus atos em relação ao descarte inadequado dos resíduos sólidos, ilustrado na tabela 4.

Verificou-se que 92 % responderam que estão dispostos a mudar suas ações e pensamentos sobre o descarte inadequado do lixo no ambiente em que vive, pois os próprios alunos citaram que "devemos proteger a natureza, para que não vivamos em um mundo poluído e cheio de doenças". Com isso, observa-se que, "executando a Educação Ambiental nas escolas, é correto afirmar que a mesma estimula as mudanças de comportamento e a construção de novos valores éticos na vida do estudante (DIAS, 2004)".

Porém, ainda houve 8 % que responderam que não, não havendo respostas plausíveis para justificar suas respostas, percebendo a falta de interesse por parte destes alunos em mudar seus atos.

FIGURAS E TABELAS



Figura 1. Etapa 1: Aula Expositiva



Figura 2. Etapa 2: Montagem das hortas verticais.

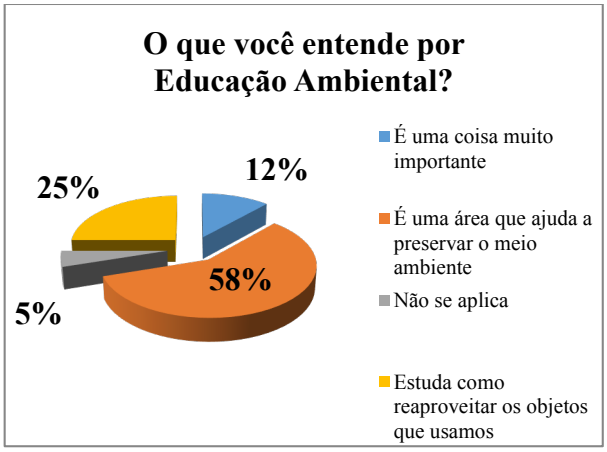


Tabela 1. Conceito de Educação Ambiental a partir dos alunos

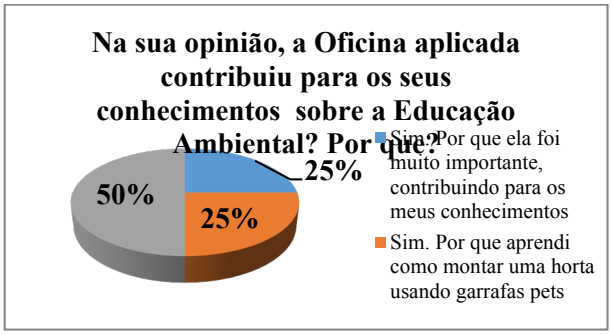


Tabela 2. Necessidade de abordar E. Ambiental em sala de aula.



Tabela 3. Participação em oficinas de Educação Ambiental

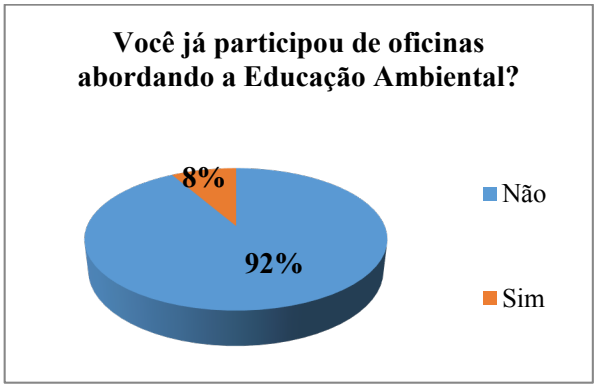


Tabela 4. Contribuição para os conhecimentos em E. Ambiental

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a implementação do projeto de intervenção voltado à temática Educação Ambiental, foi verificado que o mesmo facilitou aos alunos e a toda comunidade escolar uma compreensão fundamental dos problemas existentes no meio ambiente e de suas responsabilidades com o seu papel como cidadãos críticos de um país e de um planeta.

No desenvolvimento do projeto de intervenção, ocorreu de forma clara e concisa a sensibilização dos alunos do Ensino Fundamental em relação à educação ambiental, verificando que por intermédio da produção de uma horta utilizando resíduos sólidos, pode-se contribuir para a minimização dos problemas ocasionados pelo lixo.

Através deste, desenvolveu-se competências e valores que conduzirão os alunos a repensar e avaliar de outra maneira as suas atitudes diárias e as suas consequências no meio ambiente em que vivem, além de possibilitar a implantação de um projeto de E.A na escola envolvida, o que levou à inserção na construção de novos modelos de gerenciamento de resíduos sólidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BINSWARGER,M. O sonho da Terra. Petrópolis: Vozes, 1997.

CHALITA, G. Educação: a solução está no afeto. São Paulo: Gente, 2002.

DIAS,G.F. Educação Ambiental Princípios e Práticas. 9 ed. São Paulo. Gaua, 2004.550 p.

GUEDES, J. C. S. Educação ambiental nas escolas deensino fundamental: estudo de caso. Garanhuns: Ed. do autor, 2006.

GUIMARÃES, M. A dimensão Ambiental na Educação Ambiental. Campinas/SP: Papiro, 1995;

HAYDT,R.C.C. Curso de Didática Geral. 8ed: São Paulo: Ática, 2006.p.327

LEFF, Henrique. Saber Ambiental: Sustentabilidade, Racionalidade, Complexidade, Poder. Petrópolis: Vozes, 2005.

REIGOTA, M.In: Reigota, M.; Possas, R.; Ribeiro, A. (Orgs.). Trajetórias e narrativas através da educação ambiental. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

SARAIVA, M.V. A prática pedagógica do ensino de educação ambiental nas escolas públicas de João Câmara/ RN, João Câmara. Holos, Ano 24, vol.2, 2008.

SEARA FILHO, G. Educação Ambiental: questões metodológicas. Ambiente. 3 ed. Ambiente. São Paulo, 1992.

MAGALHÃES, A. M. A horta como estratégia de educação alimentar em creche. 2003. 120 f. Dissertação (Mestrado em Agros ecossistemas) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

PESTANA, A. P. Educação Ambiental e a Escola: Uma ferramenta na gestão de resíduos sólidos, São Paulo, 2007.

Disponível em: <www.cenedecursos.com.br>Acesso em 11 de Outubro de 2013.

DESTINAÇÃO DO ÓLEO DE COZINHA NO MUNICÍPIO DE TABATINGA-AMAZONAS

Sandrinha Ataide **CÓRDOVA**[1]
Ana Lucia Garcia **TORRES**[2]
Luis Enrique Gainette **PRATES**[3]
[1,2,3] Universidade do Estado do Amazonas/CESTB

RESUMO

Este projeto de pesquisa teve como objetivo geral: Avaliar a destinação do óleo proveniente de frituras no município de Tabatinga Amazonas e para alcançá-lo objetivamos especificamente: Identificar e quantificar os pontos comerciais, quantificar o descarte do óleo, verificar a destinação do óleo nos pontos comerciais e averiguar o conhecimento ambiental sobre este descarte. O estudo foi realizado no município de Tabatinga, situado no estado do Amazonas, (IBGE/2010) e a pesquisa de campo teve várias etapas: Observação Direta Intensiva (*in loco*) e entrevistas estruturadas e não estruturadas. A investigação foi realizada na Avenida da Amizade, Avenida Marechal Mallet e Avenida Pedro Teixeira, áreas de maior concentração de comércio alimentício e locais onde a pesquisadora encontrou dificuldades na obtenção de informações por se tratar de um tema de cunho problemático, que envolve impacto ambiental e crime ambiental, o que gerou vários momentos de desconfiança por parte dos entrevistados. A amostra foi de 13 comerciantes, entre restaurantes e lanchonetes especializados em fabricação de alimentos produzidos com uso de óleo, como frituras e assados que comumente atendem a população para refeições diárias inclusive fins de semana e feriados. Perante a estas informações constatamos um alerta ambiental, onde resíduos em grandes quantidades estão tendo destino inadequado de forma silenciosa, irreversível e inquietante. Dessa forma os resultados desta pesquisa serão importantes para um diagnóstico dos fatos e do manuseio deste resíduo, visando ações futuras para minimizar os impactos causados nas águas do município preservando assim biodiversidade e qualidade de vida da população.

Palavras chaves: DESCARTE INADEQUADO; RECICLAR; RESÍDUOS.

ABSTRACT:
This research aimed to evaluate the allocation of oil from frying in the city of Tabatinga Amazon and to achieve it we aimed specifically : Identify and quantify commercial spots , quantify the disposal of the oil, check the oil in the allocation of points commercial and ascertain the environmental knowledge on this disposal . The study was conducted in the city of Tabatinga , located in the state of Amazonas (IBGE / 2010) and the field research took several steps : Direct Observation Intensive (in situ) and structured and unstructured interviews . The research was conducted at Avenida da Amizade , Avenue Marechal Mallet and Avenida Pedro Teixeira , areas of highest concentration of food and commerce where the researcher encountered difficulties in obtaining information because it is a topic of problematic nature involving environmental impact and environmental crime , which spawned several moments of distrust on the part of respondents . The sample consisted of 13 traders , including restaurants and cafeterias specialize in the manufacture of food produced with the use of oil as fried foods and baked goods that commonly serve the population for daily meals including weekends and holidays . Given this information we see an environmental alert, which wastes large quantities are having inadequate disposal of silent , irreversible and unsettling way. Thus the results of this research will be important in a diagnosis of the facts and the handling of this waste, aiming at future actions to minimize the impacts on the waters of the municipality thus preserving biodiversity and quality of life of the population .

Key words: IMPROPER DISPOSAL; RECYCLE; WASTE.

INTRODUÇÃO

O resíduo do óleo de cozinha, gerado diariamente nos lares, indústrias e estabelecimentos do país, por diversos motivos, acaba sendo despejado diretamente nas águas ou simplesmente em pias e vasos sanitários, indo parar nos sistemas de esgoto, quando presentes nos municípios, causando danos, como entupimento dos canos, encarecimento dos processos das estações de tratamento, além de contribuir negativamente para a poluição do meio aquático, ou ainda, no lixo doméstico contribuindo para o aumento das áreas dos aterros sanitários (CASTELLANELLI et al ,2007).

Esta problemática ambiental abrange tanto à geração como à destinação final dos resíduos sólidos tem se tornado uma das maiores preocupações mundiais, pois segundo Alberici (*apud* Baldasso *et al*, 2010, p.217), o lixo se fundamenta hoje em um dos problemas mais graves da atualidade e a reciclagem é a forma mais atrativa de gerenciar os resíduos sólidos urbanos, podendo contribuir para manutenção dos recursos naturais e para o bem estar da sociedade.

Dentre os resíduos gerados que representam riscos de poluição ambiental considerável estão os óleos vegetais usados em processos de fritura. Segundo Reis (*et al.,* 2007), esses óleos são largamente consumidos para a preparação de alimentos tanto nas residências domiciliares quanto nos estabelecimentos industriais e comerciais de produção de alimentos.

Segundo Rebouças (2010), o óleo de cozinha representa um fator nocivo à natureza, pois cada litro de óleo que vai para o esgoto possui a capacidade de poluir 1 milhão de litros de água. E, além da poluição na água, o óleo fica retido nos encanamentos e nas estruturas dos esgotos provocando entupimentos e rompimentos das redes de esgoto.

No contra ponto deste cenário, o óleo de cozinha usado poderia servir como matéria-prima na fabricação de diversos produtos, tais como biodiesel, tintas, óleos para engrenagens, sabão, detergentes, entre outros (PITTAJUNIOR et al., 2009). Segundo os mesmos autores, o ciclo reverso do produto pode trazer vantagens competitivas e evitar a degradação ambiental e problemas no sistema de tratamento de água e esgotos.

Para Reis (*et al*., 2007) o óleo de cozinha usado retornado à produção, além de evitar a degradação do meio ambiente e os consequentes custos socioeconômicos, também cumpre o papel de evitar o gasto de recursos escassos, tais como os ambientais, humanos, financeiros e econômicos - terra, água, fertilizantes, defensivos agrícolas, maquinário, combustível, mão-de-obra, financiamento bancário, fator tempo, entre outros.

Nesta pesquisa visa-se, conforme D'Avignon (2007) defender que "quanto mais o cidadão evitar o descarte do óleo no lixo comum, mais estará contribuindo para preservar o meio ambiente". Sendo assim e segundo o mesmo autor uma das soluções é entregar o óleo usado a um catador de material reciclável ou diretamente a associações que façam à reciclagem do produto.

Para tanto esta pesquisa teve como objetivo principal avaliar a destinação do óleo proveniente de frituras no município de Tabatinga/AM e para alcançar este foi necessário quantificar o descarte do óleo de cozinha; identificar e quantificar os pontos comerciais que fazem uso do óleo de cozinha; verificar a destinação dada ao óleo utilizado nos pontos comerciais; e, averiguar o conhecimento ambiental sobre este descarte.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado no município de Tabatinga, situado no estado do Amazonas, área de 3.239,3 km², população de 52.120 habitantes, IBGE/2010, clima equatorial, altitude de 60 m acima do nível do mar, distância da capital Manaus de 1.105 quilômetros em linha reta. Estão destacados (figura 1) as vias onde os pontos de comércio que fazem o maior uso do óleo de cozinha e também os descartes desse óleo. Onde pudemos perceber que esse descarte e diretamente jogado em direção ao rio Amazonas.

Para a realização do presente estudo foi realizado um diagnóstico através de observações e de coleta dados onde fizemos coletas de imagens e realizamos entrevistas nos pontos comerciais que fazem o uso do óleo.



Figura 1: Vista aérea da área de estudo no município de Tabatinga
FONTE: Google, 2014.

Trata-se de um trabalho de natureza qualitativa socioambiental, que permitiu a troca de conhecimento entre acadêmicos e a sociedade. Onde na primeira etapa realizamos um levantamento bibliográfico e revisão literária acerca do assunto e posteriormente o campo propriamente dito com visita aos pontos de comércio e aplicação dos questionários-formulários.

RESULTADO E DISCUSSÕES

Nossa pesquisa foi realizada entre o segundo semestre de 2013 e primeiro de 2014 onde percorremos as três principais vias de comércio de Tabatinga, Avenida da Amizade (figura 2), Avenida Marechal Mallet e Avenida Pedro Teixeira sendo que na Avenida da Amizade observamos a maior concentração de comércio.



Figura 2: Lanchonetes e Restaurantes localizados na Avenida da Amizade/Tabatinga
FONTE: CORDOVA, 2014.

Através das observações pudemos verificar que a Avenida da Amizade é a principal via de mobilidade da cidade de Tabatinga, o que provocou a alocação de vários comércios que ofertam produtos alimentícios que, em sua maioria, são produzidos através da utilização do óleo. Além dos pontos comerciais observados na principal Avenida de Tabatinga também verificamos a existência de um significativo número de restaurantes e lanchonetes nas avenidas Pedro Teixeira (figura 3) e Marechal Mallet.



Imagem 3: Restaurantes e Lanchonetes na Avenida Pedro Teixeira
FONTE: CORDOVA, 2014

Do ponto de vista da Legislação Ambiental, o tema "óleo de cozinha usado" está sendo abordado pelo Projeto de Lei nº 2.074 de 19 de setembro de 2007 – em tramitação no Congresso Federal Brasileiro –, que dispõe sobre "a obrigação dos postos de gasolina, hipermercados, empresas vendedoras ou distribuidoras de óleo de cozinha e estabelecimentos similares de manter estruturas destinadas à coleta de óleo de cozinha usado" (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2007). Isto obrigará as empresas produtoras de óleo de cozinha a informar em seus rótulos sobre a possibilidade de reciclagem do produto e de manter estruturas adequadas para a coleta de óleo dispensado.

Para Santana (2010), o ciclo reverso do produto, quando adotado, pode evitar e/ou minimizar a degradação ambiental, trazendo, consequentemente, vantagens competitivas para as empresas. Em relação ao óleo de cozinha usado, objeto de enfoque, o uso da ferramenta Logística Reversa – ou seja, o retorno do produto para servir de matéria-prima para a fabricação do mesmo ou de outro.

Dessa forma evita-se problemas nos sistemas de tratamento de água e esgotos por despejo inadequado do mesmo. Ainda pode incentivar o não lançamento do óleo em fontes de água, na rede de esgoto ou no solo por e tratar de uma questão de responsabilidade social e, por isso, uma ideia que deve ser propagada.

Ainda no campo observamos e captamos imagens (figura 4) onde comprovamos a grande oferta de produtos provenientes de frituras a população de Tabatinga consumem por dia.



Imagem 4: Frituras produzidas nos locais visitados
FONTE: CORDOVA, 2014

Ainda obtivemos imagens das formas de descartes em alguns pontos comerciais visitados, onde verificou-se os locais de descarte desses óleos provenientes de frituras

(figura 5). Também durante as entrevistas realizadas, alguns funcionários declararam que reutilizam o óleo que sobra, e alguns levam para suas casas para seus próprios consumos.



Imagem 5: Frituras produzidas nos locais visitados
FONTE: CORDOVA, 2014

Mesmo diante a este cenário sabemos que o descarte do óleo é apenas uma pequena parte do grande problema relacionado à geração de lixo no mundo, pois é sabido que tratar lixo é caro e, quando não tratado, há um forte impacto ambiental. No caso do óleo de cozinha usado em frituras, a possibilidade mais concreta para evitar seu despejo na natureza é reaproveitá-lo fazendo sabão (MARTINS, 2010).

Mediante aos dados estatísticos sobre a geração dos resíduos pondera-se sobre a destinação final correta destes e dentre os vários tipos de RSUS está o óleo proveniente de frituras que, por ser um resíduo de difícil descarte e não possuir destinação correta ou nem tratamento, este ao atingir o solo, tem a capacidade de impermeabilizá-lo, dificultando a água chegar até o lençol freático, segundo Castellanelli (*apud* Pitta Junior *et al.*,2009, p.2)

Porém depois de reciclado, o óleo de fritura usado pode ser utilizado como matéria-prima na produção de resina para tintas, sabão, detergente, amaciante, sabonete, glicerina, ração para animais, biodiesel, lubrificante para carros e máquinas agrícolas e outros (PORTO ALEGRE, 2008).

Finalmente na coleta de dados quantitativos obtivemos os dados relacionados na tabela abaixo onde os resultados alertaram ainda mais a pesquisadora.

	Óleo (mês/l)	**Uso, reuso e descarte do óleo**
A 17/12/2013	70	Joga na pia como 2 litros por dia.
B 07/01/2014	105	Joga no lixo como 3 a 2 litros por dia.
C 24/01/2014	105	Casa para seu consumo, como 2 litros todos os dias.
D 10/01/2014	140	Casa para seu consumo, como 3 litros às vezes não todos os dias.
E 02/01/2014	105	Joga na pia como 3 Litros e meio por dia.
F 31/01/2014	70	Na garrafa pet depois de frio, joga no lixo como 2 litros por dia.
G04 /02/2014	140	Depois de frio, joga no lixo como 2 litros por dia
H 11/02/2014	70	Leva como 2 litros e meio para casa.
I 14/02/2014	140	Joga na pia como 3 litros meio por dia.
J 18/03/2014	70	Joga como 2 litros por dia na pia.
K 20/03/2014	105	Casa pra seu consumo, como 2 litros por dia.
L 21/06/2014	140	Joga na pia como 3 litros por dia.
M 23/07/2014	70	Leva como 2 litros por dia.
		TOTAL1330.00

Mediante aos números obtidos que 13 (treze) pontos comerciais de Tabatinga utilizam cerca de 1.330 (um mil e trezentos e trinta) litros de óleo de cozinha por mês o que pode resultar na impermeabilização de 1.330.000.000 (um trilhão e trezentos e trinta bilhões) de litros de água por mês, o que sem dúvida demonstra a necessidade de se promover a conscientização dos estabelecimentos e da sociedade, sobre o óleo de cozinha descartado de forma inadequada que pode causar danos ao meio ambiente, sendo que ele pode ser reutilizado em diferentes formas, sendo uma delas, a produção de sabão em escala industrial ou artesanal (PEZZINI, 2009).

CONCLUSÕES

Durante as saídas de campo nas principais avenidas de Tabatinga foi observado um número bem razoável de lanchonetes e restaurantes e isto justifica-se por possuirmos uma quantidade bem significativa de instituições públicas e de segurança por se tratar de área de fronteira o que resulta num número de consumidores bem expressivo.

Verificamos ainda que todos os estabelecimentos comerciais jogam o óleo comestível (de cozinha) usado nas vias públicas ou na rede de esgoto, sendo que em nossa

cidade não possui sistema de saneamento esgoto, preocupantemente vertendo todo o óleo utilizado para nossos rios daí a necessidade urgente de implementar um sistema de coleta deste resíduo.

Buscou-se com esta pesquisa um panorama real sobre os quantitativos de descarte de óleo existia no município, como também estudamos se as pessoas envolvidas nestes processos de produção alimentícia tinham conhecimento que o óleo proveniente de cozinha poderia ser reciclado de forma muito atrativa e rentável, trazendo com isso, diversas vantagens ambientais.

Além disso, este estudo pôde contribuir para o bem estar da comunidade, uma vez que a tecnologia atual permitiu esclarecer, informar e propor a reciclagem com eficiência diversos materiais amplamente consumidos, neste caso, o óleo de cozinha. No caso do óleo de cozinha, uma das alternativas incentivadas e até uma das mais simples como reciclagens, é a fabricação de sabão caseiro.

Os descartes inadequados verificados neste estudo contribuíram para comprovar os possíveis problemas de higiene e mau cheiro, a presença de óleos e gorduras, causa o mau funcionamento das estações de tratamento como as pias de restaurantes e até mesmo em residências. Pela observação dos aspectos mencionados desta forma, o trabalho alcançou as expectativas, mostrando que é possível preservar o meio ambiente, mesmo através de técnicas simples, desde que com o apoio correto.

Acredita-se que através das coletas da pesquisa e das identificações será possível realizar estudos mais específicos que contribuirão com o conhecimento sobre o uso correto e descarte adequado do óleo de cozinha no município proporcionando uma melhor qualidade de vida para população Tabatinguenses assim como também diminuindo os impactos causados no ambiente.

AGRADECIMENTOS

Primeiríssimo lugar a Deus, aos meus pais, irmãos e minha filha que sempre me apoiou em tudo. Á FAPEAM pelo apoio financeiro e pela bolsa do Projeto de Iniciação Científica. Ao Centro de Estudos Superiores de Tabatinga – CESTB – UEA. A todos os que contribuíram para que esse trabalho tenha dado certo.

REFERÊNCIAS

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Projeto de Lei: coleta do óleo de cozinha. 2007 Disponível em: <http://www.camara.gov.br/sileg/Prop_Detalhe.asp? id=368364> Acesso em: 13 dez. 2013.

CASTELLANELLI, C.; MELLO, C. I.; RUPPENTHAL, J. E.; HOFFMANN, R. Óleos comestíveis: o rótulo das embalagens como ferramenta informativa. In: I Encontro de Sustentabilidade em Projeto do Vale do Itajaí. 2007.

D'AVIGNON, A. L. de A. Uso do óleo de cozinha para produção de biodiesel. 2007. (Programa de rádio ou TV/Mesa redonda).

FIGUEIREDO, P. M. A sociedade do lixo: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental. 2.ed. São Paulo: Unimep, 1995.

GALBIATI, A. F. O gerenciamento integrado de resíduos sólidos e a reciclagem. Minas Gerais, jun. 2005. Disponível em: <http://www.redeaguape.org.br/desc_artigo.php?cod=92>. Acesso em: 13 dez. 2013.

MUNDO VERTICAL. Utilidades reciclagem. 2008. Disponível em: <http://www.mundovertical.com>. Acesso em: 13 dez. 2013.

PARAÍSO. Programa de coleta seletiva de óleo de cozinha usado. 2008. Disponível em: <http://www.paraiso.mg.gov.br>. Acesso em: 13 dez. 2012.

PEZZINI, E. Plano de negócio: viabilidade de instalação da empresa de reciclagem e coleta de óleo vegetal usado na cidade de Passo Fundo. Trabalho de conclusão de curso ao curso de administração da Faculdade Anhanguera de Passo Fundo, Faplan - Anhanguera Educacional S.A. Orientada pela Prof.ª Alba Valéria Oliveira Ficagna. Passo Fundo, 2009.

PHILIPPI JR.,A. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde, Núcleo de Informações em Saúde Ambiental. (Coleção Ambiental: 2). Barueri, SP: Manole, 2005.

PITTA JUNIOR, O. S. R.; NOGUEIRA NETO, M. S.; SACOMANO, J. B.; LIMA, A. Reciclagem do óleo de cozinha usado: uma contribuição para aumentar a produtividade do

processo. Key elements for a sustainable world: Energy, water and climate change. 2ns International Workshop – Advences in Cleaner Production. São Paulo, Brasil, maio 2009. Disponívelem:<http://www.advancesincleanerproduction.net/second/files/sessoes/4b/2/M.%20S.%20Nogueira%20-%20Resumo%20Exp.pdf> Acesso em: 13 dez. 2013.

RABELO, R. et al. Coleta seletiva de óleo residual de fritura para aproveitamento industrial.Goiás,2008.Disponívelem:http://www.ucg.br/ucg/prope/cpgss/ArquivosUpload/36/file/Continua/COLETA%20SELETIVA%20DE%20%C3%93LEO%20RESIDUAL%20DE%20FRITURA%20PARA%20AP%E2%80%A6.pdf >. Acesso em: 04 de agosto de 2011.

REBOUÇAS, F. Reciclagem do óleo de cozinha. 2010. Disponível em: http://www.infoescola.com/ecologia/reciclagem-de-oleo-de-cozinha/. Acesso em: 2 novembro de 2013.

SANTANA, G.; SENA, P. A.; SILVA, L.; SILVA, D. B.; PIMENTA, H. C. D. O papel dos supermercados no canal reverso do óleo de cozinha: um estudo na cidade de Natal, RN. 2010.Disponívelem:<http://connepi.ifal.edu.br/ocs/index.php/connepi/CONNEPI2010/paper/view/919/644>. Acesso em: dez. 2013.

SILVA, E.L. da. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. 3 ed. Florianópolis: Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2001.

REAPROVEITAMENTO DO LIXO UTILIZANDO A RECICLAGEM: UMA MEDIDA PARA MINIMIZAR A PROBLEMÁTICA DO LIXO URBANO NO MUNICÍPIO DE TABATINGA-AM

RESUMO

Esta pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de analisar as condições do descarte do inadequado lixo no município de Tabatinga-AM, e viabilizar ações que visem minimizar esse problema. O reaproveitamento do lixo utilizando a reciclagem foi o recurso alternativo empregado, e a pesquisa contemplou as seguintes etapas: levantamento teórico, coletas de dados junto aos responsáveis pelas secretarias de saúde, meio ambiente, Obra/Urbanismo e Limpeza Pública e ainda informações fornecidas pelos moradores de bairros desse município, aplicação dos minicursos. As atividades foram desenvolvidas com moradores dos bairros e o envolvimento demonstrado pelos participantes e pela população em geral, confirma o potencial que a reciclagem apresenta diante da problemática em questão. A pesar dos resultados obtidos serem significantes, a atual situação que o município apresenta em relação aos resíduos sólidos demanda mudanças imediatas nas políticas públicas, maior conscientização da comunidade quanto aos problemas que o lixo representa para saúde humana e ao meio ambiente.

Palavras-chave: Reaproveitamento; Reciclagem; Conscientização; Meio ambiente.

ABSTRACT

This research was conducted with the objective of analyzing the conditions of the inappropriate disposal of garbage in the municipality of Tabatinga-AM, and facilitates actions aimed at minimizing this problem. The reuse of waste recycling using the alternative resource was employed, and the research included the following steps: theoretical survey, data collection together with the responsible departments of health, environment, Work / Urban Planning and Public Cleansing and further information provided by residents neighborhoods of this city, application of short courses. The activities were conducted with residents of neighborhoods and involvement shown by the participants and the general population, confirms the potential that recycling has on the issue in question. Despite the results are significant, the current situation shows that the municipality in relation to solid waste demand immediate changes in public policy, greater community awareness about the problems that waste poses to human health and the environment.

Keywords: Reuse, Recycling, Awareness, Environment.

INTRODUÇÃO

O lixo, disposto inadequadamente, sem qualquer tratamento, pode poluir o solo, alterando suas características físicas, químicas e biológicas, constituindo-se num problema de ordem estética e, mais ainda, numa série ameaça à saúde pública (LIMA, 1995, p. 29).

Nesse contexto o município de Tabatinga-AM, uma cidade jovem que foi emancipada apenas há 30 anos, tem enfrentado esse problema dos resíduos sólidos urbanos, sendo um dos grandes problemas ambientais na cidade.

O município cresceu nos últimos anos de maneira acelerada, possui cerca 54 mil habitantes, e segundo a Secretaria Municipal de Obra/Urbanismo e Limpeza Pública (SMOULP, 2013) cada habitante produz diariamente 1 kg de lixo, cujo destino após a coleta, é ser descartado na lixeira municipal sem qualquer tipo de tratamento.

Segundo Azevedo (2004, p. 14), essa excessiva quantidade de resíduos, gerados na habitação, comércio e serviços e na manutenção das cidades, tem sido causado pelo modelo atual de desenvolvimento econômico, pelo crescimento acelerado da população e sua concentração, e pela mudança de padrão econômico ocorrida nas últimas décadas.

Tendo em vista que, o município não dispõe de medidas que minimizem essa atual situação, tornam-se necessárias ações que possam viabilizar a redução do volume do lixo destinado ao lixão.

Dessa forma uma alternativa viável são as técnicas de reciclagem. Estas têm atrás de si condicionantes, que consequentemente evitam o acúmulo de lixo, pois, trata-se de aproveitar os materiais passíveis de recuperação.

Sendo assim o presente trabalho tem como objetivo mostrar a importância do reaproveitamento do que é considerado lixo utilizando a reciclagem, tendo como alvo principal garrafas e potes de vidro, latas, isopor e tecidos, com a finalidade de prolongar o ciclo de vida útil desses produtos, e ainda promover a melhoria da qualidade de vida dos moradores do município, gerar renda e preservar o meio ambiente.

DESTINO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNÍCIPIO DE TABATINGA-AM.

A produção de lixo nas cidades é de tal intensidade que não é possível conceber uma cidade sem considerar a problemática gerada pelos resíduos sólidos, desde a etapa da geração até a disposição final (MUCELIN; BELLINI, 2008, p.113).

O município de Tabatinga-AM encontra-se incluída neste contexto, tendo em vista que, todo o lixo produzido pela população tem o seu destino final, o lixão da cidade, o qual é descartado sem nenhum tratamento adequado. Essa lixeira começou a ser utilizada sem qualquer tipo de preocupação com os possíveis problemas ambientais.

De acordo com dados fornecidos pela Secretaria do Meio Ambiente (SMA, 2013), com base no levantamento feito pelo Tribunal de Contas do Estado do Amazonas (TCE) em 2011, por intermédio do Departamento de Auditoria operacional (DEAOP) e o Departamento de Auditoria Ambiental (DEAAM) dos anos 80 até o presente, a população cresceu na contramão dos investimentos em saneamento, urbanização, limpeza pública, planejamento urbano e destinação final dos resíduos sólidos urbanos.

Conforme dados obtidos na (SMOULP, 2013), a área destinada dispõe de 500 m², apresentando uma plataforma de concreto para facilitar o acesso dos caminhões de coletas, que diariamente despejam 24 carradas de lixo aproximadamente. Tendo em vista que, cada caminhão suporta 2.500 kg de lixo, sendo diariamente despejados no local 60.000 kg de lixo, mensalmente 1.580.000 kg, e anualmente 18.960.000 Kg de resíduos sólidos.

Sabe-que, o lixo descartado nessas condições pode originar proliferação de moscas, ratos, baratas, bem como, em longo prazo pode acarretar na poluição do ar, do solo e da água causando problemas ao meio ambiente, a saúde da população, além de deixar as cidades com péssima aparência.

Nota-se que a ausência de saneamento básico no município apresenta uma associação positiva ao problema do lixo, sendo um agravante para esta situação. Uma vez que, às chuvas constantes nessa região, proporcionam um ambiente ideal para processo de putrefação de matérias orgânicas, resultando no chorume, o qual pode ser visto nitidamente no local.

Essa substância pode ser levada pela água da chuva, podendo contaminar, solos,

lençóis freáticos e igarapés que existem nas proximidades, sendo que a maioria dos esgotos do município funciona a céu aberto.

COMO É FEITA A COLETA DO LIXO NO MUNICÍPIO

No Brasil, a coleta do lixo cobre cerca de 70% da população das áreas urbanas, em media. Nos estados do sul, sudoeste e centro-oeste a coleta do lixo atinge um percentual maior da população, sendo a média de domicílios sem coleta de lixo nessas regiões de 12%. (IMPACTOS..., 2011, p.6).

A geração de resíduos sólidos urbanos (RSU), proporcional ao crescimento populacional, suscita uma maior demanda por serviços de coleta e esses resíduos, se não coletados e tratados adequadamente, provocam efeitos diretos e indiretos na saúde, além da degradação ambiental (REGÔ; BARRETO; KILLINGER, 2002).

Vale ressaltar que a coleta apesar de apresentar um papel fundamental no problema dos resíduos sólidos, ultimamente não ultrapassa a sua finalidade, tendo em vista que todos os resíduos coletadas nas maiorias das cidades possuem o mesmo destino os "lixões", que provocam pontos críticos formando montanhas de lixo acumulado.

Segundo a SMOULP, o processo de trabalho de coleta do lixo no município de Tabatinga-AM, é feita de uma forma precária, envolvendo apenas os coletores do Serviço de Limpeza Urbana (SLU), os quais são servidores da prefeitura do município. De acordo com a Lei nº 110/87 que Cria o Código de Posturas do Município de Tabatinga a prefeitura é responsável pelo serviço de limpeza das ruas, logradouros públicos, conforme está disposto no artigo 2º desta lei.

O serviço de coleta atualmente conta com ajuda de 12 caminhões, 32 coletores, 12 motoristas, e 8 fiscais, sendo que 4 caminhões e 4 motoristas são destinados para recolher somente entulhos, sendo realizado da seguinte forma: o lixo é recolhido de porta em porta diariamente nos domicílios, comércios, órgãos públicos e privados, e depois depositados na lixeira municipal, e a única seleção realizada é a separação do lixo doméstico dos entulhos.

Neste sentido o ideal seria que o lixo tivesse um manuseio adequado através de uma coleta seletiva, que envolve a organização e separação desses resíduos. Essa prática permite determinar o que pode ser reaproveitado ou não, tornando-se uma maneira de minimizar a grande quantidade de lixo destinado aos lixões.

Os resíduos resultantes do tratamento do lixo podem influenciar na qualidade do meio ambiente e na saúde humana, principalmente na preservação dos recursos naturais (FRANÇA; RUARO, 2008, p.2).

O LIXO E O QUE PODE SER FEITO A RESPEITO.

Segundo Bueno (2009, p. 548) a palavra lixo significa o que varre da casa e em geral tudo que não presta e se deita fora; cisco; imundície; escória. O seu descarte inadequado acarreta vários problemas, quais sejam: contaminação do solo, contaminação da água, do ar, deslizamento de encostas, alagamentos entre outros.

Também pode nos atingir através da proliferação de vetores, como: insetos transmissores doenças bem como ratos que são transmissores da peste rubônica, leptospirose, tifo e disenteria e urubus também transmissor da leptospirose.

Todavia, existem métodos de destinação para estes resíduos, como aterros sanitários adequados para suportar a enorme quantidade de lixo produzido no dia-a-dia, o aterro controlado, usinas de compostagem onde o lixo orgânico é transformado em adubo e a incineração, no entanto algumas dessas práticas apresentam desvantagens.

As vantagens do aterro sanitário são inúmeras, porém o relativo baixo custo que envolve essa prática é o que a torna interessante. Os problemas associados a este método incluem a possibilidade de poluição das águas superficiais e lençóis subterrâneos pela ação do chorume, além da formação de gases nocivos e de odor desagradável (LIMA, 1995, p. 46 - 47).

O aterro controlado criado para minimizar os problemas oriundos dos lixões, recebe o lixo sem qualquer tipo de tratamento e à medida que vão se formando camadas de lixo, uma camada de terra e sobreposta a fim de diminuir o mau cheiro e a presença de animais. Todavia, tal medida não impede que haja contaminação do solo e dos lençóis freáticos e nem a liberação do gás metano.

A incineração de resíduos também traz riscos à saúde uma vez que produz quantidades variadas de substâncias tóxicas, que poluem o ar sendo necessária mão- de-obra especializada dos dispositivos de emissão de gases.

Na busca de soluções para este problema as técnicas de compostagem dos resíduos orgânicos do lixo e a reciclagem se destacam. Segundo Lima (1995, p. 71) a crescente preocupação com os problemas de poluição do meio ambiente, associada à escassez de recursos naturais têm levado o homem a pensar mais seriamente sobre a reciclagem do lixo.

Uma solução para o problema do lixo é sua reciclagem, isto é, seu reaproveitamento. Entretanto para isso é fundamental separar seus diversos componentes, processo conhecido como triagem do lixo; latas, por exemplo, podem ter seu metal reaproveitado (AMABIS; MARTHO, 2004, p.400).

Gerenciar os resíduos sólidos de forma integrada implica limpar as cidades, suas periferias e áreas rurais e tratá-los utilizando as tecnologias mais compatíveis com a realidade local, dando-lhes um destino ambientalmente seguro (FRANÇA; RUARO, 2008, p. 2).

O reaproveitamento dos resíduos sólidos é fundamental, para mitigar o impacto sobre o meio ambiente, além de gerar renda. Constitui um dos princípios da Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política dos Resíduos Sólidos, conforme está disposto no artigo 6° desta lei no inciso VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania.

A partir destas informações percebe-se que, o problema do lixo no município de Tabatinga-AM envolve tanto ações públicas imediatas por parte dos gestores, as quais visem à conscientização da população, a fim de que possam compreender que o lixo é um problema de todos nós, portanto, institui um desafio na busca de novas medidas preventivas que gerem menos resíduos.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa foi realizada em Tabatinga-AM que está localizada no Ocidente do Estado do Amazonas, à margem esquerda do Rio Solimões, faz fronteira com a Colômbia e Peru, sua temperatura oscila entre 25° e 32° C. Possui uma área de 3.239,3 km². Segundo o IBGE, a população soma 54.440 habitantes (população estimada em 2012).

Quanto à caracterização do método utilizado, este foi exploratório e descritivo conduzido sobre a forma de um estudo de caso, realizado no município de Tabatinga-AM. A coleta dos dados para a constituição deste projeto foi realizada de outubro de 2011 a janeiro de 2013.

A Metodologia utilizada para o desenvolvimento deste estudo obedeceu à seguinte sequência: levantamento teórico utilizando como fonte de pesquisa, internet, livros e pesquisa de campo; entrevistas com responsáveis pelas secretarias de saúde, meio ambiente e Obra/Urbanismo e Limpeza Pública do município, para colher informações sobre a realidade local da problemática em questão, e que medidas estão sendo tomadas a respeito; foram realizadas visitas por toda a cidade com a finalidade de verificar pontos mais críticos de descarte de lixo inapropriados; nos bairros foram feitas visitas nas residências com a finalidade de verificar se havia interesse por parte dos moradores de participarem dos minicursos a serem realizados. E ainda, verificar sobre a necessidade da aplicação de palestras nas escolas com a finalidade de conscientizar a população sobre os problemas causados pelo descarte inapropriado do lixo e, demonstrar que aquilo que utilizamos e descartamos pode ser reaproveitado, gerar renda e preservar a saúde pública e o meio ambiente.

O bairro escolhido para aplicação do minicurso foi Vila Paraíso tendo apresentado maior acúmulo de resíduos na época, em razão do difícil acesso aos caminhões de coleta, devido à falta de pavimentação das ruas. Este apresenta um grande número de habitantes os quais em sua maioria são de baixa renda, todavia coleta-se aproximadamente 2.500 kg de lixo/dia, e ainda, observou-se que não dispõe do serviço de saneamento básico.

A aplicação do minicurso proposto por esse projeto foi realizado na Escola Estadual Raimundo Carvalho situada no próprio bairro. O local foi disponibilizado pela diretora por possuir espaço adequado para realização dos trabalhos. Participaram aproximadamente 30 a

35 pessoas todos moradores do bairro, entre mulheres, homens e jovens.

Para iniciar as atividades, primeiramente foram feitas visitas à escola para prepará-la conforme, a disponibilidade da própria escola. Tendo em vista que, todo material precisa ser cuidadosamente higienizado.

Foram organizadas duas mesas no refeitório da escola para que os participantes fossem divididos em dois grupos a fim de facilitar a orientação e a execução das atividades. Os materiais a serem reaproveitados foram os habitualmente utilizados nas residências, de forma a estimular o interesse pela reciclagem dos produtos descartados estreitando assim o padrão culturalmente conhecido entre os indivíduos de dizer que "lugar de lixo e na lixeira". Para tanto, foram utilizados os seguintes materiais: garrafas e potes de vidro, secador de cabelo, latas, isopor, tinta de cores variadas, água, pincel, cola, tecido, tesoura, fita, papel de embrulho, guardanapos para decoupage, verniz, primer (anticorrosivo), esponja, martelo, abridor de latas, lixa de unha.

Após a conclusão dos minicursos serão organizadas palestras nas escolas, com objetivo de demonstrar que é possível utilizar a reciclagem para fabricação de produtos, com várias utilidades, e enfatizar que apesar do lixo ser visto como um problema pode ser reaproveitado como alternativa para minimizar essa problemática no município.

Também serão feitas exposições em eventos realizados no município com amostras para população, dos produtos obtidos nos minicursos, com o intento de comprovar que o lixo pode virar arte deixando de ser visto simplesmente como algo indesejável.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o período em que foram realizadas as observações na cidade pode-se constatar um conjunto de questões que agravam a situação do descarte inadequado do lixo no município, quais sejam: ausência de local adequado para o descarte dos resíduos que podem causar grandes danos à saúde humana e ao meio ambiente; falta de ações públicas que visem minimizar o problema em questão, bem como a sensibilização, conscientização, adequação e habituação tão necessários à população urbana, principal consumidora dos produtos industrializados.

Percebeu-se ainda que, existe uma necessidade de orientar a população quanto à coleta seletiva, sendo que está envolve a organização e seleção do que pode ser reaproveitado, e o município é carente neste sentido.

Diante de tal situação contatou-se a necessidade de desenvolver o projeto utilizando a reciclagem como intermediária na tentativa de amenizar a real condição que o município se encontra, de maneira diferenciada das anteriores.

Portanto, este trabalho foi desenvolvido em forma de minicurso na escola pública do município de Tabatinga-AM, onde antes do início das atividades foi exposto sobre que materiais seriam utilizados de modo que todos fossem orientados e pudessem abstrair melhor o significado de reciclagem e coleta, tornando-os capazes de separar, classificar e quantificar os resíduos gerados em suas residências.

Em seguida foi realizado o minicurso utilizando o material coletado pelos participantes, na qual todos compartilharam de forma integrada aprendendo cada etapa da reciclagem nos produtos distintos o que pode ser evidenciado na figura 1 e 2 a seguir:



Figura 1. Execução da atividade com latas



Figura 2. Execução da atividade com garrafas

Foi notória a satisfação dos participantes quanto ao aprendizado adquirido no minicurso, sendo de extrema importância

comprovar na prática o que foi visto de maneira teórica.

O minicurso também proporcionou aos participantes a oportunidade de exibir o que aprenderam e repassaram para a comunidade local, em que está inserido, algo que pode servir como complementação financeira proporcionando a sustentabilidade aliada a preservação do meio ambiente. O resultado desta atividade está apresentado na figura 3.



Figura 3. Exposição do trabalho para a população

CONCLUSÃO

Durante o desenvolvimento da pesquisa verificou-se que, apesar do munícipio ter evoluído tanto no sentido econômico, quanto em crescimento populacional, até a realização deste trabalho, o que foi feito a respeito do problema dos resíduos sólidos urbanos, não passou de meras tentativas de soluções.

Contudo, com o trabalho realizado obteve-se uma resposta significativa por parte da população que, se apresentaram interessados no projeto de reaproveitamento de lixo, fato comprovado devido à grande aceitação sendo solicitada a apresentação do mesmo, na reunião da associação dos artesãos do munícipio, em palestras nas escolas, participação em eventos comemorativos, e ainda convite para ser desenvolvido em outros bairros do município.

Embora os resultados tenham sido relevantes, torna-se necessário que haja mais interesse por parte das autoridades, envolvendo toda comunidade, para que os objetivos alcançados com esse projeto não sejam simplesmente esquecidos como as tentativas anteriores.

REFERÊNCIAS

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. Biologia: *biologia das populações*. 2ª ed. São Paulo: Moderna, 2004.

ARTIGO: *Impactos socioambientais do lixo produzido no Município de Pau dos Ferros/RN.* Disponível em: < http:// www.slideshare.net/aldrichgodeiro/artigo-impactos-socioambientais-do-lixo. > Acesso em 21 jan. 2013.

AZEVEDO, Gardênia Oliveira David. *Por menos lixo: a minimização dos resíduos sólidos urbanos na cidade do Salvador/Bahia*. Salvador. 2004. 146 p.; il.; color. Disponível em: < http://www.bvsde.org/bvsacd/abes23/III.046. pdf. > Acesso em 21 jan. 2013.

Brasil. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos. Disponível em: < http:// www.Panalto.gov.br.ccivil_03_ato 20072010/2010/ lei/ 1123... > Acesso em 17 jan. 2013.

BUENO, Francisco da Silveira. Dicionário Silveira Bueno: *com a nova reforma ortográfica da língua portuguesa.* São Paulo: Didática Paulista, 2009.

FRANÇA, R. G.; RUARO, E. C. R.. *Diagnóstico da disposição final dos resíduos sólidos urbanos na região da associação dos Municípios do Alto Irani (AMAI).* Santa Catarina. 2008. Disponível em: < http:// www.scielo.br/pdf/csc/v14n6/26.pdf > Acesso em 16 jan. 2013.

LIMA, Luiz Mário Queiroz. *Lixo: tratamento e biorremediação*. 3ª.ed. Hemus, 1995.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, Marta. *Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano.* Uberlândia. 2008. Disponível em: < http:// www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a08v20n1.pdf > Acesso em 17 jan. 2013

PIMENTA, Caio. *Manaus possui mais da metade da população do Amazonas, diz IBGE*. Disponível em: < http://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2012/08/manaus-possui-mais-da-metade-da-populacao-do-amazonas-diz-ibge.html > Acesso em 17 jan. 2013.

SMA - Secretaria do Meio Ambiente. Tabatinga, 2013.

SMOULP - Secretaria Municipal de Obra/Urbanismo e Limpeza Pública. Tabatinga-AM, 2013.

TABATINGA, Lei nº 110, de 1987. Cria o Código de Posturas do Município de Tabatinga e dá outras providências.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

PRÁTICAS DE QUÍMICA: PRODUZINDO SABÃO E RECICLANDO RESÍDUOS GORDUROSOS EM BENJAMIN CONSTANT – AM

Anna Caroline dos Santos MOURA[1], Sandro Martins de LIMA[2]

[1] Universidade Federal do Amazonas (UFAM),) Rua 1º de maio, Colônia II S/N – Benjamin Constant – anna.pce@gmail.com sandro.martinsdelima@yahoo.com

RESUMO

Este trabalho descreve os resultados do Estágio Supervisionado de Ensino IV do Curso de Ciências: Biologia e Química da Universidade Federal do Amazonas realizado na Escola Estadual Imaculada Conceição localizada no município de Benjamin Constant. Tendo o intuito de ministrar regências na disciplina de Química no Ensino Médio, realizando-se aulas sobre a história do surgimento do sabão e sua utilização pelos povos ao longo da civilização da humanidade, sua produção e os compostos básicos e ácidos empregados e a importância da reciclagem de resíduos gordurosos para a biodiversidade aquática e terrestre. Os resultados obtidos nas regências através de aulas práticas e teóricas mostram que os alunos sentem-se entusiasmados quando a mídia é utilizada como recurso didático, pois permitem visualizar imagens do que se expõe, além disso, as práticas em laboratório despertaram neles curiosidade e interesse pela temática abordada e disciplina, pois muitos alunos sentiam desinteresse pela química por considerá-la de difícil entendimento e desconexa do seu cotidiano. Portanto, destaca-se as práticas em laboratório em conjunto com as aulas teóricas contribuem para uma melhor compreensão e fixação dos conteúdos trabalhados em sala de aula, e proporcionando ao acadêmico e professor em formação experiências para a sua formação profissional e pessoal.
PALAVRAS-CHAVE: Práticas pedagógicas. Saponificação. Ácido-base. Sustentabilidade.

CHEMISTRY PRACTICES: PRODUCING SOAP AND RECYCLING WASTE IN GREASY BENJAMIN CONSTANT – AM

ABSTRACT

This paper describes the results of the Supervised Internship IV Education Sciences Course: Biology and Chemistry of the Federal University of Amazonas State School held at Immaculate Conception in the municipality of Benjamin Constant. Having the intention of giving regencies in the subject of chemistry in high school, classes are performing on the history of the rise of soap and their use by people along the civilization of mankind, its production and basic and acidic compounds employees and the importance of recycling grease to aquatic and terrestrial biodiversity. The results obtained in regencies through theoretical and practical classes show that students feel excited when the media is used as a teaching resource because they allow view images of what is exposed, in addition, laboratory practices aroused curiosity and interest in them selected theme and discipline, as many students felt lack of interest in chemistry, saying it was difficult to understand and disconnected from their daily routine. Therefore, there is laboratory practices together with lectures contribute to a better understanding and assessment of the contents worked in the classroom, and providing the academic and teacher training experiences for their professional and personal training.

KEYWORDS: Pedagogical practices. Saponification. Acid-base. Sustainability.

INTRODUÇÃO

Ultimamente, observa-se que a educação brasileira está passando por diversas transformações que precisam ser encaradas, compreendidas e executadas com ênfase por todos aqueles que integram o corpo docente e não docente das escolas e entidades envolvidas com a educação, trazendo, em consequência, mudanças positivas para todos os que integram o ambiente escolar. Mesmo tendo pontos de vista diferentes, todos devem trabalhar em prol de melhorias significativas.

Salientando-se que é de grande relevância que os futuros profissionais dessa área entrem em contato com o ambiente de trabalho, para que possam se familiarizar, compreender seu funcionamento e organização. Por isso, o Estágio Supervisionado IV permite ao acadêmico esteja diretamente ligado a seu futuro campo de trabalho e tenha uma presença participativa. Desta forma, se constitui num processo educativo de aprendizagem e de formação profissional, mediante atividades de aprendizagem social, profissional e cultural.

Somente assim, o futuro profissional terá condições de planeja e buscar estratégias inovadoras para serem utilizadas durante a sua prática docente. Dentre as metodologias, destacam-se as práticas em laboratório, que contribui para a aprendizagem e fixação dos conteúdos, pois quando os alunos se deparam apenas com aulas teóricas, embasados em métodos tradicionais de ensino, eles tendem a ficar enfadados, pois essas aulas se tornam monótonas e pouco atrativas.

Observou-se que grande parte dos alunos chega à sala de aula e depara-se com metodologias de ensino antigas, e que não lhes permite ter um bom desempenho intelectual devido às barreiras que criadas e encontradas no processo de aprendizagem. Bazzo (2000) afirma que "certamente, não há o método ideal para ensinar nossos alunos a enfrentar a complexidade dos assuntos trabalhados, mas sim haverá alguns métodos potencialmente mais favoráveis do que outros".

Ressalta-se que a falta da aplicação de aulas experimentais está atrelada a diversos fatores, como: curto tempo de aula, de apenas somente 50 minutos; insegurança em relação ao comportamento dos alunos no laboratório, que podem mexer em equipamentos, vidrarias e reagentes; precariedade no acesso a materiais e reagentes necessários para a realização das atividades em laboratório. Tendo como base o exposto acima, tem-se Silva e Zanon (2000) afirmando que:

O emprego de atividades no laboratório poderia permitir uma aprendizagem mais profunda, por parte dos alunos. Porém, as instalações ou condições dos laboratórios são em geral deficientes. Além disso, os professores não sabem como incluir a atividade de laboratório no escasso tempo disponível.

Portanto, com base no que foi exposto, realizou-se o Estágio Supervisionado de Ensino IV na Escola Estadual Imaculada Conceição, localizada no município de Benjamin Constant, com o intuito de elaborar atividades de planejamento e ministrar regência nas disciplinas de Biologia e Química no Ensino Médio. Permitindo ao futuro docente um contato direto com a escola, através da intervenção nas aulas, em parceria com o professor regente.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O Estágio Supervisionado de Ensino IV do Curso de Ciências: Biologia e Química do Instituto de Natureza e Cultura-INC/UFAM, foi executado durante os meses de maio a julho de 2014 pela turma do 10º período. Tendo esse como escopo de aplicar regências na disciplina de Química.

A aplicação das regências do estágio supervisionado ocorreu no turno noturno na Escola Estadual Imaculada Conceição, localizada na Rua Monsenhor Tomás – n° 60, Bairro centro no Município de Benjamin Constant – Amazonas, fundada em 25 de fevereiro de 1940, tendo como atual gestor o Sr. Valber Felix Ipuchima.

Para a aplicação das regências foi selecionada a turma do 2º ano do Ensino Médio, utilizada a pesquisa descritiva, por buscar realizar uma exposição dos fatos que foram observados e dos dados obtidos durante a realização do estágio supervisionado. Segundo a afirmação de Oliveira (2008) "vai além do experimento: procura analisar fatos e/ou fenômenos, fazendo uma descrição detalhada da forma como se apresentam esses fatos e fenômenos [...] é uma análise em profundidade da realidade pesquisada".

Os materiais utilizados para a realização das atividades foram diferentes para cada uma das atividades aplicadas. Nas regências com aulas teóricas utilizou-se os seguintes materiais: papel A4, câmera digital, pincel, quadro branco, apagador, Datashow e notebook. Nas aulas práticas em laboratório, foram usados os seguintes materiais: béqueres, bastões de vidro, provetas, bandejas, balança, hidróxido de sódio (soda cáustica), água, óleo de cozinha, placas de Petri, espátulas, pinças e colheres de plástico.

Durante a realização do estágio foram aplicadas regências teóricas com aulas expositivas e dialogadas com participação da turma e auxílio da mídia, e aulas práticas com a utilização do laboratório de Ciências da escola e os materiais disponíveis, como também a utilização de materiais de fácil acesso e baixo custo que são utilizados no cotidiano de muitas casas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Estágio Supervisionado de Ensino IV foi executado na Escola Estadual Imaculada Conceição em Benjamin Constant – Amazonas, no turno noturno. A aplicação das atividades ocorrerão em diferentes dias, entre os meses de maio a agosto, desta forma permitindo que os resultados fossem alcançados. Destaca-se que é por meio do estágio que o acadêmico tem a oportunidade de se inserir diretamente na escola, permitindo ao futuro profissional docente aprendizagem sobre como exercer sua função com responsabilidade adequando-se ao sistema escolar, seu principal local de trabalho.

O desenvolvimento de estudos na área educacional tem exigido, cada vez mais, profissionais preparados e capacitados para atuarem no campo da docência. Esses pré-requisitos tem aumentado o foco em relação aos cursos de licenciatura, que são responsáveis pela formação de futuros docentes. Em meio a este contexto, o estágio supervisionado cresceu numa época histórica em que se enfatiza o papel da universidade na preparação de mão de obra qualificada e especializada.

Independente da área em que se está profissionalizando, é essencial que se aprenda a manejar os instrumentos de trabalho e lhe dar com situações adversas, caso contrário, outros lhe ultrapassarão, ficando sem chances de galgar uma carreira mais sólida. Para se aperfeiçoar, nada melhor que exercitar, pois segundo um dito popular: “a prática leva a perfeição”.

Cabendo aos profissionais se planejarem para a realização de sua prática pedagógica, buscando formas de organizar suas ações. Por isso, o plano de aula torna-se um importante instrumento de auxílio para o professor em exercício e aqueles que pretendem ser profissionais dessa área. Durante a elaboração do plano é que as atividades são organizadas e novas estratégias e modalidades são pesquisadas para serem utilizadas.

Com base no exposto, buscou-se empregar metodologias diferenciadas nas regências de química, além de aulas teóricas, com o intuito de tornar as aulas mais dinâmicas e criativas, deixando de lado a monotonia e o desinteresse por essa disciplina. Para tanto, foi aplicada inicialmente aula teórica sobre a história de produção e utilização do sabão ao longo do tempo, os compostos básicos e ácidos empregados, importância da reciclagem de resíduos gordurosos para a biodiversidade aquática e terrestre.

Para a elaboração da aula expositiva e dialogada, foram empregados o livro didático, plano do professor e demais pesquisas. Com isso, pode-se fazer uma ponte entre os conteúdos trabalhados em sala de aula e o cotidiano dos educandos, permitindo que eles pudessem compreender com mais consistência e clareza. Pois muitos matérias estão presentes em muitas casas, sendo usados para a preparação de alimentos (óleo) e limpezas em geral (soda cáustica).

Sendo destacado que após o processo de produção de sabão, tem-se um subproduto que é empregado na indústria para a fabricação de explosivos, sabonetes e cosméticos em geral, o glicerol. Ao ser exposta essa característica do processo, os alunos ficaram bastante interessados pelo assunto, e passaram a fazer muitas perguntas sobre o período em que este processo ocorre e forma em que este é empregado na indústria.

Nessa aula, além do exposto acima, foram visto conceitos de ácido-base, pH, velocidade das reações e reações de neutralização, contribuindo para que os alunos pudessem fazer uma interligação entre os conteúdos trabalhados em sala de aula e o seu

cotidiano, pois o sabão está presente na maioria das casas, sendo um importante produto de higienização e desinfecção, usado para lavar roupa, louça, fazer limpezas em geral e assepsia corporal.

Além de apresentar os conteúdos, procurou-se sensibilizar os alunos em relação ao cuidado que devem ter com água, que é um dos principais componentes do planeta, estando presente na atmosfera e na superfície terrestre, no corpo dos seres vivos e empregado como solvente para a maioria dos reagentes/compostos químicos (sais, gases, açúcares, proteínas, etc.), sendo denominado de solvente universal.

Salientando que "um litro de óleo polui um milhão de litros de água, o suficiente para uma pessoa usar durante 14 anos" (SABESP, 2008). Ao entrar em contato com corpos hídricos, os resíduos gordurosos tornam a água imiscível e o solo impermeável, dificultando a troca de oxigênio e gás carbônico dos seres com a atmosfera, ocasionando em morte de peixes, demais animais aquáticos, plantas e etc., além de contribuir com o aquecimento global.

Pode-se que os discentes demonstraram bastante interesse pela aula teórica sobre sabão. Eles faziam bastante perguntas durante a explanação do conteúdo, e demonstraram-se bastante atentos. Chegaram a perguntar se era possível lhes dar receita para fazer sabão de óleo de frituras em casa, sendo-lhes informado que seria aplicada uma aula prática para a demonstração da produção de forma artesanal do sabão.

Posteriormente, os educandos foram levados ao laboratório para realizarem da produção do sabão de forma caseira a partir do óleo de cozinha usado com uma solução alcalinizada (água + hidróxido de sódio). Para a execução da prática a turma foi dividida em quatro grupos. Sendo explanado as propriedades dos compostos e seu poder de corrosão, por isso foi lhes pedido que tivessem cuidado ao manusear os materiais (Figuras 3 e 4).

No decorrer da aula os alunos faziam muitas perguntas sobre os efeito do hidróxido de sódio no organismo, externa ou internamente, e queriam saber o que aconteceria se a solução alcalinizada fosse ingerida; houve também perguntas relacionadas ao nome das vidrarias que eles estavam utilizando; todas essas dúvidas foram esclarecidas pela estagiária.

Como houve muitos questionamentos e curiosidades por parte dos discentes, o professor chegou a comentar que iria realizar uma atividade em laboratório para que eles pudessem conhecê-las. Com isso, pode-se dizer que o professor regente participou de forma ativa, contribuindo para o esclarecimento das dúvidas que surgiram.

Nota-se que com a prática os alunos compreenderam com mais facilidade os conteúdos abordados teoricamente, contribuindo para que eles pudessem sanar dúvidas que que surgiram ao longo das atividades, além de lhes dar liberdade para participar com o que aprenderam ao longo da sua vivencia.

Para se elaborar aulas práticas que chame a atenção dos educandos, pode-se utilizar materiais de baixo custo e fácil acesso, através dos quais podem ser elaborados outros materiais e estruturas úteis para o ensino de química, cabendo ao professor utilizar de sua imaginação e de um pouco de esforço para programar suas aulas, dessa forma trabalha-se também com a reciclagem, algo muito importante para a preservação do meio ambiente.

Pode-se dizer que a experimentação no ensino de Química torna-se essencial para o processo de ensino e aprendizagem, pois tem a característica de libertar a mente, ampliando o campo da imaginação dos alunos, proporcionando-lhes criar uma visão crítica em relação aos acontecimentos do seu cotidiano. Por isso, teoria e prática devem ser utilizadas em conjunto para que a monotonia das aulas tradicionais seja extinguida, e os alunos se interesse pelas aulas.

FOTOS



Figura 1. Experimento de produção de sabão na Escola Imaculada Conceição.



Figura 2. Produção de sabão por alunos da Escola Estadual Imaculada Conceição.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio supervisionado é de extrema importância para oportunizar ao estudante de Ciências: Biologia e Química, e futuro profissional da educação, um meio de se familiarizar com o ambiente escolar, oferecendo uma oportunidade de este atuar na área da docência e adquirir experiência para a sua futura profissão, o que é primordial para todos os que desejam ser excelentes profissionais.

Durante o Estágio Supervisionado de Ensino IV, realizado na Escola Estadual Imaculada Conceição, os acadêmicos tiveram que aplicar regências na disciplina de Química, o que lhe oportunizou conhecer como funcionam as regras de uma escola, o que é de responsabilidade de cada um dos membros que integram o corpo docente da escola, com isso eles passaram a se adaptar ao seu futuro ambiente de trabalho.

Além de trazer benefícios para o profissional em educação, as regências proporcionaram benefícios para os educandos, pois eles puderam aprender na teoria sobre a importância do sabão e a reutilização do óleo desprezado após o uso, diminuindo assim a poluição de lagos, rios e solo; e produzindo esse elemento que faz parte do cotidiano da maioria das pessoas, sendo empregado para os mais diversos fins.

Destacando que as práticas em laboratório em conjunto com as aulas teóricas contribuíram para uma melhor compreensão e fixação dos conteúdos trabalhados em sala de aula, pois eles puderam perceber que a Química faz parte das suas vidas, estando presente em praticamente tudo que fazemos e consumimos. E proporcionando ao acadêmico e professor em formação experiências para a sua formação profissional e pessoal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAZZO, V. L. 2000. **Para onde vão as Licenciaturas?: A formação de professores e as políticas públicas.**Santa Maria-RS: Educação, v.25, n.1,p.53-65.

OLIVEIRA, M. M. 2008. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 2ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes.

SABESP. Companhia de saneamento básico do estado de São Paulo. **Programa de uso racional da água**. Disponível em: http://www.sabesp.com.br/ Acesso em: 30 de julho de 2014.

SILVA, L. H. A., ZANON, L. B. 2000. **A experimentação no ensino de ciências**. In: SCHNETZLER, R. P. e ARAGÃO, R. M. R. (orgs.). Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens. Piracicaba: CAPES/UNIMEP.

SESSÃO 04: PRÁTICA DE ENSINO

SISTEMA SOLAR DIVERTIDO: UMA EXPERIÊNCIA COM CRIANÇAS DO 3ºANO DO ENSINO FUNDAMENTAL DE UMA ESCOLANO MUNICÍPIO DE PARINTINS-AMAZONAS

Iziany MOREIRA BARBOSA[1], Gyane Karol SANTANA LEAL[2], Nélio MARTINS DA SILVA AZEVEDO SASAKI [3], Clodoaldo PIRES ARAÚJO[4]

RESUMO

Diante da importância de ensinar ciências as crianças desde o início da escolarização. Este trabalho tem por objetivodespertar a curiosidade das crianças acerca do universo por meio de atividades lúdicas.Buscamos mostrar de forma divertida para as crianças do Ensino Fundamental a importância de conhecer o "Sistema Solar" e sua relação com a nossa vida. A pesquisa é de cunho qualitativo tendo como o método de observação participante. Os sujeitos da pesquisa foram 28 crianças do 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola localizada no município de Parintins Amazonas. As crianças aprenderam sobre o "Sistema Solar" através de uma sequencia didática. Conclui que é possível ensinar as crianças através do lúdico, acreditamos que a pesquisa seja de extrema importância para despertar o interesse no professor como mediador de informações para obter bons resultados, almejando continuamente a aprendizagem dos seus educandos.

Palavra- chave: Ciências.Sistema Solar. Lúdico. Crianças.

ABSTRACT

Given the importance of science teaching children since the beginning of schooling. This work is objetivodespertar children's curiosity about the universe through activities lúdicas.Buscamos show a fun way for children of elementary school the importance of knowing the "Solar System" and its relationship to our lives. The research is a qualitative study with the method of participant observation. The research subjects were 28 children in the 3rd grade of elementary school to a school located in the city of Parintins Amazon. The children learned about the "Solar System" through a didactic sequence. Concludes that it is possible to teach children through playful, we believe that research is of utmost importance to arouse the interest on the teacher as a facilitator of information to get good results, continually aiming to learning of their students.

Keywords: Sciences. Solar System. Playful. Children.

.

[1]Acadêmica do curso de Pedagogia do Centro de Estudos Superiores de Parintins- CESP/Universidade do Estado do Amazonas- UEA. Bolsista do Programa Institucional de bolsas de Iniciação à docência-PIBID. Membro do Núcleo de Ensino e Pesquisa em Astronomia- NEPA. Rua Santa Terezinha, 3436- Paulo Correa- Parintins- Amazonas- Brasil. CEP 69.150.065. E-mail: Iziany_Moreira@hotmail.com

[2]Mestranda do Programa de Pós- Graduação em Educação em Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas- UEA. Bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas- FAPEAM. Docente do Centro de Estudos Superiores de Parintins- CESP/UEA. Vice- líder do Núcleo de ensino e Pesquisa em Astronomia- NEPA. Rua Paraíso, 1305- Parintins- Amazonas- Brasil. CEP 69.152.500. E-mail: gyanekarol26@hotmail.com

[3]Doutorando em Cosmologia e Gravitação pela Física pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). Mestre em Física. Docente do Centro de Estudos Superiores de Parintins- CESP/UEA. Líder do Núcleo de ensino e Pesquisa em Astronomia- NEPA. Estrada Odovaldo Novo s/n Parintins- Amazonas- Brasil. E-mail: neliosasaki@gmail.com

[4] Mestre em Educação em Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas- UEA. Docente do Centro de Estudos Superiores de Tabatinga- CSTB/UEA. Av da Amizade, 74, Centro. Tabatinga – Amazonas - Brasil. CEP 69640.000. E-mail: infocenterpin@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Ensinar acerca de ciências para as crianças dos anos iniciais do Ensino Fundamental requer algumas práticas diferenciadas das quais apresentamos as atividades lúdicas, pois através delas as crianças têm a possibilidade de aprender melhor quando vivenciam situações prazerosas na escola.

É importante ressaltar que o lúdico é importante tanto para o professor quanto para o aluno que segundo Kishimoto(2008 p. 122),

Um professor que não sabe e/ ou não gosta de brincar dificilmente desenvolvera a capacidade lúdica dos seus alunos. Ele parte do princípio de que o brincar é bobagem, perda de tempo. Assim, ante de lidar com a ludicidade do aluno, é preciso que o professor desenvolva a sua própria.

No entanto a importância do ensinar as crianças brincando ajuda do seu desenvolvimento e em seu processo de construção. Mediante essa concepção surgiu o interesse de pesquisar a respeito doSistema Solar divertido: uma experiência com crianças do 3ºano do ensino fundamental de uma escola no município de Parintins-Amazonas.

O tema do "Sistema Solar" está contemplado na proposta pedagógica da escola na disciplina de Ciências Naturais que visa reconhecer os processos de transformação e utilização dos recursos naturais. O ensino de ciências é importante para que desperte a curiosidade das crianças a fim de que compreendam o mundo ao seu redor.

Ferreira (2014, p. 53) diz que:

As atividades devem ter como base o que a turma pensa a respeito do céu para, então, ampliar os saberes [...]. Ao estudar as características dos planetas, os alunos conseguem entender os porquês de cada um ser como é e começam a compreender esse imenso universo que nos cerca.

Vivemos numa galáxia que tem aproximadamente 100.000 anos luz. O sistema Solar é formado pelo sol e seus oito planetas, a saber: Mercúrio, Vénus, Terra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano e Netuno, incidem também os satélites naturais com grandes meteoroides e asteroides.

O conhecimento do Sistema Solar está diretamente relacionado à nossa história de vida, e entender o sistema nos faz compreender as reações que recebemos todos os dias na terra que é conhecido como centro do universo.

É importante destacar dois dos movimentos da terra: o movimento de translação, que é o movimento da terra ao redor do sol, com uma duração aproximadamente de 365 dias, e o movimento de rotação em circuito do próprio eixo, diferenciando os dias e as noites, a terra é o único planeta que tem vida no sistema solar.(KARKLIS, 2009, p. 288)

O interno do nosso planeta ainda é escasso de informações, no entanto novas informações têm surgido significadamente nos últimos tempos, a nova tecnologia tem contribuído bastante para as pesquisa sobre a terra.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais(2000, p. 25) diz que:

O ensino de ciências naturais também é espaço privilegiado em que as diferentes explicações sobre o mundo, os fenômenos da natureza e as transformações produzidas pelo homem podem ser expostos e comparado. É espaço de expressão das explicações espontâneas dos alunos e daquelas oriundas de vários sistemas explicativos [...].

Dessa forma contribuiremos com a formação de cada criança no seu processo educativo e na construção de uma sociedade melhor e mais organizada.

METODOLOGIA

A pesquisa é decisiva para obtermos um efeito satisfatório, um caminho que o pesquisador irá seguir em busca do conhecimento, nos colocando a frete de novas descobertas. Para essas descobertas é essencial nos aproximarmos dos sujeitos da pesquisa a fim deobtermos conhecimentos prévios dos mesmos. Para elaboração dessa pesquisa propomos a abordagem de natureza qualitativa, como diz Chizzotti (2006, p.79).

A abordagem qualitativa parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interpendência viva entre o sujeito e o objeto, um vinculo indissociável entre o mundo e o objetivo e a subjetividade do sujeito. O conhecimento não se reduz a um rol de dados isolados, conectados por uma teoria explicativa; o sujeito-observador é parte

integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenômenos, atribuindo-lhes um significado. [...].

Para o incremento da referida pesquisa, construímos uma sequencia didática para três dias consecutivos, para trabalhamos o tema proposto. Diante disso tivemos uma visão mais aprofundadaa respeito do conhecimento empírico de cada criança participante da pesquisa.

Os sujeitos da pesquisa foram 28 crianças do 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola localizada no município de Parintins Amazonas.Sendo destas quatro foram mais participativas. Com a finalidade de resguardar a identidade das crianças utilizamos nomes fictícios relacionados a personagens infantis, sendo que a idade é real.

Para a realização da pesquisa utilizamos a seguinte sequencia didática:

1º DIA

- Exibição do vídeo: "Repente Sistema Solar quintal da cultura".
- Roda de conversa sobre o vídeo;
- Atividades:
- Caça- palavras;
- Desenho livre.

2º DIA

- Exibição do Vídeo: "Doki descobre os planetas"
- Explorar o vídeo assistido
- Atividade:
- Completar o texto
- Dramatização dos planetas
- Desenhar um planeta em cima da história do pequeno príncipe

3º DIA

- Exibição do vídeo: "Conhecendo o Sistema Solar";
- Conversa sobre o vídeo;
- Atividade:
- Construção do móbile do sistema solar;
- Exposição dos trabalhos.

Ao final fizemos a exposição dos trabalhos construídos pelas crianças que ficaram bastante entusiasmadas com o tema,percebermos que as mesmas usaram a imaginação e o resultado foi bastante positivo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a realização desta pesquisa, utilizamos as seguintes etapas. No primeiro dia exibição do vídeo: "Repente Sistema Solar quintal da cultura" em seguida na roda de conversa com as crianças surgiram muitas perguntas e curiosidades.

Homem de Ferro (08 anos):*Por que o planeta tem anel?*

Homem- Aranha (08 anos): ─*Por que ele casou!*

Capitão América (08 anos):─ *Por que ele está morto!*

Acima algumas respostas dadas pelas crianças são deduções que as mesmas levantaram na roda de conversa sobre o Sistema Solar, após algumas reflexões chegaram à conclusão de que os anéis eram formados. Antes mesmo de a pesquisadora responder que, são formados por numerosos pedaços de rocha e gelo.

Como professores precisamos aprender a ouvir as crianças para poder entender o pensamento das mesmas, em relação àquilo que está sendo abordado, nesse momento o principal objetivo é despertar o interesse em cada criança.

Notamos a curiosidade das crianças em obter as respostas para as suas indagações. A partir das indagações percebemos os seus interesses pela busca de conhecimentos científicos, uma vez que o tema e pouco explorado dentro das escolas. Pereira (2014, p. 01) argumenta:

Devemos sensibilizar as crianças a adotarem atitudes cientificas: de coleta de dados, através da observação, experimentação e verificação de resultados. Adotando essa postura, a criança assume papel ativo que, ao interagir em diferentes contextos, não se contentará somente em receber as informações fornecidas, mas sim, buscá-las de acordo com seu interesse; dessa forma, crescerá e aprenderá novos esquemas para conviver melhor com o meio envolvente.

A escola nem sempre procura respeitar a curiosidade das crianças, na maioria das vezes, reprime isso as impede de se tornarem autônomas frente aos conhecimentos da atualidade. Após a exibição do vídeo mostramos as imagens de slides sobre o Sistema Solar fizemos algumas perguntas:

Pesquisadora (38 anos):*Qual é a estrela desse sistema?*
Crianças: ─*sol*. (em coro)
Pesquisadora (38 anos): *Que planeta está mais distante do sol?*
Branca de Neve (08 anos): ─ *O Netuno*
Pesquisadora (38 anos): *Qual planeta está mais perto do sol?*
Cinderela (08 anos):─ *Mercúrio*
Pesquisadora (38 anos): *O nome do maior planeta?*
Crianças:─ *Júpiter*.

Logo após as questões respondidas pela as crianças propomos duas atividades, a primeira, caça-palavras, onde deveriam encontrar os quatros planetas rochosos do Sistema Solar. A segunda, desenho livre sobre os planetas em seguida elas deveriam fazer uma pequena produção textual. As crianças estavam ansiosas para fazer as atividades propostas. Não demostraram dificuldadesem resolver a atividade de caça-palavra. Perguntavam o tempo todo se haveria desenhos e pintura. No momento em que nós falamos que podíamos fazer a atividade de pintura, as crianças ficaram satisfeitas com papel e lápis nas mãos e usaram sua criatividade. O desenho a seguir mostra a compreensão da criança sobre o Sistema Solar. (FIGURA 01)

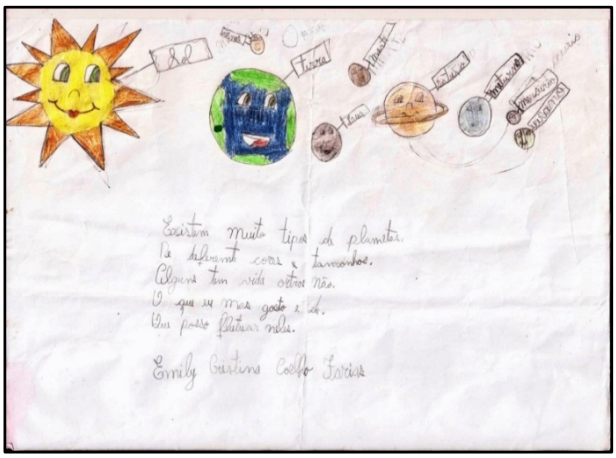


Figura 01: Desenho da Pequena Sereia (08 anos)
Fonte: Desenho e produção textual sobre o Sistema Solar

Analisando essa figura podemos perceber a imaginação da criançaem relação os planetas, como ela o vêe se refere avaliando cada um deles, um momento importante que foi dado à liberdade de a mesma expressar o seu entendimento a partir do que a pesquisadora tinha explicado.

Outro desenho bastante relevante foi o de Rapunzel (FIGURA 02), Onde observamos desenho e a produção textual, a criança faz uma relação onde o planeta tem vida e esta sendo poluído, mais o mesmo não desiste de quem está nele, então, nesse momento podemos perceber a habilidade de Rapunzel em pegar seu conhecimento prévio da sua realidade e expor a sua ideia, conciliando com o conhecimento adquirido durante a exibição do vídeo

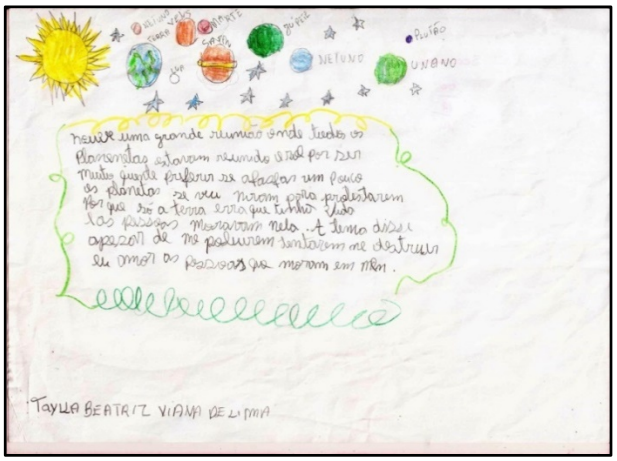


Figura 02: Desenho de Rapunzel (08 anos)
Fonte: Desenho e produção textual sobre o Sistema Solar

Percebemos que neste dia as crianças alcançaram o conhecimento que previamoscom a aula dada, pois todos construíram de acordo com o que foi proposto. Expondo seupróprio entendimento.

No segundo dia fizemos a exibição do vídeo**:** "Doki descobre os planetas", seguimos explorando o vídeo assistido com uma roda de conversa.
Homem de Ferro (08 anos): *Por que o Saturno tem anel?*
Homem- Aranha (08 anos): ─ *Ele tinha um anel por que casou!*
Capitão América (08 anos): ─ *Já sei de que é feito o anel de saturno!*
Pesquisadora (38 anos): *De que é feito o anel?*
Capitão América (08 anos): *– É de rocha e gelo!*

Notamos que o "Homem de Ferro" fez a mesma pergunta do dia anterior, pois não tínhamos respondido a ele, mas o "Capitão América" disse que iria pesquisar e soube responder a indagação de seu colega. E Logo após a roda de conversa novas atividades para observarmos o entendimento de cada criança envolvido na pesquisa. Depois disso, contamos

a história do "Pequeno Príncipe" por meio de slides.

As atividades propostas direcionadas as crianças foram para completar o texto do Sistema Solar e desenhar um planeta a partir da história do "Pequeno Príncipe". O desenho a seguir mostra o entendimento da criança sobre a história. Apresentamos também o desenho de Aladim (FIGURA 03) demonstra sua imaginação. Quando pedido para reconstruir a história do "pequeno príncipe".

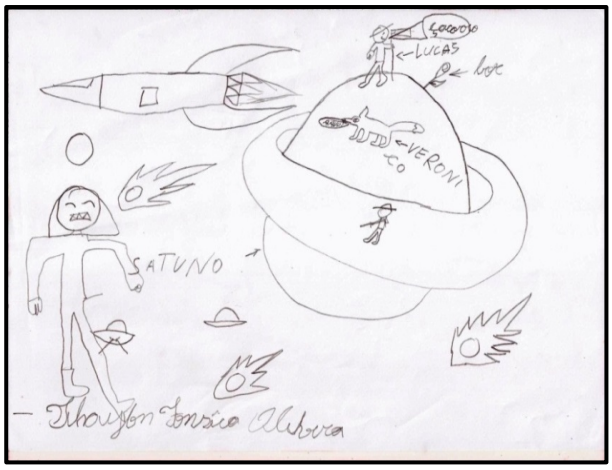


Figura 03: Desenho de Aladim (08 anos)
Fonte: Desenho"Pequeno Príncipe".

Notamos a partir desse desenho que a imaginação das crianças não tem limites diante do desafio lançado pela pesquisadora.Para Filho (2011, p. 100)

O desenho infantil é considerado uma produção cultural das crianças e um instrumento relevador das representações infantis[...] além de simplesmente desenhar, é necessário elaborar uma interpretação dos desenhos a partir dos olhares e falas de seus autores – as crianças.

Sendo assim o desenho é uma representação real do entendimento da criança, suas vivencias e o meio no qual a mesma está inserida, seja a escola, a família ou a sua comunidade. Neste segmento percebemos que a aula anterior surtira um resultado satisfatório, pois as crianças expuseram tudo que tinham entendido sobre os planetas, construindo seus próprios trabalhos conforme o entendimento de cada uma.

No terceiro dia fizemos a exibição do vídeo: "Conhecendo o Sistema Solar", seguimos a aula com a roda de conversa como nos dias anteriores, falando sobre o vídeo que assistiram, a atividade deste dia foi à construção do móbile do Sistema Solar, formamos quatro grupos com cinco e dois grupos com quatro crianças, uma forma de nos aproximarmos mais do sujeito pesquisado. Como mostra a imagem abaixo, ouve a participação de todos os alunos. Esse procedimento está abotoado "A participação infantil, resgatada acerca da infância [...] no qual suas vozes são aspectos indispensáveis" (SOARES, 2013, p. 27).

Neste pensamento é importante que deixe as criança ir além daquilo que queremosdando vozes e vez, para se desprenderem do conservantismo e fazerem sua vontade conforme seus entendimentos sem que sejam influenciadas pelos adultos.



Figura 04: Crianças construindo o móbile
Fonte: Construção do "móbile do Sistema Solar"

Neste segmento assistimos o interesse de cada criança para concluir o que a pesquisadora havia solicitado a construção do móbile do Sistema Solar, ouve um grande desempenho dos mesmos para que o seu trabalho fossem o melhor, até mesmo uma disputa entre elas para ver quem terminava por primeiro.

A participação do pesquisador nas atividades é de fundamental importância para adquirir a confiança das crianças, como se fosse uma troca de conhecimento entre pesquisador e sujeito da pesquisa. Apresentar o lúdico para crianças é a certeza de um trabalho que surte efeitos maiores do que o esperado, pois as mesmas vivem momentos onde expõe aquilo que ela vivencia no seu cotidiano ou que adquiriu durante as aulas dadas, ou seja, ficam maravilhadas com atividades diferenciadas e, nesse momento a construção do móbile do

sistema solar tornou-se divertido e prazeroso a cada criança.

Dessa maneira a pesquisa é considerada como um método de observação participante, que quer dizer que devemos observar tudo diretamente participando das atividades proposta para as crianças.

Para Chizzotti (2006, p. 90) "A observação direta ou participante é obtida por meio do contato do pesquisador com o fenômeno observado, [...]".

Com isso queremos dizer que o envolvimento direto é fundamental para que sujeito e o pesquisador estejam sempre em sintonia, para que haja evolução do trabalho a ser desenvolvido por ambos.

CONCLUSÕES

A partir do trabalho desenvolvido foi possível fazermos uma análise, envolvendo o conhecimento prévio de cada criança, partindo de suas vivências e do meio em que estão inseridas.

Essa experiência foi vivenciada em uma escola municipal de periferia com crianças cuja curiosidade superou nossas expectativas, as perguntas os questionamentos feito por elas, à participação nas atividades, enfatizando a construção do móbile onde todos ofereceram o seu melhor, o companheirismo de um para com o outro, tomados pela liberdade de poderem expressar seus sentimentos e contribuir com o grupo.

Quando o ensino de ciências é posto de forma lúdica, as crianças se envolvem mais e tem interesse maior em aprender e desvendar o que há por trás dos conteúdos, a dinâmica deve ser criativa e ter significado para que haja um melhor aprendizado.

Trazer um tema como o Sistema Solar para a sala de aula é desafiante para o professor, pois requer habilidades para a exposição do mesmo e se o professor não dispor desses recursos torna-se difícil e enfadonha tanto para quem ensina, quanto para quem aprende, principalmente nesse mundo repleto de tecnologias, no qual a influência é constante e imediata.

O processo de construção é árduo para o pesquisador, mas com um resultado positivo, ensinar as crianças de forma divertida e de maneira que faça com que elas sintam-se importante no processo de sua aprendizagem.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Secretaria Municipal de Educação - SEMED por permitir que realizássemos a pesquisa no âmbito da escola.

REFERÊNCIAS

BRASIL.**Parâmetros curriculares nacionais:** ciências naturais/ Secretaria de Educação Fundamental. – 2. Ed. – Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 8 ed. – São Paulo: Cortez, 2006.

CIÊNCIA HOJE, **Revista para divulgação cientifica para crianças.** Ano 22. nº 203, julho, 2009.

FERREIRA, A. R. **O universo além do planeta Terra.** In: Revista Nova escola. Ano 29, nº 276, outubro, 2014.

KARKLIS, L. R. **Estudante nota 10**/ [Equipe DCL]. – São Paulo: DCL 2009.

KISHIMOTO, T. M.(org.) **Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação**. 11 ed. São Paulo: Cortez, 2008.

MARTINS FILHO, A. J.;**Jeitos de ser criança: balanço de uma década de pesquisas com crianças apresentadas na ANPED**. In: MARTINS FILHO, A. J.; PRADO, P. D. (orgs.) **Das pesquisas com crianças à complexidade da infância**. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

MARTINS FILHO, A. J.; PRADO, P. D. (orgs.). **Das pesquisas com crianças à complexidade da infância**. Campinas, SP: Autores Associados, 2011.

SOARES, N.F. **A investigação participativa no grupo social da infância**. Currículo sem fonteiras, v.6,n.1, p.25-40, jan/jun, 2006.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

JOGO BIOLÉ: APRENDENDO CONCEITOS DE BIOLOGIA EM BENJAMIN CONSTANT – AM

Anna Caroline dos Santos **MOURA**[1]
[1] Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Curso de Ciências: Biologia e Química (Instituto de Natureza e Cultuta) Rua 1º de maio, Colônia II S/N – Benjamin Constant – AM, anna.pce@gmail.com

RESUMO
No processo de ensino-aprendizagem a motivação deve estar presente em todos os momentos, pois oferecendo uma aula dinâmica permite-se a construção do conhecimento. Cabendo ao professor facilitar essa construção, buscando influenciar o aluno ao desenvolvimento de todo o potencial que ele possui. Utilizando jogos em sala de aula pode-se oferecer tanto brincadeira quanto conhecimento, pois são apresentados como um incentivo para a assimilação e fixação dos conteúdos expostos por meio da estimulação do imaginário. Com base no exposto, com o objetivo trabalhar de maneira lúdica sobre o Sistema Cardiovascular na turma 310 do 3º do Ensino Médio da Escola Estadual Imaculada Conceição de Benjamin Constant-Amazonas, através da aplicação de um jogo (Biolé). Verificou-se no decorrer da aplicação que os alunos se interessaram pelo assunto apresentado de forma lúdica; despertando o interesse de ampliar a sua aprendizagem.
Palavras chave: jogos didáticos, metodologia lúdica, ensino de Biologia.

BIOLÉ GAME: LEARNING CONCEPTS IN BIOLOGY BENJAMIN CONSTANT - AM

ABSTRACT
In the process of teaching and learning motivation must be present at all times, for delivering a dynamic class allows the construction of knowledge. Whereas the teacher facilitate this construction, seeking to influence the student to develop the full potential it has. Using games in the classroom can offer both play as knowledge, as they are presented as an incentive for assimilation and fixation of the contents exposed by imaginary stimulation. Based on the above, in order to work in a playful way on the cardiovascular system in class 310 of the 3rd high school of the State School Immaculate Conception of Benjamin Constant Amazonas, through the application of a game (Biolé). It was found during the application that the students were interested in the subject matter presented in a playful way; arousing the interest of expanding their learning.

KEYWORDS: educational games, playful methodology, Biology teaching.

INTRODUÇÃO

O Ensino de Biologia em nosso país tem enfrentado muitos problemas; diante dos avanços relacionados ao processo de ensino aprendizagem, ainda é detectado que a maioria dos alunos não gosta de estudar a Biologia por considerá-la uma disciplina complexa e de difícil entendimento. Segundo Fernandes (1998), grande parte dos alunos vê a Biologia como uma disciplina cheia de nomes, ciclos e tabelas a serem decorados, enfim uma disciplina "chata".

Isso nos remete a afirmação de que "a Biologia pode ser uma das disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos alunos, ou uma das disciplinas mais insignificantes e pouco atraentes, dependendo do que for ensinado e de como isso for feito" (KRASILCHIK, 2004). Por isso, os professores devem se atentar sobre as metodologias empregadas ao lecionar, pois uma aula pouco atraente e motivadora gera nos educandos cansaço e enfado, podendo levá-los a criarem uma aversão pela disciplina.

Para que os alunos se interessem pela Biologia é necessário que os professores inovem em suas metodologias de ensino e programem em suas aulas modalidades didáticas que permitem uma maior fixação dos conteúdos, pois nota-se que dentre os fatores que os impedem de simpatizarem pela disciplina é o fato destas aulas serem na maioria das vezes apenas teóricas e monótonas, onde o professor fala e transcreve no quadro e os

alunos ficam sentados apenas ouvindo. Pereira et al. (2011) afirmam que,

"O ensino de Ciências tem enfrentado vários problemas, dentre eles, a abordagem tradicional que se preocupa em apresentar a Ciência como um produto através de sessões de "verborragia", onde o professor transmite o conhecimento e o aluno tenta memorizar a fim de obter sucesso nos exames escolares, como que a finalidade desse ensino fosse apenas para preencher um receptáculo vazio (o aluno) de informações úteis para a realização de uma "prova", sem que o aluno perceba a importância que tem a Ciência para o seu cotidiano" (PEREIRA et al., 2011).

Destaca-se, que muitas metodologias podem ser empregadas para permitir que as aulas tornem-se mais dinâmicas e dialogadas, fazendo com que os alunos interajam uns com os outros e com o professor, e desta forme estimulem a sua aprendizagem. Bazzo (2000) destaca que não há o método ideal de ensinar os alunos a enfrentar a complexidade dos assuntos trabalhados, mas sim haverá alguns métodos potencialmente mais favoráveis do que outros.

Entre diversas metodologias, podem-se citar os jogos, pois eles são importantes ferramentas no processo de ensino-aprendizagem, por induzir a construção do conhecimento durante o momento da brincadeira. Pois ao inserir jogos em sala de aula, o professor passa a trabalhar os conceitos de maneira diferenciada, buscando instigar os discentes à interação e a criatividade, abstraindo o que eles têm de melhor. Para Chateau (1984), a aprendizagem que decorre do ato de brincar é evidente, sendo muito claro para o autor que o jogo não exercita apenas os músculos, mas a inteligência.

Não há como negar a contribuição do jogo no desenvolvimento das habilidades do discente, pois além de sensibilizar os discentes para a cultura da tolerância, do saber ganhar e perder, ele permite o interfluxo de possibilidades de soluções encontradas para um determinado jogo. Murcia (2005) o conceitua o jogo como uma atividade natural de todo ser humano e ressalta que essa palavra está em constante movimento e crescimento, e faz parte de nossa maneira de viver e de pensar; o jogo é sinônimo de conduta humana.

Se o jogo faz parte da natureza humana convém ao professor lançar mão de mais uma atividade didática que possa simplificar a compreensão do conhecimento da Biologia, uma vez que a utilização do lúdico na prática pedagógica é importante, pois desperta a atenção e o interesse dos alunos envolvendo-os no processo de aprendizagem. Tomaz e Sartor (2010) relatam que aprender brincando pode se constituir numa forma significativa de aprendizado e as atividades práticas despertam e estimulam a criatividade, espontaneidade e participação dos alunos tornando-os sujeitos de sua aprendizagem e garantindo melhores resultados.

Pois como destacam Ausubel et al (1980), aprendizagem não é somente a indução de novos conhecimentos, mas é principalmente a remodelação daquilo que já estava presente na estrutura cognitiva que será reprocessado pela associação e interação com a nova proposição ancorada em uma estrutura de conhecimento específica (subsunçor), modificando todo o conhecimento que o estudante possui.

OBJETIVOS

Com base na premissa de que os jogos são ferramentas importantes para a aprendizagem, e que o seu emprego em sala de aula facilita ao aluno a construção do seu conhecimento, optou-se por realizar este trabalho, com o objetivo trabalhar de maneira lúdica os assuntos sobre Sistema Cardiovascular na turma 310 do 3º do Ensino Médio da Escola Estadual Imaculada Conceição localizada no Município de Benjamin Constant – Amazonas, através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) com financiamento da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

METODOLOGIA

As atividades (jogos) foram realizadas em uma turma do 3º ano do Ensino Médio no turno noturno (310) na Escola Estadual Imaculada Conceição situada no município de Benjamin Constant – Amazonas, por intermédio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) em parceria com a Universidade Federal do Amazonas (UFAM).



Figura 1. Cartela do jogo do Bingo Biológico "Biolé".

Inicialmente, foram feitas observações da metodologia empregada pelo professor ao lecionar e os recursos utilizados nas aulas; como também o comportamento dos alunos e o seu interesse em relação à disciplina de Biologia. Em seguida, à ministração da aula do professor regente sobre o Sistema Cardiovascular, produziu-se um jogo relacionado a esse tema e o aplicou na turma.

Os materiais utilizados para a confecção do jogo eram materiais de baixo custo e de fácil acesso: papel cartão colorido, papel A4, papel contact, E.V.A, cola e tesoura. O jogo produzido "Biolé" é uma adaptação do jogo do bingo convencional; este é composto de quatro cartazes grandes (cartelas), que abordavam o assunto apresentado na aula teórica, envelopes com perguntas e respostas, uma caixa com as fixas para sortear as colunas a serem marcadas e fixinhas para marca a resposta nas cartelas (Figura1).

Regras do Jogo

Para a execução do jogo, a turma foi dividida em quatro grupos; estes receberam as cartelas e as fixinhas para marcar as respostas. A cada rodada uma coluna a ser marcada era sorteada (com base na ideologia da brincadeira do bingo tradicional), a pergunta era tirada de envelopes e lida em voz alta para todos os grupos, se a resposta estivesse na ordem sorteada, os alunos deveriam marcar com as fixinhas que receberam. Foi considerado vencedor o grupo que conseguiu completar a marcação da cartela do bingo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, foram feitas observações em sala de aula, e por intermédio das observações foi possível notar que os alunos não demonstravam interesse pelas aulas, e nem se preocupavam com seu aprendizado, só pensam em conseguir nota para serem aprovados na disciplina; eram poucos os alunos que cumpriam as atividades propostas pelo professor regente no período solicitado, a maioria deixa para entregar no final do bimestre ɔmplementar as notas; segundo relato dos ɔs alunos.

Após a aplicação da regencia do docente da turma, optou-se por produzir e aplicar um jogo relacionado ao tema: Sistema Cardiovascular (Figura 2); tendo por base a afirmação de Maldaner (2007) que destaca a necessidade que o jovem sente de dominar novos conteúdos para sentir-se participante dessa sociedade que está em constante inovação. Todavia, esses conteúdos podem ser mediatizados pelo docente com atividades que envolvam o aluno que agucem a curiosidade do aluno, que despertem o senso crítico e o tornem autônomo na busca e consolidação de seus conhecimentos.



Figura 2. Bolsista do PIBID aplicando o jogo "Biolé" na turma do 3º do Ensino Médio.

Elegeu-se o jogo, por ser ele um estimulador do imaginário, e despertar nos discentes a curiosidade e a vontade de buscar novos conhecimento para incorporar aos seus

existentes previamente; pois observa-se que no processo de ensino-aprendizagem a motivação deve estar presente em todos os momentos, cabendo ao professor facilitar a construção deste processo, buscando influenciar o aluno para um melhor desenvolvimento de todo o potencial que ele possui.

Pode-se notar que a aplicação do jogo despertou-lhes a curiosidade e criatividade, facilitando a aceitação por parte dos alunos em relação ao conteúdo de Sistema Cardiovascular. As observações foram obtidas através da reação dos alunos enquanto eles participavam do jogo (Figura 3). Alguns grupos demonstraram dificuldades em responder as perguntas, mas ao decorrer da realização da atividade eles puderam esclarecer algumas dúvidas e concluir a atividade com êxito.



Figura 3. Alunos participando da aplicação do jogo do Bingo Biológico "Biolé".

Confirma-se que estruturar uma proposta de ensino diferenciada é de grande valor na atualidade. Porém é importante ressaltar que a utilização de jogos didáticos nas aulas deve ser embasada por uma metodologia ativa, pois há uma necessidade expressiva por parte dos alunos da introdução de recursos que facilitem a compreensão de uma aprendizagem significativa dos conteúdos de Biologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, utilizando-se jogos em sala de aula, pode-se oferecer tanto brincadeira quanto conhecimento, pois o jogo é apresentado como um meio de incentivo para a assimilação e fixação dos conteúdos expostos, fazendo com que as aulas tornem-se interessantes, e os alunos motivem-se a aprender; pois a aula dinâmica desperta atenção, envolvendo todos os sentidos, levando-os a interagirem com uns com outros numa linguagem simples e educativa e propiciando melhor interação professor/aluno.

A partir das atividades realizadas confirma-se que, para que ocorra uma melhoria no aprendizado e no entendimento dos alunos da disciplina de Biologia como uma ciência que faz parte do cotidiano, é necessária a aplicação de novas metodologias lúdicas, como os jogos didáticos, que contribuíram e auxiliaram no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, pois permitiu a eles fazerem uma conexão entre o novo conhecimento adquirido em sala de aula ao que já possuíam (conhecimento prévio).

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P., NOVAK, J. D. e HANESIAN H. **Psicología educacional**. (trad. De Eva Nick *et al*.) Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BAZZO, V. L. **Para onde vão as Licenciaturas?: A formação de professores e as políticas públicas.** Santa Maria-RS: Educação, v.25, n.1, 2000, p.53-65.

CHATEAU, J. **O jogo e a criança**. Trad. G. de Almeida. São Paulo: Summus, 1984.

FERNANDES, H. L. **Um naturalista em sala de aula.** Ciência & Ensino. Campinas, vol. 5, 1998.

FISCARELLI, R. B.O. **Material didático e prática docente.** Disponível em: <<htmp:www.seer.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/download/454/333>>. Acesso em: 24/04/2012 ás 18:00h.

KRASILCHIK, M. **Prática do Ensino de Biologia**. 4ª ed. São Paulo: EDUSP, 2004.

MALDANER, O. A. **Situações de estudo no Ensino Médio: nova compreensão de**

educação básica. In: NARDI, R. (Org.). Pesquisa em ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes. São Paulo: Escrituras, p.237-253, 2007.

MURCIA, J.A.M. **Aprendizagem através do jogo.** Porto Alegre: Artmed, 2005.

PEREIRA, M. G., GEWERLYSSTALLONY D. C., ROCHA, G. S. D., BARBOSA, A. T. **Projetos de ensino: possibilidades para ensinar e aprender em ciências e biologia**. Disponível em: <<http:www.educonufs.com.br>>. Acesso em: 02/05/2011 às 19:30 h.

RODRIGUES, P. A. L.; JACOB, P. L.; MENDEIROS, Z. M. D.; PEREIRA, M. G.; LUCENA, V. L. A. **Materiais biológicos como instrumentos de ensino e aprendizagem em biologia: construindo experiências formativas.** Disponível: << www.prac.ufpb.br/anais/xenex_xienid/4CCENDSEPEX01.pdf >> dia 14/04/2011 às 17:00 h.

TOMAZ, A., SARTOR, S. B. **Atividades para trabalhar didaticamente conteúdos geografia na 6ª série do Ensino Fundamental**. Porto Alegre, 2010.

UTILIZAÇÃO DE FÓRUM VIRTUAL COMO ATIVIDADE COMPLEMENTAR NAS AULAS DE BIOLOGIA DE UMA ESCOLA PÚBLICA DA REDE MUNICIPAL DO MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT-AM

João TUMBES ÁGUILA[1]; (INC-BC), Programa (PIBID- Biologia): E-mail: joaoag@live.com,
Jhonatan DA SILVA BICHARA[1]; (INC-BC), Programa (PIBID- Biologia): E-mail: franbc83@hotmail.com
Francisca SILVA DO NASCIMENTO[1]; (INC-BC), Programa (PIBID- Biologia): E-mail: dombio3000@gmail.com,
Eleodoro RODRIGUEZ HERMENEGILDO[1]; (INC-BC), Programa (PIBID- Biologia): E-mail: pitcom@hotmail.com.ar
Marilene TOME MENDES[1]; (INC-BC), Programa (PIBID- Biologia): E-mail: maritomemendes@hotmail.com
Marcia DA SILVA NASCIMENTO[1]; (INC-BC), Programa (PIBID- Biologia): E-mail: marcyanp@hotmail.com,

RESUMO

O presente projeto denominado Fórum Aprendizes de Biologia realizou-se com os alunos do 9° ano do ensino Fundamental, em uma escola da rede pública Municipal de Benjamin Constant-AM, e teve como objetivo desenvolver o hábito na utilização de fermentas como informática e internet, além de buscar informação sobre duvidas referentes à disciplina biologia através de um fórum de discussão virtual denominado Aprendizes de Biologia, além de trocas de experiências através de comentários e publicações de conteúdos referentes à biologia. As atividades do projeto foram divididas em criação do fórum virtual, treinamento sobre a utilização do mesmo pratica no laboratório de informática. Durante o projeto, pode-se notar o interesse dos alunos em conhecer e aprender a utilizar o fórum virtual de maneira positiva na educação.

Palavras-chaves: Aprendizagem, Biologia, Educação, Fórum Virtual.

USE OF VIRTUAL FORUM AS A COMPLEMENTARY ACTIVITY IN BIOLOGY CLASSES IN A PUBLIC SCHOOL OF THE CITY NETWORK IN THE CITY OF BENJAMIN CONSTANT AM

ABSTRACT

This project called Biology of Learning Forum was held with the students of the 9th grade of elementary education in a school of the City public network Benjamin Constant AM , and aimed to develop the habit of using Fermentas as computer and internet in addition to seeking information on doubts concerning biology discipline through a virtual discussion forum called Apprentice Biology , and exchange of experiences through comments and content of publications concerning biology . The project activities were divided into creation of the virtual forum , training on using the same practice in the computer lab . During the project, you may notice students' interest in learning and learning to use the virtual forum positively in education.

Keywords: Learning, Biology, Education, Virtual Forum.

INTRODUÇÃO

No Brasil, o uso do computador nas escolas remonta a década de 80. Segundo Ministério da Educação e Cultura- MEC, o computador era um instrumento de auxílio ao professor no ensino e na avaliação da dimensão afetiva e cognitiva do aluno, de modo a analisar os variados processos de interação deste com o computador. O uso do computador em sala de aula passa a ser necessário, o fato é que estamos começando a conviver com a denominada "indústria da educação e com a engenharia didática" (INFORME TELEGLOBE, 1999).

As novas ferramentas virtuais de aprendizagem, surgidas pelas tecnologias de informação e comunicação, têm trazido às pessoas uma oportunidade para que desenvolvam seu potencial criativo e crítico, de forma independente, em ambientes virtuais de aprendizagem como é o caso do fórum virtual de discussão. De acordo com Motta (2006), o fórum de discussão é uma das ferramentas mais utilizadas de apoio ao ensino e aprendizagem, sejam para aulas à distância, ou para complementos as aulas presenciais.

Atualmente, o uso das tecnologias tem crescido nas diversas classes sociais, tornando-se algum comum no dia-dia das pessoas de todas as idades principalmente nos adolescentes. Na educação esta situação não é diferente, e a sua utilização já é uma realidade. Sabemos que "A Internet é a grande mídia do momento" (CABRAL, 2005), por esse motivo utilizou-se o fórum de discussão como meio de apoio aos alunos de uma turma de Ensino Público da rede Municipal. Dessa forma, abordaram-se alguns aspectos com relação ao fórum de discussão como ferramenta de apoio nas aulas de Biologia.

Inicialmente realizou-se a criação do referido fórum, em seguida a apresentação de uma aula introdutiva na turma escolhida para realização das atividades, após a etapa da aula introdutória, se realizou treinamento prévio onde os alunos escreviam sobre suas expectativas no fórum através de uma mensagem, havendo uma interação entre pesquisador e pesquisado, sempre sob o enfoque na produção de temas referentes a noticias, vídeos, imagens, humor, todos os temas relacionados à biologia, para que os alunos pudessem aprender a postar e se familiarizar com o fórum virtual.

Segundo Moran (2005), esta tecnologia facilita o processo de ensino-aprendizagem, e ao mesmo tempo estabelece relações de confiança entre aluno e professor. Sendo assim, aproveitou-se como uma ferramenta de aprendizagem, a internet de certa forma faz parte de nossa vida cotidiana. O seu uso hoje é algo surpreendente todos tem acesso a ele de diferentes maneiras, por celular, computadores, tabletes etc. E sendo assim, a sua utilização como ferramenta de aprendizagem possibilitou desenvolver o projeto na referida escola.

PROCEDIMENTOS METODOLOGICOS

A execução do projeto Fórum Aprendizes de Biologia foi realizada na Escola Municipal Graziela Corrêa de Oliveira, localizado no bairro de Coimbra, cidade de Benjamin Constant-AM. A escola oferta vagas para alunos do ensino Fundamental e educação para Jovens e Adultos - EJA do 6º ao 9º nos turnos Matutino, vespertino e noturno.

A metodologia utilizada nesta investigação foram estudos Bibliográficos, pesquisa-ação, onde os sujeitos da pesquisa foram 35 alunos de uma turma do 9º ano do Ensino fundamental. A turma é composta por 35 alunos, sendo 20 do sexo masculino e 10 do sexo feminino.

As postagens foram divididas em dois momentos: a postagem inicial onde os alunos puderam apresentar a todos do fórum e expor suas opiniões sobre o referido tema e no segundo momento onde cada aluno deveria buscar uma noticia referente à biologia para postar no fórum. Em ambos os momentos os alunos puderam comentar as opiniões dos colegas.

Os temas escolhidos para as postagens foram ciências naturais com uma abordagem sobre biologia, química, física, entre outras ciências na qual também se incluem os temas noticias, Curiosidade sobre a biologia, vídeo, imagens, piadas, entre outros.

O fórum foi criado no maior serviço de hospedagem de fóruns grátis denominado Forumeiros um fórum grátis, fácil e rápido. Onde se pode alterar a interface gráfica de forma pratica. O Forumeiros propõe-lhe fóruns de qualidade, fáceis de criar, personalizáveis e ilimitados, que podem ser implementado na educação de qualquer área do ensino.

Após a criação devidamente configurada foram realizadas as seguintes fases: o primeiro onde o grupo respondeu a um questionário fechado que tinha como objetivo verificar o perfil dos educando com relação ao conhecimento no manuseio da informática, e na segunda fase foi apresentado uma aula sobre o que é um fórum Virtual na internet, onde foi explicada a importância do fórum e outras coisas relevantes para que os alunos possam compreender claramente sobre o funcionamento do fórum virtual, que serviria de espaço para as interações entre os sujeitos da pesquisa e o pesquisador. Ou seja, interação entre alunos da escola e discente da universidade.

Após a aula introdutória realizou-se o treinamento de como se cadastrar no fórum Aprendizes de Biologia link ativo e disponível em aprendizesdebiologia.forumeiros.com, os alunos aprenderam a postar conteúdos sobre si mesmo e ler mensagens de vários temas referentes a biologia e noticias mundiais sobre a referida área, entre outras novidades. Continuando as fases os alunos. Figura 1 mostra o fórum Aprendizes de Biologia.

RESSULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados apontaram que a turma selecionada para a pesquisa era composta por 35 alunos, sendo que apenas 30 alunos responderam as perguntas. A idade predominante foi de 14 anos (50%), conforme a figura 2.

O Projeto Aprendizes de Biologia foi executado com muita aceitabilidade dos alunos da turma 9° ano, constatou-se que devido este trabalho ser diferenciado e voltado ao uso de ferramentas que envolvem o computador e internet, dentre outros aspectos relevantes ao ensino de forma inovadora. Foram aplicados questionários, aulas e treinamento com alunos da referida turma, tendo uma amostragem de 23 alunos com idade entre 14 á 16 anos o que possibilitou a inserção das atividades propostas.

Com relação aos conhecimentos em informática Básica, destacamos alguns pontos positivos que facilitou a pesquisa. De acordo com o resultado acima se observou que teve uma porcentagem referente ao nível de Informática com (57%), e os que não possuíam curso com 43% dos pesquisados nunca tinham realizado algum tipo de curso relacionado à Informática Básica, isso poderia gerar um fator negativo, mas que foi vencido durante a atividade.

No entanto é importante salientar que apesar desses alunos não terem o curso, os mesmos aprenderam de alguma forma utilizar os meios de comunicação via internet. Segundo Oliveira & Fischer (1996), o computador trabalha com representações virtuais de forma coerente e flexível, possibilitando, assim, a descoberta e a criação de novas relações. Dentro desse contexto, pode-se dizer que o computador é quem ensina o aluno, desperta o interesse e a curiosidade dos alunos, elementos fundamentais para a construção do conhecimento.

De acordo com o resultado da figura 04, quase a metade da turma possuíam computador e acesso a Internet 43% dos pesquisados. Outro dado relevante é de que 27% dos pesquisados possuem apenas computador que os auxilia nas atividades escolares. Tem-se uma porcentagem de 30% dos alunos que não possuem computador nem Internet. Por outro lado a escola possuía computadores conectados à internet o que permitiu a utilização pelos alunos para realização das atividades sobre o fórum virtual. Entretanto, a escola não desenvolvia outras atividades permanentes, e o fórum virtual vem para complementar as aulas ministradas pelo professor, e ajudar os alunos na compreensão das Ciências biológicas, além de incentivar a procura de informações na internet sobre alguns assuntos que não lhe é ensinada na sala de aula.

Para facilitar o desempenho individual, verificou-se com os alunos que não possuíam computador em casa se costumavam frequentar a Lanhouses da cidade, e destacou-se que 67% frequentavam mais às vezes não devido às condições socioeconômicas da família. Segundo Moran (2009) a internet é um grande apoio a educação, uma âncora indispensável à embarcação. Sabemos que a escola é um lugar de construção de conhecimentos cientifico, além de facilitar o acesso patrimônios como, computadores, livros didáticos, etc. Por que a lei ampara esses direitos que todos os cidadãos têm.

Como já sabíamos que mais da metade da turma frequentava às vezes a Lanhouses, indagou aos alunos se eles possuíam redes

sociais, teve-se uma porcentagem de 77%, que não possuíam. Já os outros 23% possuíam e eram familiarizados com algum tipo de interatividade das redes sociais. **"Eles crianças e jovens vivem tecnologias e quem não vive sonha em viver. É o mundo deles. Isto é fato. Como ignorar este potencial? Como permanecer no cuspe e giz?", MARISE BRANDÃO.**

Pode-se constatar que a maioria com 77% não participou de nenhum fórum na internet e outros 20% não conheciam o termo de fórum virtual, ou seja, não sabiam nada sobre o tema em questão. Já os 4% dos pesquisados sim tinham participado de algum fórum na internet. O uso do fórum implica no exercício da sociabilidade com o mundo Virtual, compartilhamento de conhecimentos, definições de alguns temas, até mesmo da organização do estudo, o que acaba inclusive auxiliando na melhora do rendimento escolar dos alunos. Chaves (2004) defende o uso da tecnologia como ferramenta pedagógica, que podemos afirmar, pois a tecnologia gera novas possibilidades, capacidade de pesquisa e poder de criação.

O FÓRUM APRENDIZES DE BIOLOGIA

O Fórum Aprendizes de Biologia, é um fórum de apoio para alunos de uma escola publica municipal, em relação à busca de novos conhecimentos de biologia, além de poder interagir de forma virtual, facilitando seu aprendizado e assuntos que não estão nos livros escolares, A UNESCO, acredita que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) podem contribuir com o acesso universal da educação, a qualidade de ensino e aprendizagem. Através do fórum os alunos puderam realizar pesquisas de virias forma para realizar postagens ou para comentar os assuntos já publicados.

As áreas criadas foram divididas da seguinte maneira biologia onde aviam duas categorias um assuntos de biologia onde os alunos postavam qualquer assunto relacionado com a biologia outro ciências naturais temas apostilas, entre outros relacionados a ciências, e na área noticias avia apenas uma categoria ultimas noticias na área de biologia onde os alunos postavam noticias recentes sobre descobrimentos matérias, de jornais e outros sites para divulgar o andamento da biologia no mundo. Na área duvidas possuía duas categorias a de duvidas gerais onde o alunos podia postar sua duvida referente a algum tema de biologia e que os outro participante pudessem ajuda-lo, a categoria de atividades da turma, o pesquisador ou professor colocavam uma atividade para que os alunos as respondessem de maneira a gerarem uma mensagem. Na área curiosidades, eram destinadas para distração dos alunos onde aviam temas e mensagem interessantes através de vídeos, imagens, piadas etc.

Durante a apresentação do projeto, realizou-se uma pequena aula introdutiva sobre o que era um fórum virtual na internet, para que servia, como se utilizava, e como utiliza-lo como ferramenta no apoio nas aulas de biologia, quais as vantagens de participar de um fórum de discussão, ao decorrer da apresentação muitos alunos ficam curiosos em conhecer e participar do fórum, pois cerca de 97% dos alunos não conheciam o termo fórum virtual, indaga-se que poderia ser pela falta de recursos financeiros, que não veria ser um fator tão importante para realização do projeto.

O fórum de discussão é uma ferramenta tecnológica que tem como principal peculiaridade à interação social, possibilitando aos alunos estudarem de forma compartilhada (VALLADARES, 2006). Uma postagem com o tema descoberta de em cavernas do Brasil, na figura 7 mostra parte da postagem.

O referido tema levando O tema sobre os insetos encontrados nas cavernas gerou alguns comentários entre os alunos participantes, figuras 8 motra os comentários dos alunos referentes ao tópico criado.

No decorrer da investigação, foram elaborados 46 tópicos de discussão tanto pelo pesquisador quanto pelos próprios sujeitos da pesquisa distribuídos em 5 categorias, 31 usuários inscritos, sendo anotado o momento 102 mensagens no total, e foram registradas 300 visitas. Mais que continua ativo e em andamento pelos alunos e pesquisador.

FIGURAS E GRÁFICOS

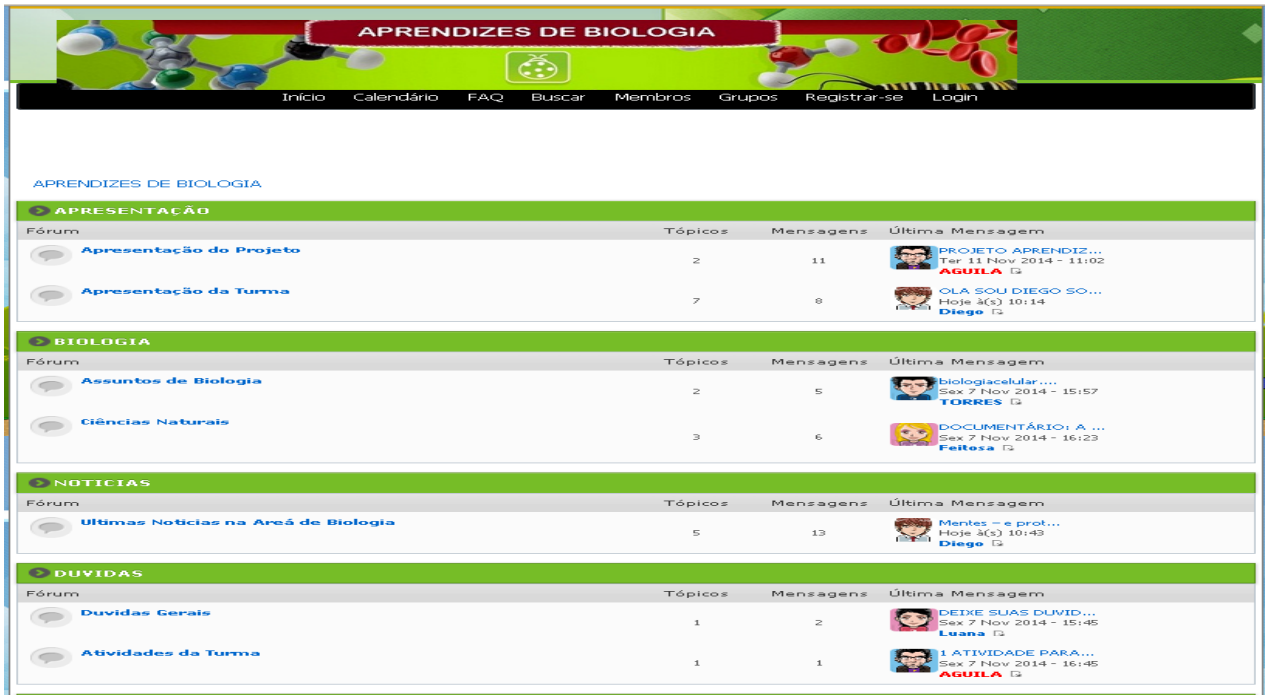


Figura 8 pagina inicial do fórum Aprendizes de biologia

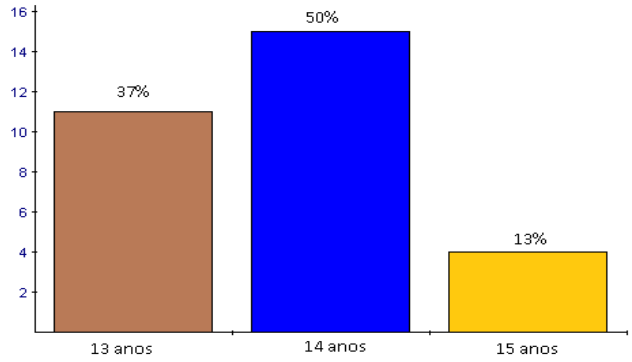


Figura 2: Idade dos alunos

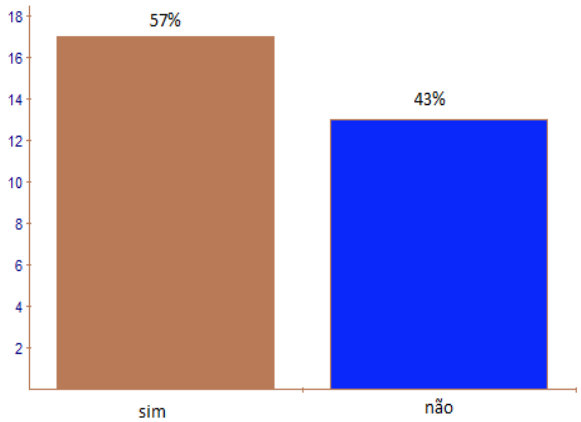


Figura 3: Possuem Informática Básica

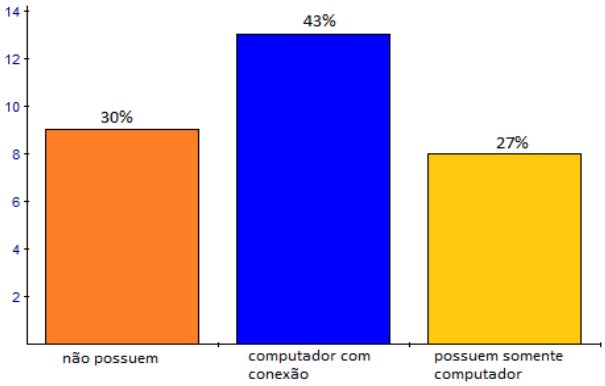


Figura 4: Patrimônio familiar

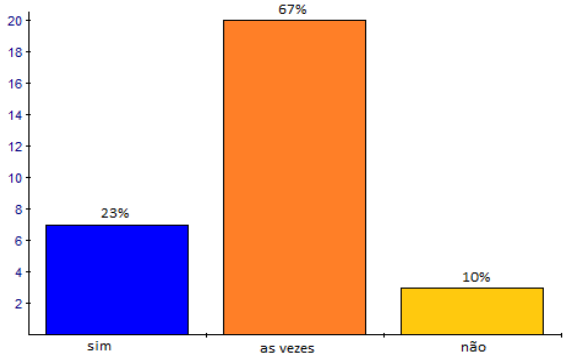


Figura 5: Acessam a internet fora de casa

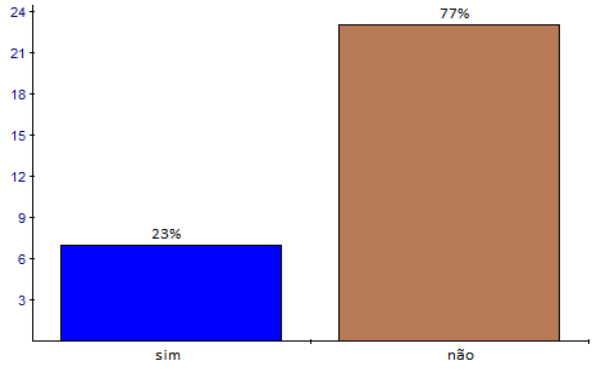


Figura 6: Possuem Redes Sociais

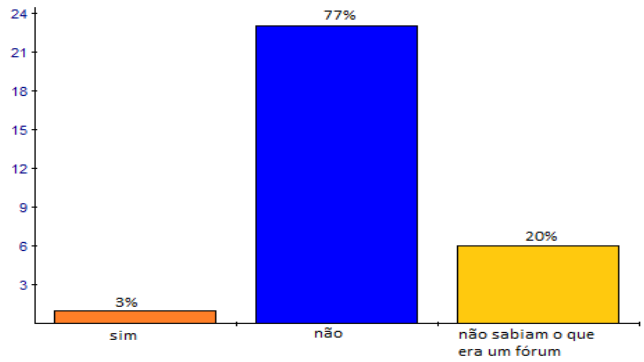


Figura 7: Participação em algum fórum virtual



Cientistas descobriram fêmeas do gênero Neotrogla com um órgão semelhante a um pênis e machos com uma cavidade parecida com uma vagina.

Cientistas anunciaram a descoberta de quatro espécies de insetos brasileiros que possuem o que eles chamaram de "novidade evolutiva". As fêmeas têm um órgão semelhante a um pênis, enquanto os machos têm uma cavidade parecida com uma vagina, na qual as fêmeas inserem seu órgão em sessões de acasalamento que duram de 40 a 70 horas. O artigo foi publicado no periódico *Current Biology*, na última quinta-feira.

CONHEÇA A PESQUISA

Título original: Female Penis, Male Vagina, and Their Correlated Evolution in a Cave Insect

Onde foi divulgada: periódico *Current Biology*

Quem fez: Kazunori Yoshizawa, Rodrigo L. Ferreira, Yoshitaka Kamimura e Charles Lienhard

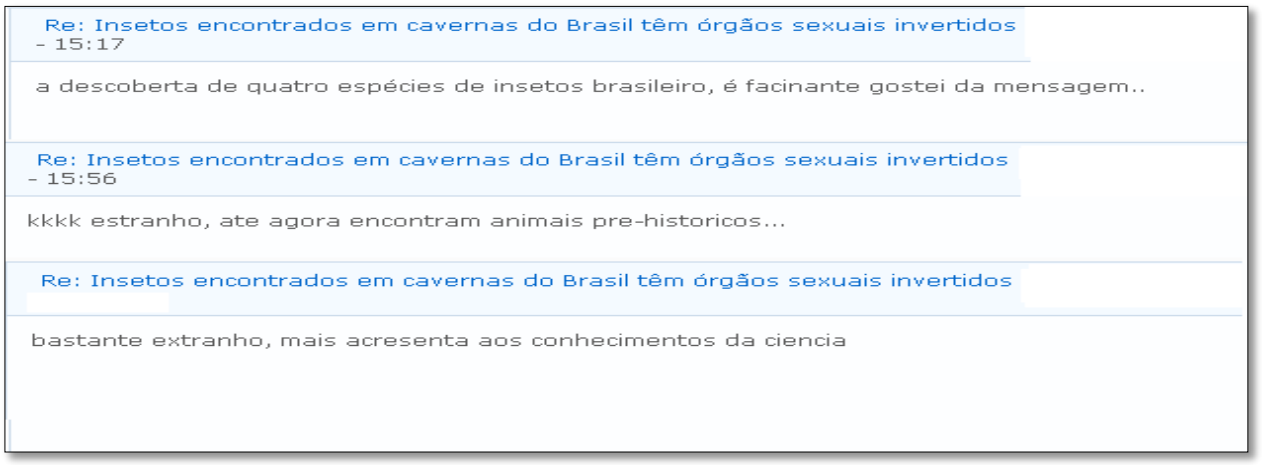
Instituição: Universidade Federal de Lavras (Ufla), Universidade Hokkaido, entre outras

Resultado: Descoberta de quatro espécies de insetos do gênero Neotrogla que habitam cavernas brasileiras. Suas fêmeas têm um órgão semelhante a um pênis e seus machos, uma cavidade parecida com uma vagina.

Esses atributos fazem das quatro espécies de insetos do gênero Neotrogla — que têm de 2,7 a 3,7 milímetros e aparência semelhante à de uma mosca — únicas no mundo. "Um pênis feminino é excepcionalmente raro. Por isso fiquei surpreso ao ver essa estrutura", disse o entomologista Kazunori Yoshizawa, da Universidade Hokkaido, no Japão. Yoshizawa afirmou que, embora a inversão sexual tenha sido documentada em várias espécies de animais, estes insetos são os únicos exemplos nos quais o "órgão intromitente" — o órgão sexual masculino — está invertido.

Os cientistas chamam a estrutura semelhante a um pênis das fêmeas de ginossoma. Durante a cópula, a fêmea o insere no macho e recebe esperma. Uma vez inserido, parte do ginossoma incha e

Figura 8 Postagem sobre descobrimento cientifico



Re: Insetos encontrados em cavernas do Brasil têm órgãos sexuais invertidos - 15:17

a descoberta de quatro espécies de insetos brasileiro, é facinante gostei da mensagem..

Re: Insetos encontrados em cavernas do Brasil têm órgãos sexuais invertidos - 15:56

kkkk estranho, ate agora encontram animais pre-historicos...

Re: Insetos encontrados em cavernas do Brasil têm órgãos sexuais invertidos

bastante extranho, mais acresenta aos conhecimentos da ciencia

Figura 9: comentários de três alunos

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos verificar que as Tecnologias de Informação e Comunicação exercem um papel cada vez mais importante no apoio na educação de alunos, em especial o fórum, pois o aluno interage com o mundo virtual através do uso da internet, sendo fundamental e relevante não no entretenimento, mais sim no ensino da disciplina de biologia. Neste sentido, o principal objetivo desta investigação foi desenvolver o hábito na utilização do fórum

virtual como ferramenta de aprendizagem do aluno na vida escolar e futuramente na universidade, se utilizou um fórum de discussão como atividade complementar no estudo de assuntos referentes à disciplina de biologia.

Dessa maneira, encontramos alguns aspectos que evidenciaram a sua importância com relação aos alunos do 9º ano da referida escola, pois o fórum permanecera ativo podendo ser reutilizado por outras turmas desenvolvimento intelectual. Sendo assim, os resultados da pesquisa nos mostraram haver um maior compromisso de parte dos alunos com a educação de forma virtual.

AGRADECIMENTO

A CAPES pelo apoio financeiro
Ao PIBID/INC/UFAM
Ao Instituto de Natureza de Cultura – INC/BC/UFAM
A Escola Municipal Prof.ª Graziela Correa de Oliveira do Município de Benjamin Constant - AM

REFERÊNCIAS

BRITO, Mario S. da S. **Tecnologias para EAD- Via Internet.** In: ALVES, Lynn e NOVA, Cristiane (Org.). Educação e tecnologia: Trilhando caminhos. Salvador: Uneb, 2003.

CABRAL, Adilson (2005). **Apoteose e Apocalipse: Internet e Educação no Brasil.** Disponível em: <http://www.comunicacao.pro.br/artcon/interneduc.htm> Acesso em: 10 março de 2014

ENTREVISTA, **A Importância das TICS na Educação**. Disponível em: <http://www.revistapontocom.org.br/edicoes-anteriores-entrevistas/a-importancia-das-tics-na-educacao> acesso em: 01 de outubro 2014

HEIDE, Ann e STILBORNE, Linda. **Guia do professor para a internet: completo e fácil.** 2.ed.Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

IMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO. ***Anais***. Vitória: UFES, 2001.Disponível em:<http://www.inf.ufes.br/~sbie2001/figuras/artigos/a239/a239.htm> Acessado em: 22 maio. 2014.

OLIVEIRA, V. B. & FISCHER, M. C.. **A microinformática como instrumento de construção simbólica**. OLIVEIRA, V. B.. **Informática em psicopedagogia**. São Paulo: Editora SENAC SP, 1996.

UNESCO, TIC na educação do Brasil. Disponível em: http://www.unesco.org/new/pt/brasilia/communication-and-information/access-to-knowledge/ict-in-education/ acessado em 20 de agosto de 2014.

SESSÃO 05: ENSINO DE CIÊNCIAS

O ENSINO DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL EM ESPAÇOS ESCOLARES E NÃO ESCOLARES UTILIZANDO O TEMA DA CONSERVAÇÃO DA FAUNA AMAZÔNICA.

Clodoaldo Pires **ARAÚJO**
Ruth Cristina Soares **GOMES**
Augusto **FACHÍN TERÁN**
Mestrado Acadêmico em Educação em Ciências na Amazônia - UEA
cpa.admpin@gmail.com

RESUMO

A Amazônia é uma das regiões do mundo que possui uma alta biodiversidade de espécies e sistemas ecológicos. A fauna presente neste ecossistema é permanentemente usada pelas populações humanas na alimentação. Devido a exploração deste recurso, muitas espécies encontram-se em situação critica. A educação é uma das ferramentas para diminuir o uso descontrolado desses recursos naturais renováveis. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é contribuir para a formação de uma consciência faunística dos docentes e discentes do Ensino Fundamental. A fundamentação teórica foi ancorada em Lévy (1999), Marandino (2009), Rocha & Fachín-Terán (2010), Barbosa (2011), Guimarães (2011), Fachín-Terán, (2013), dentre outros, que abordam a relevância do Ensino de Ciências no Ensino Fundamental em diferentes espaços educativos. A pesquisa foi realizada na Escola Estadual Marechal Rondon no Município de Tabatinga (ambiente formal) e no Zoológico de Tabatinga, denominado Parque Zoobotânico CFSOL/8.º BIS, (ambiente não formal). O percurso metodológico foi pautado na abordagem etnográfica aplicado à educação, pois nos permitiu assumir uma visão holística objetivando obter uma descrição mais ampla do grupo pesquisado, bem como incluir múltiplos aspectos da vida dos docentes e discentes e requerer considerações de ordem histórica, política, econômica e sobretudo ambiental. Para tanto, usamos as técnicas de pesquisa bibliográfica, questionário e entrevista com docentes e estudantes do 7.º Ano do Ensino Fundamental. Os resultados sinalizam que o tema da conservação da fauna Amazônica utilizando os diversos espaços educativos pode mobilizar e despertar a capacidade que os alunos têm de pensar, analisar, questionar e estimular a ação crítica e reflexiva da realidade permitindo-lhe agir de forma mais inteligente e assim, construir uma consciência faunística mais completa.

Palavras-chaves: Ensino de Ciências, Fauna Amazônica, Espaços Educativos, Consciência Faunística.

RESUMEN

La Amazonía es una de las regiones del mundo con alta biodiversidad de especies y sistemas ecológicos. La fauna de este ecosistema es utilizado de forma permanente por las poblaciones humanas en su alimentación. Debido a la sobre explotación de este recurso, muchas especies se encuentran en estado crítico. La educación es una herramienta para reducir la presión sobre los recursos naturales renovables. En este sentido, el objetivo de este trabajo es contribuir con la formación de una conciencia sobre la fauna por los profesores y alumnos de la escuela primaria. El fundamento teórico se ancló en Lévy (1999), Marandino (2009), Rocha & Fachín-Terán (2010), Barbosa (2011), Guimarães (2011), Fachín-Terán, (2013), entre otros que abordan la relevancia de la Enseñanza de Ciencias en La Educación primaria en diferentes espacios educativos. La investigación fue realizada en la Escuela Estatal Marechal Rondon en la ciudad de Tabatinga (espacio formal) y Zoológico de Tabatinga, llamado Parque Zoobotânico CFSOL/8.º BIS (espacio no formal). La metodología se basó en el enfoque etnográfico aplicado a la educación, con enfoque holístico dirigido a una descripción más completa del grupo de investigación, así como incluir varios aspectos de la vida de los maestros y estudiantes, y requiere consideraciones de orden histórico, político, económico y ambiental. Utilizamos las técnicas de revisión de la literatura, cuestionario y entrevistas con profesores y alumnos del 7º año de la escuela primaria. Los resultados indican que el tema de la conservación de la fauna amazónica utilizando distintos espacios educativos puede movilizar y despertar la capacidad de los estudiantes para pensar, analizar, cuestionar y estimular la acción crítica y reflexiva de la realidad que le permite actuar de forma más inteligente y por lo tanto, construir una conciencia faunística más completa.

Palabras clave: Enseñanza de Las Ciencias, La fauna Amazónica, Espacios Educativos, La Conciencia de La Fauna.

INTRODUÇÃO

A região amazônica alberga uma rica fauna que é permanentemente usada pelo homem para satisfazer sua necessidade básica de alimentação. Este recurso no passado foi muito abundante, no entanto, devido à excessiva exploração por parte do homem, muitas espécies encontram-se numa situação crítica. Frente a essa situação é preciso agir o mais rapidamente possível para mudar essa realidade.

Uma das ferramentas mais importantes para enfrentar essa problemática é a educação. Neste sentido, levar o ensino sobre essa situação para dentro da escola é de extrema relevância. O problema ainda é mais grave em função de que esta temática não tem tido a devida importância na sala de aula. Entre os fatores que contribuem para esta situação, podemos mencionar: falta de professores qualificados, livros didáticos descontextualizados, carência de material didático, entre outros.

No interior do Estado do Amazonas o problema é ainda mais grave, devido as longas distâncias geográficas que as separam dos centros mais desenvolvidos, a deficiência de infraestrutura, assim como o difícil acesso as novas tecnologias. A isto se soma que as aulas de ciências geralmente são ministradas de forma teórica com pouca ou nenhuma prática, apesar da escola estar localizada numa região rica em recursos naturais. Frente a esta situação trabalhar o tema da conservação da fauna é de extrema relevância, principalmente numa região de fronteira como é a cidade de Tabatinga, onde a fiscalização dos recursos naturais é deficiente ou quase inexistente.

Ensinar ciências usando o tema de conservação da fauna é importante para formar cidadãos conscientes e críticos, que no futuro possam gerenciar seus recursos de uma maneira sustentável. Nesse sentido, trabalhamos para contribuir na formação de uma consciência faunística dos docentes e discentes de uma Escola do Ensino Fundamental.

Os objetivos de nossa pesquisa foram: a) conhecer como são trabalhados os conteúdos sobre conservação da fauna amazônica, nas aulas de ciências do 7º ano do Ensino Fundamental; b) verificar de que maneira o espaço não formal e não formal virtual contribuiria no processo de ensino aprendizagem sobre o tema da conservação da fauna Amazônica; c) analisar o processo de ensino aprendizagem sobre o tema da conservação da fauna amazônica usando diferentes espaços educativos. Para atingir estes objetivos utilizamos espaços educativos e recursos tecnológicos que nos permitiram transformar os espaços não formais institucionalizados em espaços não formais virtuais.

Nosso trabalho discute a cerca do espaço não formal numa perspectiva de ensino de ciências no espaço não formal e não formal virtual. Podemos dizer então, que o discente encontrará menos dificuldades de aprendizagem e mais sentido ao aprender, quando a contextualização se tornar um elemento indispensável no ensino, isso porque ao aprender será capaz de dar significado a aprendizagem porque esta passou por um processo de construção e não de memorização. Com isso, o estudante terá uma melhor aprendizagem por meio de um ensino que lhe permita observar, pensar, raciocinar, perceber, pesquisar e usar sua inteligência não apenas para reter informações, mas para reconstruir e construir novos conhecimentos.

É importante ressaltar que a pesquisa diz respeito á formação de uma consciência faunística por parte dos docentes e discentes, pois a medida que irão participar das aulas e visitas no zoológico poderão conhecer e construir conhecimento científico a partir dos conhecimentos faunísticos prévios trazidos do cotidiano. Dessa forma, acreditamos que o ensino de ciências na Amazônia em espaços não formais e virtuais é de fundamental importância no processo ensino aprendizagem dos alunos de nossa região, em função de termos uma biodiversidade que nos proporciona tal condição.

Ensino e aprendizagem sobre conservação da fauna Amazônica

Discutir questões sobre o ensino e a aprendizagem da conservação da fauna amazônica é relevante no sentido de entendermos o quão necessário e urgente é que os estudantes compreendam que eles também são responsáveis por tais questões.

Nesse sentido, Guimarães (2011), afirma que em educação ambiental é necessário que o professor trabalhe intensamente a relação entre ser humano e ambiente e se conscientize de que o ser humano é natureza e não apenas parte dela. Sem dúvida, fazer essa relação é preciso para que o ensino da conservação ambiental deixe de ser algo apenas obrigatório e se torne extremamente eficaz.

O processo ensino e aprendizagem dos conteúdos da fauna amazônica nos ambientes formais

No contexto da fauna amazônica encontram-se indivíduos que usufruem de seus benefícios, mas poucos conhecem a verdadeira realidade de nossos ecossistemas. Dentre esses cidadãos, estão estudantes e educadores que na vivência da sala de aula procuram saber os conteúdos apresentados sobre o meio ambiente faunístico. Embora compartilhem esses saberes, são poucos os que adquirirem a consciência da necessidade de conservar e preservar a fauna amazônica, apesar de ser algo tão importante como destaca Neves apud Barbosa (2011, p.152):

O conhecimento de aspectos ecológicos referentes à realidade amazônica é fator decisivo para o efetivo desenvolvimento desta região, devendo ser estendido aos habitantes da floresta, sujeitos principais de qualquer projeto que pretenda articular o espaço amazônico, a Ciência e a relação homem versus natureza.

Nesse sentido, conhecer a realidade da fauna amazônica torna-se fator indispensável na formação de cidadãos responsáveis pela conservação desses ambientes. Para Guimarães (2011), trabalhar com a conscientização da preservação do ambiente não é simplesmente transmitir valores verdes de professor para o estudante, mas sim, possibilitar ao estudante questionar criticamente os valores estabelecidos pela sociedade, bem como os valores do próprio educador que está trabalhando em sua conscientização.

O ensino e aprendizagem da fauna amazônica por meio do espaço não formal virtual.

Hoje mais do que nunca, as pessoas têm, graças às grandes potencialidades do mundo virtual, oportunidades de aderir a um número infindável de práticas educativas associadas à educação não formal. São na sua maioria promovidas por grupos e organizações da sociedade civil e adoptam as mais variadas formas, desde palestras, seminários de formação, workshops temáticos, usando as teleconferências. Segundo Passarelli (2003, p. 45):

Foram gestadas no espaço midiático da Internet e representam novas possibilidades para o processo de ensino e aprendizagem, tanto no âmbito da educação formal (escolas tradicionais) como no da educação não formal (educação comunitária, educação para a vida).

É precisamente aqui que queríamos chegar e, é com esta definição de virtual proposto por Lévy que deitamos um olhar reflexivo, porém ligeiro, sobre as potencialidades deste novo espaço para o campo da educação em ciências e para o ensino de ciencias, porque é também rigorosamente alinhavado neste conceito de virtual que a pesquisadora Barros (2010, p. 76) nos dá alento e nos alerta pela necessidade quase premente de:

Se entender o virtual em seus aspectos mais profundos e dele construir diretrizes para uma proposta pedagógica que explore e ao mesmo tempo utilize todos os potenciais que este novo paradigma possibilita para a educação.

Ensino de ciências em espaços não formais

O ensino de ciências em espaços não formais nos da a capacidade de percebermos o mundo que nos rodeia, pois nos dão a capacidade de analisar a realidade de acordo como é representada. Como destaca Fachín-Terán, (2013, p.15)

Na dimensão contextualizada, o ensino de ciências deve inter-relacionar-se com o cotidiano dos alunos. A orientação curricular é muitas vezes desvalorizada com o argumento de que não é suficientemente acadêmica. Contextualizar implica valorizar a conceituação das situações, o que exige cuidado em seu estudo qualitativo.

Esta contextualização possibilita a compreensão de conceitos os quais lhes atribui significados segundo a forma como interiorizam o mundo. Diante dessa realidade, tudo que construímos de arcabouço intelectual tem uma relação direta com os vários contextos que vivenciamos ao longo de nossas vidas.

Conteúdos estudados pelos estudantes sobre a fauna Amazônica nas aulas de ciências

No que tange aos conteúdos estudados e mencionados pelos discentes acerca da fauna Amazônica nas aulas de ciências naturais, constatamos aos seguintes resultados através de entrevistas e observações e sala de aula durante a pesquisa.

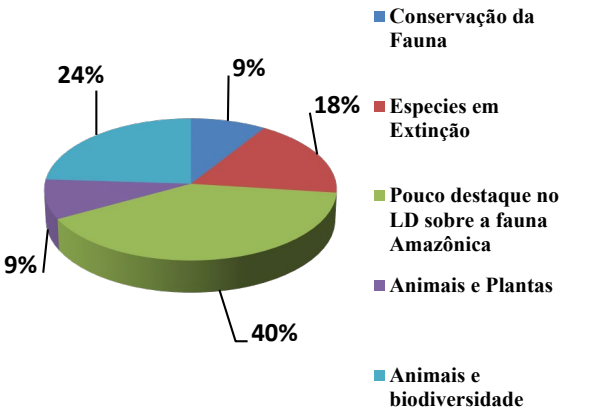


Gráfico 1: Quais os são trabalhados sobre a fauna Amazônica nas aulas de ciências

Constatamos aqui pelos resultados obtidos a pouca importância dada ao tema da conservação da fauna Amazônica, pois acreditamos que a temática é de grande relevância para se criar uma consciência crítica faunística por parte dos alunos, mas que ainda não tem contemplado um ensino reflexivo e que realmente possa ajudar o aluno a construir seus próprios conhecimentos.

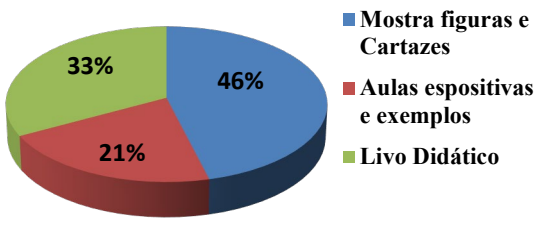


Gráfico 2: Quais os são trabalhados sobre a fauna Amazônica nas aulas de ciências

As estratégias utilizadas pelos professores para trabalhar com os conteúdos da conservação da fauna Amazônica foram reportadas pelos alunos da disciplina ciências naturais do 7.º ano, onde tivemos os seguintes resultados que foram feitos através de questionários aplicados aos mesmos e observações em sala de aula durante o período da pesquisa na Escola Estadual "Marechal Rondon Rondon".

Verificamos aqui que o ensino de ciências acerca do tema da conservação ainda é ministrado de maneira muito tradicional, onde os docentes ainda usam estratégias de ensino que causa pouca ou nenhuma reflexão crítica acerca do tema estudo, perdendo assim, uma grande possibilidade de criar uma consciência crítica faunística, pois o mesmo esta cercado pela grande biodiversidade de animais silvestres, ou seja, um laboratório vivo em suas mão e não fazem um bom uso.

CONSIDERAÇÕES

Esta pesquisa nos trouxe uma profunda reflexão acerca de como o ensino de ciências na Amazônia pode ser otimizado e como cada um de nós podemos contribuir de maneira significativa no processo ensino e aprendizagens dos nossos alunos e assim podermos criarmos uma consciência crítica de que conservar a fauna Amazônica é necessária e urgente.

Durante o processo de investigação constatamos a grande relevância de discutir a temática da conservação da fauna Amazônica e uma forte possibilidade de podermos iniciar um processo de reconstrução do conhecimento por parte de alunos e professores e ajuda-los nesse processo de formação, pois ficou bem evidente durante a pesquisa que a mentalidade de que os recursos naturais são infinitos esta ainda arraigado em nossos docentes, frutos de desconhecimento da biodiversidade local e consequentemente global.

O nosso objetivo central foi de criarmos nos docentes e discentes uma consciência faunística que contemple um processo ensino e aprendizagem mais contextualizado e significativo na vida de todos os envolvidos nesse processo. Com isso, através de observações, questionários e entrevistas, conhecemos ao longo da pesquisa como são trabalhados os conteúdos sobre a conservação

da fauna Amazônica, de que maneira o espaço não formal e virtual contribuiria no processo de ensino aprendizagem sobre a referida temática e ainda como se dá o processo de ensino aprendizagem sobre o tema da conservação da fauna amazônica usando diferentes espaços educativos.

O que constatamos foi que o tema da conservação da fauna Amazônica é pouco trabalhado e as estratégias usadas pelos docentes para ministrar as aulas não são suficientes para se estabelecer uma boa relação entre o homem e o meio ambiente. Os espaços não formais e não formais virtuais não são utilizados como ferramentas para enriquecer os conteúdos sobre o tema da conservação da fauna Amazônica.

Mas, na busca de resposta ao nosso problema evidenciado, constatamos através de nossas atividades práticas, que podemos utilizar os diversos espaços educativos como a escola, os espaços não formais (zoológico) e espaços não formais virtuais para tornar as aulas mais dinâmicas e significativas para a vida de alunos e professores, pois os resultados que apresentamos ao longo de nossa análise nos mostram o auto índice de interesse em estudar e aprender os assuntos propostos sobre o tema da conservação da fauna Amazônica.

Ficou muito claro, tanto para professores que poderão rever suas práticas de ensino, quanto para os discentes que puderam desfrutar de uma maneira diferente de ver os assuntos de ciências naturais, que as aulas planejadas explorando os diversos espaços educativos, podem contribuir para se criar um novo olhar para a fauna Amazônica, no sentido de que a conservação é responsabilidade de cada um de nós e que essa realidade e essa consciência faunística pode começar a mudar na escola, onde alunos e professores podem se tornar disseminadores em potencial para que possamos ter uma fauna conhecida e sobretudo conservada.

Durante o processo investigativo da pesquisa, constatamos que os espaços educativos que podem ser envolvidos nesse tipo de processo de ensino e aprendizagem, estão todos disponibilizados (escola, zoológico, laboratório de informática) e prontos para serem utilizados tanto para os discentes quanto para os docentes, no entanto, existe uma resistência muito grande por parte dos professores em sair da sua zona de conforto e fazer algo diferente durante as aulas e ainda a escola não apresenta nenhum projeto ou espaço que os motive.

Mas, com esse projeto desenvolvido na escola, podemos perceber que se criou tanto na escola quanto nos professores o desejo de mudança e que nossa pesquisa deixou uma contribuição de se criar um calendário, onde os alunos de ciências deverão visitar um espaço não formal para uma aula prática ao longo do ano letivo.

Portanto, se quisermos que nossos estudantes desenvolvam o potencial de uma consciência faunística sólida é necessário disponibilizarmos ferramentas necessárias como, por exemplo, tentar subsidiar os nossos professores no processo formativo a essa consciência, pois, nesta pesquisa podemos constatar que a Amazônia ainda é pouco conhecida pelos Amazônidas e que precisamos primeiramente faze-la conhecida em nós para que tenhamos consciência de que conservar a fauna Amazônica é responsabilidade também nossa e a escola é uma forte aliada para mudarmos essa realidade.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, I. dos Santos; FACHÍN-TERÁN, A.; GONZAGA, A. M.; SANTOS, S. C. (orgs.). **Educação em ciências na Amazônia: Múltiplos Olhares.** Manaus: UEA / Escola Normal Superior / PPGEECA, 2011.

BARROS, D.M. (2010). **O virtual como novo espaço educativo**. (no prelo). Material de apoio

FACHÍN-TERÁN, A.; SANTOS, S. C. (orgs.). **Novas perspectivas de ensino de ciências em espaços não formais amazônicos.** Manaus, AM: UEA Edições, 2013.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas, 11. ed. SP: Papirus, 2011.

PASSARELLI, B. **Interfaces Digitais na Educação:** @lucinações Consentidas. 2003. Tese (Livre Docência) Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo. 57.

A RELEVÂNCIA DOS ESPAÇOS NÃO FORMAIS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Marly Satimi Shimada[1]; Augusto Fachín Terán[2]
Universidade do Estado do Amazonas-UEA, Manaus, Brasil. Bolsista da FAPEAM. Email: msatimi@yahoo.com.br, fachinteran@yahoo.com.br

RESUMO
Os espaços não formais de ensino ajudam no processo de ensino aprendizagem em Ensino de Ciências e auxiliam professores e estudantes no conteúdo programático das aulas formais de forma complementar. O objetivo deste trabalho é mostrar a relevância dos espaços não formais para o Ensino de Ciências na cidade de Manaus-AM. A metodologia consistiu em aulas teóricas, práticas e discussões em sala de aula sobre os cinco espaços não formais visitados. Os espaços não formais proporcionam aos estudantes um ambiente prazeroso de aprender e de fazer ciência, possibilitando um ganho cognitivo sobre os conteúdos e conhecimentos adquiridos nos espaços educativos, tornando a aprendizagem uma experiência motivadora que desperta emoção, curiosidade e interesse. É importante estabelecer parceria entre a escola e os espaços não formais de ensino, pois representam uma valiosa oportunidade para observação e problematização dos fenômenos de maneira menos abstrata.

PALAVRAS-CHAVE: Espaços não formais. Ensino de Ciências. Ensino. Aprendizagem

LA IMPORTANCIA DE LOS ESPACIOS NO FORMALES PARA LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA

RESUMEN
Los espacios no formales ayudan a los maestros y estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la ciencia. El objetivo de este trabajo es mostrar la importancia de los espacios no formales de enseñanza en la ciudad de Manaos-AM. La metodología consistió en aulas teóricas, prácticas y debates sobre los cinco espacios no formales visitados. Los espacios no formales posibilitan que los estudiantes tengan un aprendizaje agradable sobre ciencia, lo que permite una ganancia cognitiva sobre el contenido y los conocimientos adquiridos en los espacios educativos, haciendo del aprendizaje una experiencia motivadora que despierta el entusiasmo, la curiosidad y el interés. Es importante establecer una asociación entre la escuela y los espacios de enseñanza no formal, que representan una valiosa oportunidad para la observación y aprendizaje de los fenómenos de manera menor abstracta.

PALABRAS CLAVE: Espacios no formales. Enseñanza de las Ciencias. Educación. Aprendizaje.

INTRODUÇÃO

Existem diferentes formas e lugares para que ocorra a aprendizagem. Conforme Gohn (2006), a educação pode ser dividida em três diferentes formas: educação formal desenvolvida nas escolas; educação informal que decorre de processos naturais e espontâneos; e educação não formal, que ocorre quando existe a intenção de determinados sujeitos em criar ou buscar determinados objetivos fora do ambiente escolar. Para que aconteça este último destacamos os espaços não formais, que são locais potencialmente relevantes para o ensino de ciência.

Jacobucci (2008) descreve que espaço não formal é todo aquele espaço onde pode ocorrer uma prática educativa. São exemplos desses espaços: museus, jardins, zoológicos, parques, praças, bosques, etc. Existem duas categorias de espaços não formais propostas pela autora: os institucionalizados e os não institucionalizados. Nos institucionalizados inclui-se os espaços que são regulamentados, possuem equipe técnica especializada e um responsável pelas atividades realizadas. Nessa categoria estão: Museus, Centros de Ciências, Parques Ecológicos, Jardins Botânicos, Institutos de Pesquisa, dentre outros. Já os espaços não institucionalizados, não dispõem de uma estrutura, mas podem ser usados para práticas educativas. Engloba esta categoria os parques, pontes, ruas, cavernas, dentre outros espaços. Pode-se dizer que existem variados espaços que propiciam o aprendizado em ensino de ciências e que podem auxiliar no conteúdo programático das aulas formais de forma complementar para o aprendizado dos estudantes.

A escola contemporânea já não é mais considerada um lugar exclusivo de aquisição e trocas de conhecimento. Outros espaços também servem de apoio no processo de aquisição do conhecimento. As atividades pedagógicas desenvolvidas que se apoiam nesses espaços, tais como aulas práticas, saídas a campo, feiras de ciências, por exemplo, poderão propiciar uma aprendizagem significativa contribuindo para um ganho cognitivo (LORENZETTI e DELIZOICOV, 2001). Autores como Krasilchik e Marandino (2004) enfatizam que o processo de alfabetização em ciência é contínuo e transcende o período escolar, demandando aquisição permanente de novos conhecimentos.

Nesse sentido, os espaços não formais possibilitam aos estudantes um ambiente prazeroso de aprender e fazer ciência. Segundo Rocha & Fachín-Terán (2010) os espaços não formais constituem uma estratégia relevante para o ensino de ciências, principalmente como uma experiência motivadora de aprendizagem que proporciona prazer e desperta emoções nas atividades realizadas.

Para ensinar e aprender ciências além da sala de aula, os espaços não formais são imprescindíveis, pois a aproximação com o ambiente natural possibilita aos estudantes uma compreensão maior sobre os conteúdos de Ciência. Rocha e Fachín-Terán (2010) argumentam que além do ganho cognitivo, esses espaços podem contribuir para a formação de valores e atitudes que em conjunto colocam em prática os conhecimentos adquiridos. Partindo dessa reflexão, a vivência com a natureza remete uma percepção de comportamentos frente aos problemas ambientais, sociais, entre outros, relacionado a seu modo de viver e conviver com o meio. Com isso, esses espaços proporcionam uma complementação com as atividades pedagógicas da escola no Ensino de Ciências, viabilizando um conjunto de informações que pode beneficiar não apenas o conhecimento dos estudantes, mas também para o exercício da cidadania.

O objetivo deste trabalho é mostrar a relevância dos espaços não formais para o Ensino de Ciências, destacando cinco atrativos que podem ser usados pelos professores em cada um desses ambientes**.**

O processo iniciou-se na disciplina Educação em Ciências em Espaços não formais do curso de Mestrado Acadêmico Educação em Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas- UEA. Tivemos aulas teóricas, práticas e discussões em sala de aula sobre cinco espaços não formais visitados. Momento este muito rico e importante, onde após o retorno dos espaços visitados, cada estudante de mestrado deu sua contribuição na vivência obtida, de acordo com a experiência e o limite de cada um. Pois poder ver, sentir, tocar

de perto facilita o processo de aprendizagem, não só de jovens estudantes, mas também de nós adultos, professores. E isso possibilita uma troca de saberes entre o professor e os estudantes, deixando as práticas mais fáceis e prazerosas de aprender.

CINCO ESPAÇOS NÃO FORMAIS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS EM MANAUS

Em Manaus já existem espaços não formais afins daqueles de cunho estritamente científico, que expõem amostras da biodiversidade amazônica, com exemplares de fauna e flora em liberdade e cativeiro (ROCHA; FACHÍN-TERÁN, 2010, p.64), sendo descrito o Potencial Pedagógico de dez desses espaços (MACIEL; FACHÍN-TERÁN, 2014).

***Bosque da Ciência do INPA*:** Inaugurado em 1º de abril de 1995, como parte das comemorações do 40º aniversário do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA. Tem uma área de aproximadamente 13 has, e esta localizada no perímetro urbano da cidade de Manaus. Foi projetado e estruturado para fomentar e promover o desenvolvimento do programa de Difusão Científica e de Educação Ambiental do INPA, e ao mesmo tempo preservar os aspectos da biodiversidade existente no local. O Bosque oferece à população de Manaus uma opção de lazer com caráter sócio-científico e cultural, propiciando aos visitantes a proximidade com a natureza, além de oferecer atrativos turísticos e entretenimento. Entre os diversos espaços educativos que apresenta, temos:

Tanques de "peixe boi da Amazônia" (*Trichechus inunguis*, Trichechidae), mamífero aquático com aproximadamente 3 m de comprimento e 450 kg de peso (Figura 1). Alimenta-se essencialmente de plantas aquáticas e semiaquáticas, consumindo quase 8% do seu peso corporal em comida por dia. A fêmea produz apenas um filhote a cada gestação, com intervalos de quatro anos entre elas.

Viveiro das "ariranhas" (*Pteronura brasiliensis,* Mustelidae). Este mamífero possui o couro marrom escuro, com uma mancha esbranquiçada no pescoço e no peito que é única em cada indivíduo. Pode atingir 1,8m de comprimento.

Casa da ciência: é um centro de visitação que aproxima as pessoas da ciência. Neste local são exibidas e expostas as atividades desenvolvidas pelo INPA, descobrindo e mostrando os recursos da floresta amazônica e os espaços cotidianos da vida de seus habitantes.

IIha da Tanimbuca: é uma atração que retrata a conservação do meio ambiente e seus componentes harmoniosos. Consiste de um pequeno riacho onde se encontram peixes, quelônios e vegetação nativa, como a árvore Tanimbuca (*Buchenavea huberii*), um gigante com mais de seiscentos anos e aproximadamente 3 toneladas de peso.

Lago amazônico: é um ambiente bucólico que retrata a flora e a fauna da região, habitado por quelônios e peixes. É permitido alimentar os animais com ração especial a disposição para venda na lanchonete,

Viveiro dos jacarés: os jacarés são descendentes dos repteis que habitavam o planeta há cerca de 230 milhões de anos. Existem no Brasil, cinco espécies diferentes. No Bosque da Ciência podem ser observadas três espécies de jacarés da região amazônica; "jacaré Açu" *Melanosuchus niger* considerado é o maior predador aquático da América do Sul com 5 m de comprimento, "jacaré tinga" *Caiman crocodilus*, e o "jacaré-coroa" *Paleosuchus palpebrosus*.

Além destes, há animais livres como a cutia, macacos, pássaros, entre outros que podem serem observados se alimentando e deslocando-se nos ambientes do bosque.

***Jardim Botânico de Manaus Adolpho Ducke*:** Foi criado em 2000, pela prefeitura da cidade de Manaus em parceria com o INPA, com o objetivo de buscar alternativas para conter o avanço da ocupação desordenada - invasões - nas zonas norte e leste de Manaus e proteger as florestas da região.

O Jardim possui um centro administrativo, biblioteca, lanchonete, estacionamento e trilhas ecológicas que percorrem cerca de 3 km, permitindo o acesso dos visitantes aos diferentes ecossistemas da região, como floresta de plato e baxio. Ao longo das trilhas, existem diversas árvores, como o "angelim-pedra" (*Pithecolobium racemosum)*, "castanha-de-macaco" (*Couroupita guianensis)*, "acariquara" (*Minquartia guianensis)*, "breu" (*Protium heptaphyllum)*,

entre outras. Possui atrativos tais como: trilhas interpretativas com serviço de guias, a torre-mirante (Figura 2), entre outros.

Neste local pode-se observar a rica biodiversidade da floresta amazônica, sentir o cheiro da floresta, observando a diferença de temperatura na trilha, o formato e estrutura das árvores, a interação entre as espécies. Isto possibilita que as aulas de biologia, ecologia se tornam de fácil assimilação.

Jardim Zoológico do Centro de Instruções de Guerra da Selva-CIGS: Construído em 1967, com o objetivo de fornecer conhecimentos técnicos sobre a fauna e a flora da floresta Amazônica, necessários as Operações na Selva do Exército Brasileiro. O Zoológico do CIGS tem como atrativos: Gaiolas das aves, Lago dos jacarés, Ambiente dos grandes felinos, Ilha dos macacos (Figura 3) e Serpentário. Os principais projetos desenvolvidos são as visitações de escolas particulares e da rede pública, onde os estudantes aprendem sobre a importância da preservação do meio ambiente e têm contato com elementos da fauna e flora amazônicas. Não há guias no local, os visitantes circulam livremente.

Pode-se observar neste local, o comportamento dos animais no espaço limitado que se encontra, analisando onde seria o hábitat natural, origem das espécies, como foram parar no zoológicos, de que se alimentam, como seria o alimento no seu ambiente natural. Outra questão é perceber como é a relação dos animais com as pessoas que visitam o local, a relação com o tratador que todos os dias oferecem o alimento, e que possivelmente estabeleceu vínculos afetivos.

O Museu do Seringal Vila Paraíso:

Localizado em uma área rural, na boca do Igarapé São João, afluente do igarapé do Tarumã-Mirim, margem esquerda do Rio Negro, inaugurado em 16 de agosto de 2002. É um projeto cultural e turístico do Governo do Estado do Amazonas, através da Secretaria de Cultura, que leva o visitante aos tempos áureos do Ciclo da Borracha, apresentando uma visão próxima da realidade de um Seringal da época. No Museu o visitante tem a oportunidade de seguir um roteiro que começa no desembarque no trapiche seguindo para o casarão do Seringalista, onde os móveis e utensílios de época testemunham a riqueza dos seringais, quando a borracha estava no auge de sua valorização econômica. O passeio prossegue no Barracão do Aviamento, local onde os seringueiros entregavam as pelas de borracha, adquiriam os produtos manufaturados e onde, invariavelmente, ficavam devedores do dono do seringal. O passeio prossegue até a Capela dedicada a Nossa Senhora da Conceição e à Casa da Farinha, uma trilha no meio da mata permite ao visitante conhecer a árvore da "seringueira" *Hevea brasiliensis*, e assistir ao processo de coleta do látex (Figura 4). Esta trilha conduz ao Tapiri de Defumação da Borracha, onde são confeccionadas as pelas e à modesta casa do seringueiro. Estes e outros espaços retratam a vida e o costume dos antigos seringais da Amazônia.

Este espaço enfatiza o processo socioeconômico, histórico, cultural e ambiental do Brasil, que foi o ciclo da borracha, importante acontecimento do país. Pode- se trabalhar as interdisciplinariedades. Isto, depende também do enfoque que o professor deseja enfatizar.

FIGURAS





Figura 1: Tanques e exemplares de "peixe boi da Amazônia " (*Trichechus inunguis*) no Bosque da Ciência. Foto: Augusto F. Terán, 2014.



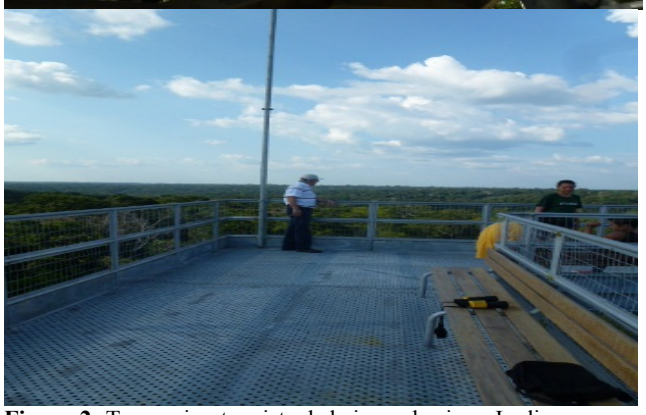


Figura 2: Torre mirante, vista de baixo e de cima, Jardim Botânico de Manaus Adolpho Ducke.
Foto: Augusto F. Terán, 2014.



Figura 4: Leite da seringueira. Museu do Seringal Vila Paraiso
Foto: Augusto F. Terán, 2014

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os espaços não formais tem uma função importante no processo de ensino aprendizagem, pois suas características peculiares podem ajudar no processo da educação formal, interagindo com o saber da realidade do educando. A relevância dos espaços não formais na educação além do ganho cognitivo e cientifico, envolve também o afetivo e o sensorial, facilitando o aprendizado dos estudantes, quando a teoria e a prática se tornam realidade.

É importante estabelecer uma parceria entre a escola e esses espaços não formais, pois representa uma importante oportunidade para observação e problematização dos fenômenos de maneira menos abstrata, dando oportunidade aos estudantes de aprenderem significativamente, obtendo conhecimentos científicos.

REFERÊNCIAS

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*. Florianópolis, SC, p. 1 -16, v.3, n.2, Jun. 2001.

FACHÍN-TERÁN, A.; SANTOS, S. C. S. (orgs.). *Novas Perspectivas de Ensino de Ciências em espaços não formais Amazônicos*. Manaus-AM: UEA Edições, 2013, 272p.

FACHÍN-TERÁN, A.; SANTOS, S. C. S. (orgs.). *Ensino de Ciências em espaços não formais.* Curitiba-PR: CVR, 2014.

GOHN, M. G. Educação Não Formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. *Ensaio: aval. pol. públ. Educ*., Rio de Janeiro, v.14, n.50, p. 27-38, 2006.

JACOBUCCI, D. F. C. Contribuições dos espaços não formais de educação para a formação da cultura científica. *Em extensão, Uberlândia*, v.7, 2008.

KRASILCHIK, M.; MARANDINO. M. *Ensino de ciências e cidadania***.** São Paulo: Moderna, 2004.

LACERDA, J. C. Jr; NORONHA, E. L. A Feira Manaus Moderna: Um espaço não formal para o Ensino de Ciências, *Rev. Areté, Manaus*, v.7, Pp 212-221, 2014.

MACIEL, H. M.; FACHÍN-TERÁN, A. *O Potencial Pedagógico dos Espaços Não Formais da Cidade de Manaus*. Curitiba, PR: CRV, 2014. 128p.

OLIVEIRA, V. S. *Ciências***:** ensino fundamental, 6º ano. 2. ed. Brasília: Cisbrasil CIB, 2010.

ROCHA, S. C. B.; FACHÍN-TERÁN, A. *O uso de espaços não formais como estratégia para o ensino de ciências*. Manaus: UEA Edições, 2010.

ANÁLISE DAS PLACAS INFORMATIVAS EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS DA CIDADE DE MANAUS, AMAZONAS, BRASIL

Leila Marcia Ghedin[1]; Iliane Margarete Ghedin[2]; Augusto Fachín Terán[3]

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Pós Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas-UEA, Manaus, Brasil. E-mail: fachinteran@yahoo.com.br

RESUMO

As informações contidas nas placas informativas em Espaços Não Formais institucionalizados são de grande relevância para o público que visita estes locais. Este artigo tem como objetivo realizar uma análise diagnóstica sobre o conteúdo das placas informativas tendo em vista o ensino de ciências nos espaços não formais. O trabalho foi realizado em cinco Espaços Não Formais institucionalizados da cidade de Manaus. Para a análise dos conteúdos das placas informativas foi levado em consideração o Guia de Sinais e Símbolos, e o Guia Brasileiro de Sinalização Turística. Os resultados indicam que nem todos os espaços visitados possuem condições específicas para que o visitante use os conteúdos contidos nas placas informativas, tendo em vista a falta de manutenção das mesmas. O professor ao fazer uso destes espaços deve realizar uma visita prévia para conhecer as informações que irá utilizar e verificar a credibilidade das informações científicas contidas nas placas informativas.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Científica. Espaços Não Formais. Placas informativas.

ANÁLISIS DE PLACAS INFORMATIVAS EN ESPACIOS NO FORMALES DE LA CIUDAD DE MANAUS, AMAZONAS, BRASIL

RESUMEN

La información contenida en los carteles informativos en espacios institucionalizados no formales son de gran relevancia para el público que visita estés locales. Este trabajo tiene como objetivo realizar un análisis del contenido de los carteles de información llevando en consideración la enseñanza de las ciencias en espacios no formales. El estudio se realizó en cinco espacios no formales institucionalizados de la ciudad de Manaos. Para analizar el contenido de los carteles de información fue llevado en cuenta los signos y símbolos de señalización turística, y el guía turístico brasileño de señalización. Los resultados indican que no todos los espacios visitados tienen las condiciones ideales para que el visitante utilice el contenido de la información contenida en los carteles, en vista de la falta de mantenimiento de la misma. El maestro antes de hacer uso de los espacios debe realizar una visita previa para conocer la información que va a utilizar y comprobar la credibilidad de la información científica contenida en los carteles informativos.

KEYWORDS: Educación Científica. Espacios no formales. Carteles informativos.

INTRODUÇÃO

Com a utilização dos espaços não formais institucionalizados direcionados à educação ambiental, turismo e divulgação científica, a sinalização tornou-se uma ferramenta que auxilia na orientação dos visitantes (GHEDIN et al., 2011; GHEDIN et al., 2012), exercendo função fundamental para a organização da instituição receptora. O Guia Brasileiro de Sinalização Turística (GBST) sugere que os espaços preparados para receber visitantes devem estar sinalizados adequadamente para comunicar informações precisas (BRASIL, 2001). Neste sentido, o Guia de Sinais e Símbolos auxilia na elaboração de placas informativas para estes espaços.

Na cidade de Manaus existem vários espaços não formais que foram criadas para diversos fins (ROCHA; FACHÍN-TERÁN, 2010, 2014), sendo que, nos últimos tempos o trabalho realizado pelos gerenciadores desses espaços tem focado suas atividades sobre o ensino de ciências, a educação ambiental e a divulgação científica. Entre esses espaços encontram-se o Jardim Botânico de Manaus Adolpho Duque, Bosque da Ciência do INPA, Museu do Seringal Vila Paraíso, Jardim Zoológico do Centro de Instrução de Guerra na Selva (CIGS) e o Parque Municipal do Mindu. Nestas instituições a sinalização por meio de placas é muito utilizada, mas nem todas seguem as recomendações do GBST. Este artigo apresenta um diagnóstico das placas informativas presentes nesses ambientes, tendo em vista a educação e ensino de ciências nos espaços educativos não formais.

Os procedimentos metodológicos estiveram direcionados a uma abordagem qualitativa do tipo descritiva de campo, as técnicas utilizadas foram a observação in loco com registro por meio de fotos e anotações em diário de campo (APOLINÁRIO, 2012, p.70). Deste modo as visitas ocorreram de forma organizada em cada espaço educativo estudado. Os registros e anotações sobre as placas informativas ocorreram sem a interferência de guias ou condutores locais, apesar de alguns espaços possuírem seus condutores.

O GUIA BRASILEIRO DE SINALIZAÇÃO TURÍSTICA

Em função das dificuldades pelas que passa a escola, esta foi em busca de alternativas e ferramentas que auxiliassem na promoção da educação científica. E nessa busca encontrou os Espaços Não Formais institucionalizados que divulgam a ciência aos visitantes de maneira amena e prazerosa.

Nestes locais a comunicação deve seguir uma normatização, sendo o Guia Brasileiro de Sinalização Turística (GBST) uma ferramenta que auxilia na elaboração de placas informativas para estes espaços. Segundo este Guia (BRASIL, 2001), ideias podem ser amplamente compreendidas se forem simples e atenderem às necessidades universais por meio da representação de signos e símbolos, estes facilitam e asseguram a velocidade de transferências de mensagens para a maioria das pessoas.

A Sinalização compromete-se com certos fatores indubitáveis:

Ocorre por meio de placas, deve se dar da forma mais abrangente possível e estar em total conformidade com os demais sistemas de circulação e sinalização viária local. Deve ainda ser integrada aos espaços urbano e rural de forma harmônica, com o mínimo de interferência sobre o meio, compondo com o ambiente de modo a não causar impactos indesejáveis, nem tornar-se obstáculo de qualquer natureza, especialmente os visuais e os relacionados à livre circulação de pedestres e veículos (BRASIL, 2001, p. 14).

Assim, com a utilização dos Espaços Não Formais direcionados à educação e divulgação científica, a sinalização turística tornou-se uma ferramenta que auxilia na orientação dos visitantes e exerce função fundamental para a organização da instituição receptora. O GBST sugere que os espaços preparados para receber visitantes devem estar sinalizados adequadamente para comunicar informações precisas. Ressaltando que,

A comunicação deve ser efetuada por meio de um conjunto de placas de sinalização, implantada sucessivamente ao longo de um trajeto estabelecido, com mensagens escritas ordenadas, pictogramas e setas direcionais. Esse conjunto é utilizado para informar os usuários sobre a existência de atrativos

turísticos e de outros referenciais, sobre os melhores percursos de acesso e, ao longo destes, a distância a ser percorrida para se chegar ao local pretendido (BRASIL, 2001, p.20).

A Sinalização Turística não desvaloriza ou deprecia o atrativo e a informação científica, ao contrário, ela defende inseri-la em um sistema universal de comunicação e permitir uma tradução em linguagem que pode ser entendida pela maioria das pessoas.

O deslocamento do visitante a um determinado espaço desconhecido requer atendimento específico devido à perda de referências, às quais está familiarizado em seus deslocamentos cotidianos (BRASIL, 2001). A importância da implantação da sinalização de orientação é evidenciada no GBST, como forma de proporcionar informações, contribuir de maneira fundamental para a difusão do conhecimento científicos dos atrativos e para o desenvolvimento de atividades pedagógicas em espaços educativos não formais.

De acordo com Brasil (2001, p. 16), a sinalização de orientação faz parte do conjunto de sinalização de indicação de trânsito e, desse modo, deve seguir os mesmos objetivos e princípios fundamentais para garantir a eficiência e a segurança do sistema viário para os usuários das vias urbanas e rurais, como apresentado no quadro abaixo:

No quadro 1, se mostra a necessidade de se padronizar as placas nos estabelecimento que recebem visitantes. As informações presentes nas placas auxiliam no deslocamento dos visitantes, bem como comunicam informações importantes e necessárias sobre o local visitado. Mesmo as instituições como museus, centros de ciências, parques, entre outros, que oferecem informações precisas sobre a ciência em suas placas, é necessário que sigam essas normas para que seus visitantes possam se movimentar em seus espaços. Nesses Espaços onde é promovido o ensino de ciência e a divulgação científica, o GBST passa a ser um aliado, pois regula e padroniza as placas utilizadas. Desta maneira, as placas abordadas pelo Guia Brasileiro de Sinalização Turística - Brasil (2001, p. 48) são compostas por elementos fixos e variáveis e devem conter orlas interna e externa, tarja, seta e pictograma, seguindo o modelo padrão. Com base nisto, o GBST recomenda os seguintes modelos de placas para espaços destinados a receber visitantes ou turistas:

As placas de sinalização (Figura 1) obedecem ao Guia Brasileiro de Sinalização Turística, o qual recomenda que espaços preparados para receber visitantes necessitem de sinalização padronizada, tanto de diretiva como informativa. Os modelos de placas sugeridas demonstram um dinamismo ao apresentar a informação ao visitante, podendo ser ele um turista ou grupos de alunos acompanhados de professores com o objetivo de estudar ciências nestes espaços.

ESPAÇOS NÃO FORMAIS NA CIDADE DE MANAUS

Partindo do pressuposto que a comunicação pública auxilia no processo de construção de opiniões, é preciso que a sociedade como um todo tome conhecimento dos assuntos relacionados à ciência e tecnologia, para que não ocorra absorção errada sobre as questões científicas. Os Espaços Não Formais institucionalizados vêm divulgando seus trabalhos por meio de jornais impressos e televisivos, internet, palestras e exposições dos resultados das pesquisas realizadas nestas instituições em diversos eventos nacionais e internacionais, porém o objetivo principal destes espaços é a divulgação científica aos visitantes.

Na cidade de Manaus existem vários espaços desta natureza (MACIEL; FACHÍN-TERÁN, 2014). Entre elas encontram-se o Jardim Botânico de Manaus Adolpho Duque, o Bosque da Ciência do INPA, o Museu do Seringal Villa Paraíso, o Jardim Zoológico do CIGS, o Parque Municipal do Mindu, entre outros. Nestas instituições a sinalização por meio de placas é muito utilizada, mas nem todas seguem as recomendações do GBST. A seguir apresenta-se um diagnóstico das placas informativas destes ambientes, tendo em vista a educação e ensino de ciências nos espaços educativos não formais.

Jardim Botânico de Manaus Adolpho Duque (JB), localizado a margem da Reserva Florestal Adolpho Ducke, na zona Leste de Manaus, possui mais de 3 km de trilhas que levam os visitantes ao interior da mata primária onde é possível encontrar árvores como o Angelim-pedra (*Dinizia excelsa*) bem como, insetos, macacos e preguiças. O visitante tem a chance

de um encontro com a mais poderosa ave de rapina do mundo, o "gavião-real" (*Harpia harpyja*), que chega a medir 2 m de uma asa a outra. O acervo é formado de palmeiras, helicônias, aráceas e um viveiro de orquídeas e bromélias.

Também possui biblioteca, anfiteatro, pavilhão e tenda para exposições e um viveiro com mudas para doação completam os atrativos. Programas de educação ambiental, jogos, oficinas de arte e sessões de contação de histórias e planetário são oferecidos aos grupos de visitantes e escolas que agendam sua visita. Cientistas e jovens universitários também encontram no local apoio para realizar seus estudos. A sinalização do JB segue com mais rigor a recomendação do GBST, as placas presentes no espaço estão em ótimo estado de conservação e as informações contidas nas referidas placas possuem conteúdo científico seguro e objetivo.

O Bosque da Ciência é um espaço que oportuniza a população uma nova opção de lazer com caráter sócio científico e cultural, propiciando aos visitantes que interessam-se pelo meio ambiente, neste espaço pode ocorrer o processo ensino–aprendizagem, tanto por meio da biodiversidade quanto da historia do local contada pelos monitores na Casa da Ciência, enfim é um espaço que prioriza a divulgação científica. Além disso, é possível relacionar a visita com o currículo escolar e com a realidade daquele que aprende, podendo ocorrer aprendizagem dos conceitos científicos por meio das informações contidas nas placas de informação científica existentes no local. Estas estão em perfeito estado de conservação, o conteúdo abordado nas placas são confiáveis e seguras. Além disso, as placas que indicam direção e as placas interpretativas seguem o que recomenda o GBST.

O Parque Municipal do Mindu está localizado no perímetro urbano de Manaus, no bairro Parque Dez de Novembro, na Rua Perimetral, s/n. Foi criado em 19/03/1992 com o objetivo de tornar-se área de interesse ecológico, voltado às atividades científicas, educativas, culturais e turísticas. É administrado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMMA ocupa uma área de aproximadamente 30 hás de mata remanescente do município, onde é possível observar macacos, preguiças, cutias, insetos, répteis, mais 120 espécies de aves. É cortado pelo igarapé que deu nome ao Parque. Possui biblioteca com um centro de informações sobre meio ambiente, estacionamento, anfiteatro para 600 pessoas, auditório para 100 pessoas, canteiros de ervas com propriedades medicinais e aromáticas, orquidário, trilha suspensa e sinalização. Ao caminhar pelas trilhas é possível observar quatro ecossistemas distintos: mata de capoeira secundária, mata de terra firme, mata de baixio e áreas degrada.

Em 1996, a Prefeitura de Manaus implantou a infraestrutura presente no parque, com a intenção de promover a interação entre homem e ambiente natural. Com a implantação da infraestrutura, foi implantada também a sinalização do Parque, as placas existentes no parque demonstram o objetivo das mesmas, são placas informativa, lúdica, indicativa, diretiva, normativa, de setor e temática. Nem todas as placas estão bem localizadas nas trilhas e nos espaços que representam. Há placas que estão com a letra muito pequena e distante da trilha, dificultando a leitura e a compreensão dos conteúdos contidos nas placas pelos visitantes. Foi possível observar uma sinalização precária, com falta de manutenção, não foi percebido sinalização de entrada e saída das trilhas, tão pouco é informado a distância do percurso das trilhas; A sinalização presente no Parque não obedece o padrão sugerido pelo GBST e não existe uma padronização nas placas existentes no Parque.

O Jardim Zoológico do CIGS está localizado na Avenida Cel. Teixeira, 1.320 - Ponta Negra. Foi inaugurado em 1967 para curso de operações na selva. Inaugurado para visitação turística em 04/06/1999. Oferece aos visitantes vários espaços sobre animais como: jabutis; cobras; antas; grandes felinos (onças pintadas e pretas); capivaras; aves (araras, gavião pombo, tucano, papagaios, galo da serra, mutuns, gavião real); porcos selvagens (caititu e queixada); ilha dos macacos; gato maracajá e selvagem; jaula dos jacarés e dos quatis; centro de veterinária; suvenir; lanchonete; sorveteria.

Recebe escolas, auxilia na recuperação de animais vitimados e na sua devolução ao habitat natural, além de possuir o Centro de Pesquisa da Fauna e da Flora do Amazonas (CPFFAM) com o programa "Adote um Animal" que objetiva auxiliar na manutenção da vida silvestre presente no zoológico. A

infraestrutura observada no Jardim Zoológico do CIGS é segura e pode auxiliar no ensino de ciências. A segurança do local é feita de forma discreta.

O espaço possui as condições específicas para propiciar o processo de ensino-aprendizagem, porém o professor precisa fazer uma visita prévia, fundamentar-se em relação às espécies encontradas no zoológico. É possível identificar através das placas, informações corretas sobre os animais encontrados nas gaiolas, estão visíveis e as informações possibilitam conhecer o nome científico, nome comum, alimentação de cada animal que encontra-se em cativeiro (Figura 1). As placas existentes possibilitam o trabalho de alfabetização ecológica, por meio de um roteiro de observação para verificar como ocorre a interação entre os animais, o homem e o ambiente e utilizando uma análise crítica de cada informação obtida.

O Museu do Seringal Vila Paraíso está localizado em uma área rural na boca do Igarapé São João, afluente do Igarapé Tarumã-mirim, margem esquerda do Rio Negro. O acesso é realizado apenas por via fluvial e na Marina de David no bairro de Ponta Negra se pode pegar uma embarcação. O tempo médio para chegar ao Museu é 25 minutos. Foi inaugurado em 16 de agosto de 2002. A partir da infraestrutura deixada pela produção do filme a Selva, o percurso expositivo deste Museu desenvolve-se em um cenário que permite ao visitante uma visão das mais próximas da realidade de um seringal. O percurso inicia com a chegada ao trapiche, onde aportavam as embarcações para desembargue das mercadorias e embarque das cargas de borracha, levadas para as casas aviadoras de Manaus.

O Museu do Seringal Vila Paraíso é o resultado do pólo de cinema do Amazonas, nasceu com a ideia de contextualizar a vida nos seringais da Amazônia e a história econômica local, que se desenvolvia com o comércio da borracha nativa, extraída da *hevea brasiliensis*, a qual proporcionou um período de grande riqueza para as duas principais cidades da Amazônia: Manaus e Belém. Ademais disso, este lugar atrai visitantes que desejam conhecer de perto o modo de ser e de viver do homem do seringal, de tal maneira que conduz os visitantes aos tempos áureos do Ciclo da Borracha.

Dentre os espaços visitados, expostos anteriormente, o Museu do Seringal é o único que não possui sinalização, placas ou outro tipo de comunicação de símbolo ou sinal que ajudem ao visitante. As informações são prestadas por um guia local e tem objetivo informativo.

ANÁLISE DO CONTEÚDO DAS PLACAS INFORMATIVAS

Na utilização dos Espaços Não Formais como instrumento de educação e divulgação científica, é de suma importância que as informações presente sejam elaboradas por especialistas, isto evita equívocos teóricos e de redação. Para a análise dos conteúdos das placas informativas dos Espaços Não Formais visitados, foram levados em consideração a apresentação visual da placas, recorrendo ao Guia de Sinais e Símbolos e ao Guia Brasileiro de Sinalização Turística.

Com base nisto elaboramos um quadro em que apresentamos os conteúdos das placas encontradas nos Espaços Não Formais visitados e logo emitimos um parecer a respeito. No quadro 2 indicamos a existência ou não dos elementos selecionadas como importantes para estarem presentes nas placas informativas encontradas nos locais visitados.

Ao analisar as informações com relação ao conteúdo das placas, percebemos que o Jardim Zoológico do CIGS, é o que melhor atende aos critérios avaliados (quadro 2), sendo as informações mais completas e há a preocupação Institucional de que estas estejam corretas.

O Museu do Seringal é o local que menos atende aos critérios avaliados. A preocupação neste local está relacionada a divulgação histórico-cultural sobre o estilo de vida do seringueiro à época, e como tal cumpre seu papel de museu. É importante ressaltar que as informações são repassadas aos visitantes de forma verbal por meio de um guia local.

No que se refere ao Jardim Botânico, Parque Municipal do Mindu e Bosque da Ciência, percebemos que estes atenderam parcialmente aos critérios avaliados e atingem o objetivo de divulgar a ciência, valorizando a flora e fauna amazônica. São espaços bem conservados, onde é possível desenvolver atividades relacionas ao ensino das ciências. No entanto é importante ressaltar que no momento

da visita o Parque Municipal do Mindu apresentava-se com pouca manutenção.

QUADRO 1: PRINCÍPIOS E OBJETIVOS DA SINALIZAÇÃO

Princípio	**Objetivo**
Legalidade	Cumprir o estabelecimento no Código de Trânsito Brasileiro CTB e nas Resoluções do Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN.
	Cumprir a legislação de preservação de sítios tombados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico nacional - IPHAN e protegidos pela Lei de Arqueologia.
Padronização	Seguir um padrão preestabelecido quanto a: formas e cores dos sinais; letras, tarjas, setas e pictogramas; aplicação - situações idênticas sinalizadas da mesma forma; colocação na via ou nas localidades.
Visibilidade	Ser visualizada e lida a uma distância que permita segurança e tempo hábil para a tomada de decisão, de forma a evitar hesitação e manobras bruscas.
	Selecionar trajetos de fácil compreensão para os usuários, com o objetivo de valorizar os aspectos de interesse cultural e turístico, levando em conta a segurança do trânsito.
	Garantir a integridade dos monumentos destacados e impedir que a sinalização interfira em sua visualização.
	Resguardar as peculiaridades dos sítios.
Suficiência	Oferecer as mensagens necessárias a fim de atender aos deslocamentos dos usuários.
	Auxiliar a adaptação dos usuários às diversas situações diárias.
Continuidade e Coerência	Assegurar a continuidade das mensagens até atingir o destino pretendido, mantendo coerência nas informações.
	Ordenar a cadência das mensagens, para garantir precisão e confiabilidade.
Atualidade e Valorização	Acompanhar a dinâmica dos meios urbano e rural, adequando a sinalização a cada nova realidade.
	Assegurar a valorização da sinalização, mantendo-a atualizada e evitando gerar desinformações sucessivas.
Manutenção e Conservação	Estar sempre conservada, limpa, bem fixada e, quando for o caso, corretamente iluminada.

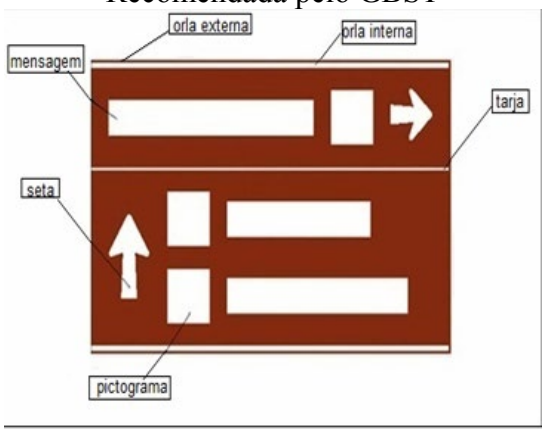
Figura 1: Modelo de Placas de Sinalização**.**

Placas de identificação



Placa indicativa de sentido

Recomendada pelo GBST



Placa interpretativa



Placa indicativa de distância



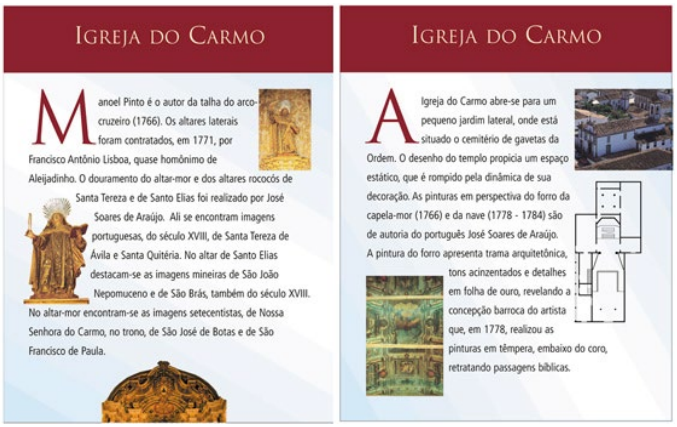




Figura 1: Placa informativa. Jardim Zoológico do CIGS.
Fonte: Augusto Fachín Terán (2014).

	Jardim Botânico		Bosque da Ciência		Museu do Seringal		Jardim Zoológico do CIGS		Parque Municipal do Mindu	
Conteúdo das Placas	**Sim**	**Não**	**Sim**	**Não**	**Sim**	**Não**	**Sim**	**Não**	**Sim**	**Não**
Nome científico	X		X			X	X		X	
Nome popular/comum	X		X			X	X		X	
Características de animais e plantas presentes nas placas	X		X			X	X		X	
Reino		X		X		X	X			X
Filo		X		X		X	X			X
Subfilo		X		X		X	X			X
Classe		X		X		X	X			X
Gênero		X		X		X	X		X	
Ordem	X			X		X	X			X
Tamanho	X		X			X	X		X	
Família		X	X			X	X		X	
Espécie		X	X			X	X		X	
Forma de vida		X	X			X	X			X
Habitat	X		X			X	X		X	

Distribuição geográfica	X		X			X	X		X	
Alimentação			X			X	X		X	
Exemplares vivos expostos	X		X			X	X		X	
Informações complementares	X		X		X		X		X	
Orientações de uso do espaço	X		X		X		X		X	
Avisos de segurança	X		X			X	X		X	
Informações histórico-culturais	X		X		X			X	X	
Informação simbólica	X		X		X		X		X	
Informações interativas		X	X			X	X		X	
Placas indicativas de direção	X		X			X		X	X	
Placas com informação em idioma estrangeiro	X		X		X		X		X	
Sinalização horizontal de acessibilidade		X	X			X	X		X	
Mapa de localização	X		X		X		X		X	
Informações prévias/cartazes	X		X		X		X		X	
Lixeiras seletivas	X		X			X	X			X
Condutor local	X			X	X			X		X

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na análise diagnóstica sobre o conteúdo das placas informativas em cinco espaços educativos não formais, ressaltamos a possibilidade do uso destas informações como ferramenta para o ensino de ciências. Observamos que enquanto algumas instituições preocupam-se em apresentar as informações de maneira mais completa aos visitantes, outras não têm esta preocupação. Com o estudo foi possível perceber que os conteúdos das placas informativas dos espaços educativos não formais visitados permitem o desenvolvimento de atividades relacionadas ao ensino de ciências e podem ser utilizadas como ferramenta para a educação científica.

Percebe-se uma riqueza inestimável na utilização dos Espaços Não Formais para o ensino de ciências, porém foi possível perceber que nem todos os espaços visitados possuem condições específicas para a utilização dos conteúdos contidos nas placas informativas, tendo em vista a falta de manutenção das mesmas. Assim, o professor, ao se utilizar destes espaços necessita realizar uma visita prévia para conhecer as informações que irá utilizar e verificar a credibilidade das informações científicas contidas nas placas informativas.

REFERÊNCIAS

APOLINÁRIO, Fábio. **Metodologia da Ciência**: filosofia e prática da pesquisa. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

BRASIL. Ministério do Turismo. **Guia Brasileiro de Sinalização Turística.** 2001.

GHEDIN, L. M.; GHEDIN, I. M.; FACHÍN-TERÁN, A. Análise Diagnóstica dos Tipos de Placas e seu uso na Educação Científica em Espaços Não Formais da Cidade de Manaus – AM. **Encontro Internacional** de Educação não formal e formação de professores, promovido pelo Museu de Astronomia e

Ciências Afins - MAST/MCTI/Coordenação de Educação em Ciências, realizado em Rio de Janeiro nos dias 11, 12 e 13 de julho de 2012.

GHEDIN, L. M.; SEVALHO, C. D.; LEVEL, T. S.; NASCIMENTO, J. B. Sinalização Turística: uma proposta de uso turístico para a Serra do Tepequem. **Número especial EGAL.** Costa Rica. Pp. 1-17, 2011.

MACIEL, H. M.; FACHÍN-TERÁN, A. **O Potencial Pedagógico dos Espaços Não Formais da Cidade de Manaus.** Curitiba, PR: CRV, 2014. 128p.

ROCHA, S. C. B.; FACHÍN-TERÁN, A. **Guia de Visitas a Espaços Não Formais Amazônicos.** Curitiba, PR: CRV, 2014. 72p.

ROCHA, S. C. B.; FACHÍN-TERÁN, A. **O uso de espaços não formais como estratégia para o ensino de ciências**. Manaus: UEA Edições, 2010. 136p.

PATRIMÔNIO CULTURAL E MEMÓRIA EM ESTUDO DO MEIO: POSSIBILIDADES PARA A PROMOÇÃO DA CULTURA CIENTÍFICA NO BAIXO AMAZONAS, BRASIL

João Marinho da ROCHA[1]; May Tânia do Santos CARVALHO[2]; Carmen Lourdes dos Santos JACAÚNA[3]; Augusto FACHÍN-TERÁN[4]
Universidade do Estado do Amazonas. Centro de Estudos Superiores de Parintins UEA/CESP., Programa de Pós Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas-UEA, Av. Djalma Batista, 2470, Chapada, Manaus, AM, Brasil. E-mail: fachin-teran@yahoo.com.br, jmrocha.hist@hotmail.com, marytania-sc@hotmail.com, carmen.lfsj@gmail.com

RESUMO

Este artigo discute as possibilidades práticas para a promoção da cultura científica no baixo Amazonas, Brasil. O trabalho foi realizado a partir do subprojeto de divulgação do Patrimônio Cultural e Memória no assentamento Villa Amazonas: um estudo de meio para inclusão social e desenvolvimento da cultura científica em Parintins, AM. Este projeto faz parte do programa de incentivo para novos talentos da CAPES. O público foi composto por professores de história e geografia, alunos do ensino fundamental, associações organizadas de artesãos locais, voluntários, agentes ambientais, professores e educadores da cidade. A coleta de informações foi feita a partir do relato de experiências com e no seio das comunidades, palestras e cursos de curta duração. O resultado dessas atividades indica possibilidade de ser produzido nas comunidades amazônicas, o diálogo de conhecimento com pessoas através de suas experiências e memórias em áreas geográficas locais. Os diálogos entre os conhecimentos produzidos na universidade e os conhecimentos locais, levou ao surgimento de espaços para reflexões sobre patrimônio, memória e construção de uma cultura científica; o que torna possível o aparecimento de espaços e promoção da cidadania nesses locais da Amazônia brasileira.

PALAVRAS-CHAVE: patrimônio cultural; memória viva; Estudo do meio; cultura científica; Baixo Amazonas.

.

EL PATRIMONIO CULTURAL Y LA MEMORIA EN LOS ESTUDIOS AMBIENTALES: POSIBILIDADES PARA LA PROMOCIÓN DE LA CULTURA CIENTÍFICA EN EL BAJO AMAZONAS, BRASIL

RESUMEN

Este artículo aborda las posibilidades prácticas para la promoción de cultura científica en el bajo Amazonas, Brasil. El trabajo fue realizado a partir de las actividades de extensión del sub proyecto Patrimonio Cultural y Memoria en el asentamiento Villa Amazónica: un estudio del medio para la inclusión social y el desarrollo de la cultura científica en Parintins, Amazonas. Este proyecto es parte del programa de incentivos a nuevos talentos de la CAPES. El público es compuesto por profesores de historia y geografía, estudiantes de la primaria, asociaciones organizadas de artesanos locales, agentes ambientales voluntarios, profesores y educadores de la ciudad. La recopilación de informaciones fue realizada a partir del relato de experiencias con y dentro de las comunidades, charlas y cursos de corta duración. El resultado de estas actividades indica posibilidades de ser producidos en las comunidades amazónicas, diálogos de saberes con las personas a través de sus experiencias y recuerdos en los espacios geográficos locales. Los diálogos entre el conocimiento que es producido en la Universidad y los saberes locales, motivaron el surgimiento de espacios para reflexiones sobre el patrimonio, la memoria y la construcción de una cultura científica; lo que posibilita el aparecimiento de espacios de desarrollo y ciudadanía en estos locales de la Amazonia Brasileña

PALABRAS CLAVE: Patrimonio cultural; memoria viva; estudio del medio; la cultura científica; región del bajo amazonas.

INTRODUÇÃO

A Amazônia é "mais falada do que conhecida, mais discutida do que vivida, mais mito do que realidade" (MEIRELLES FILHO, 2003). Ao longo de seu processo Histórico foi inserida numa razão eurocêntrica que a identificou, explicou e a divulgou mundo a fora. Isto nem sempre foi realizado e nem pautada em realidades vividas, mas muitas vezes apenas compartilhadas num imaginário que se fez da região. Desta forma a Amazônia passa a ser tida e entendida, servindo de base para conhecimento sobre o homem, a natureza e as culturas locais.

Loureiro, 2010 ao refletir sobre as novas possibilidades de desenvolvimento na região, indica que a história da Amazônia tem sido uma história de "perdas e danos", mas que, apesar disso, vivemos hoje num momento fecundo, onde nós mesmos, os amazônidas, ou numa relação de "transescala" podemos nos inserir no bojo das discussões científicas e também dizer sobre esta região.

É nesse cenário de redefinições sobre as visões que se tem de Amazônia que inserimos nosso texto sobre as possibilidades de promoção de uma cultura científica mais responsável, na medida em que dialoga com questões reais ou delas surgidas e não apenas partilhadas num imaginário distante sobre a região e que promove um esforço de encontros de saberes entre as instituições de Ensino Superiores Locais como a Universidade do Estado do Amazonas, a partir do Centro de Estudos Superiores de Parintins (fronteira leste do Estado) como as comunidades rurais do Baixo Amazonas, a partir do assentamento de Vila Amazônia.

Muito se tem falado sobre Divulgação Científica, comunicação pública da ciência como auxiliares ao estimulo da percepção pública desta e consequentemente a promoção de uma cultura científica junto ao grande público. Diante dessa necessidade, pesquisadores, jornalistas, professores tem usando diferentes recursos e processos como também têm promovido ações de divulgação científica junto à sociedade.

Neste trabalho, divulgamos os resultados da experiência de três minicursos e uma Oficina.

1 - Minicurso – Noções conceituais de Patrimônio integrado e integral e da produção do Espaço Geográfico: memória, história, identidade e cultura. Realizado na Escola Municipal Tsukasa Uyetsuka, comunidade de Santa Maria de Vila Amazônia (sede do assentamento); **2** - Minicurso - Conceitos de Patrimônio Cultural e Sustentabilidade. Realizado na Escola Municipal Fernando Carvalho de cunho Científico produzidos e realizadas por docentes dos Cursos de Licenciatura em História e Geografia do Centro de estudos Superiores de Parintins CESP/ UEA, no âmbito do Subprojeto- Patrimônio Cultural e Memória no Assentamento de Vila Amazônia: um estudo de meio para inclusão social e desenvolvimento da Cultura Científica em Parintins-Am., com objetivo de fazer Divulgação Científica de conhecimentos articulados que possibilitassem a relação das pessoas com os vestígios do passado. Nessas atividades abordamos Conceitos de Patrimônio Cultural e Sustentabilidade, popularizando que Patrimônio Cultural são também as coisas do dia a dia, coisas promovidas por estes, que estão ativamente trabalhando no lugar, intervindo na história no presente e na vida das pessoas. Considerando que, na Amazônia nós não distinguimos o ambiental do humano.

Afirmamos tal pressuposto apoiados em Vogt (2011), pois este, apresenta a dinâmica da produção da ciência na representação de espiral da cultura científica para assim mostrar que, por meio da espiral a ciência pode "disseminar-se e tornar-se cultura cientifica" (p. 112). Segundo Vogt a visão de realidade da população pode ser potencializada e direcionada para não apenas mais objetividade sobre assuntos científicos, mas também para a sensibilidade de entender melhor qual a função da ciência para a vida humana e o bem estar social.

Nesse contexto as atividades referentes às oficinas e minicursos ao tempo em que buscaram fortalecer o reconhecimento do Patrimônio Cultural e Memoria no Assentamento de Vila Amazônia. Buscam também, a promoção de uma cultura científica alicerçada nos princípios do protagonismo social. Sendo necessário, portanto, a utilização do procedimento Estudo de Meio como metodologia de acesso (às pessoas, sujeitos do lugar) aos conhecimentos locais, da história local e por meio desse caminho conhecer como se deu e como se dá a produção do espaço

naquele lugar. Por meio de noções conceituais de Patrimônio.

comunidade do Laguinho (fronteira com o Estado do Pará); **3-** Minicurso - Patrimônio Arqueológico local e regional com ênfase para a Educação Patrimonial e produção do espaço geográfico. Realizado na escola Municipal Marcelino Henrique – Comunidade Santa Rita de Valéria (fronteira com o Estado do Pará); **4.** Oficina Pedagógica- Contação de histórias na recriação do espaço geográfico: identificando fontes, recontando histórias. Realizada em Parintins, na UEA com presença de quarenta alunos e dez professores vindos do assentamento Vila Amazônia. A atividade fez parte do encerramento da X Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do CESP.

cultural e memória; Patrimônio Arqueológico local e regional com ênfase para a Educação Patrimonial e desenvolvimento da Cultura Científica; Conceitos de Patrimônio Cultural e Sustentabilidade com ênfase na produção do espaço geográfico, conduzimos o nosso diálogo com os comunitários, as ações foram desenvolvidas simultaneamente pelos três professores do CESP/ UEA no espaço social destas comunidades.

Por fim, nesse encontro de saberes destacamos um ponto de relevância prioritário de nossa contribuição junto à comunidade externa (os participantes das oficinas e minicurso): Ter ensinado os envolvidos no projeto a ver que todos os elementos físicos e sociais que compõem o patrimônio cultural do local são depositários da memória e fontes para a construção da história do lugar.

Quanto ao que aprendemos com estes, consideramos de importante relevância acadêmica ter nos preparando para ministrar a oficina, oportunizando o aprofundamento bibliográfico para garantir o entendimento sobre o tema patrimônio cultural, identificando- o como objeto de estudo em seus múltiplos aspectos, recorrendo a novas fontes e autores na busca de estabelecer uma cultura científica entre professores e alunos do P. A. Vila Amazônia e na prática ter vivenciado cada etapa deste processo.

Quanto ao Estudo de Meio como procedimento metodológico, enfocando a ciência como forma de cultura, este viés nos deu as possibilidades de enriquecimento da área de divulgação cientifica a partir da integração de conhecimentos entre profissionais almejando inclusão social e desenvolvimento da cultura científica por meio dos conceitos científicos sobre os temas trabalhados. Como já afirmou Chassot (2006), esse discurso sobre a ciência para que sua percepção pública de fato tenha sentido e significado, é fundamental que a alfabetização científica enquanto conjunto de conhecimentos articulados sobre determinados temas facilitem aos homens e mulheres fazer uma leitura do mundo onde vivem. Por outro lado e, em consonância com esse dizer, acreditamos que o discurso da divulgação científica deve contemplar os mais diversos públicos, considerando aspectos culturais, sociais, econômicos e as distintas faixas etárias.

DA UNIVERSIDADE AO PROJETO DE ASSENTAMENTO: O Diálogo de saberes como caminho para a construção da cultura científica.

Nossos processos de vida e profissional com e nas áreas rurais possibilitaram maior sensibilidades para as questões que afligem esses espaços e também para a visualização de elementos potencias nelas presentes para superar condições construídas por uma História que os retirou as identidades e capacidades de reconhecer como sujeitos de seus processos históricos.

Uma dessas potencialidades para Alfabetização científica está no diálogo entre saberes que promovem processos de fortalecimento do potencial de tais comunidades quando fazem uso correto de um de seus patrimônios culturais como é o caso das memórias orais para construir sentidos e significados para os seus processos históricos fortemente contaminados por lutas individuais ou coletivas pela terra, seu uso racional, pela educação para suas crianças, jovens e adultos, enfim pelas melhorias de suas vidas ali naqueles espaços onde o Estado teima em falhar.

É extremamente significativo para sedimentar tais processos de Alfabetização ações como a que desenvolvemos no assentamento de Vila Amazônia. O sair da Universidade para “discutir e não dar curso” sobre patrimônio cultural e memória para homens, mulheres dessas comunidades na fronteira leste do Estado do Amazonas, é abrir

inúmeras janelas de diálogos, janelas que dão para espaços de busca por autonomia e cidadania dos grupos com que conversamos e refletimos sobre Patrimônio cultural e memória. Esses diálogos entre saberes ditos acadêmicos por serem levados da dita academia e os saberes locais dessas gentes que por inúmeros motivos demoram a ver em nós da universidade como "gente normal", que fala e entende os seus silêncios, suas linguagens apresentadas para explicar seu mundo natural quando falam sobre sustentabilidade ou patrimônio cultural sem utilização de conceitos, mas contando a seu modo para nós e os sujeitos da escola local que até então não haviam dialogado, o que vivem/viveram? O que sentem/sentiram ? E o que aprendem/ aprenderam em suas vidas nesses espaços onde vivem.

Nesses processos de escutas e falas aparecem sujeitos carentes de articulação dos demais saberes como os escolares para promoção de processos maduros de entendimentos de suas realidades locais. Vemos com isso o quanto às áreas rurais amazônicas ainda carecem de Alfabetização Científica e também como são ricas em elementos que podem ser utilizados como facilitadores nesse processo científico, tão necessário para o desenvolvimento humano e social nestas partes do Brasil.

Ações de Extensão como a que estamos promovendo por comunidades do Assentamento de Vila Amazônia podem contribuir no processo de produção do conhecimento científico no Baixo Amazonas e transposição do mesmo para a promoção do homem amazônico. Então, pensa-se que através de uma Alfabetização Científica pode esse homem articular-se melhor na busca de condições para uma vivência cidadã em seu próprio meio rural.

Esse movimento que nos leva para o campo da indicação dos saberes locais amazônicos como uma das possibilidades a ser considerada pela escola formal das áreas rurais amazônicas no esforço de auxiliar a Alfabetização Científica em tais áreas encontra amparo em autores como Gerrtez (2009), Loureiro (2009), Orlovy & Brush (1996), Pozo & Crespo (2009), Santos (2005), Alcântara & Fachín-Terán (2010), Cunha & Almeida (2002), Almeida (2010). A educação nessas áreas não pode mais ser realizada sem considerar esse indicativo de diálogo no processo de Educação.

Segundo Loureiro (2009, p.151).

As populações locais da Amazônia sempre se valeram dos conhecimentos acumulados secularmente sobre a biodiversidade do meio em que vivem. Desenvolveram um amplo conhecimento a partir da vivencia e da estrita relação com a natureza, com a qual se sentem integrados, sem considerá-la como um simples recurso natural a ser explorado economicamente. Inúmeros produtos medicinais e outros foram sempre produzidos por índios, caboclos, negros de quilombos e outras populações tradicionais, sem estes dessem conta da importância econômica dos mesmos; integravam-nos (e os integram) em suas vivencias cotidianas como elementos vivos da cultura. E esses conhecimentos funcionam com eficácia para boa parte dos fins que se destinavam.

A partir dos anos 1990 as ciências sociais, especialmente dos Estados Unidos, desenvolveram um movimento intelectual de reconhecimento, estudo e valorização dos conhecimentos das populações tradicionais, (Idem, 2009). Isto nos leva para a responsabilidade social do fazer Ciência na Amazônia. Uma Ciência que possa fazer cada vez mais para os homens, uma Ciência que como nos lembra Santos (2005), deve constituir-se em senso comum no sentido de se fazer entendida e útil para a sociedade. Nesse movimento de mudanças paradigmáticas a respeito das visões postas sobre as populações tradicionais[2], trazendo-as para próximo das discussões científicas, auxiliando seu olhar para o mundo por meio do olhar científico é que recorremos a Orley & Brush, 1996 In: Loureiro, (2009, p.152) quando lembram que,

Os pesquisadores sociais têm procurado empenhar-se, nos últimos anos, em realizar um

[1]"As populações contemporâneas da Amazônia" são compostas de grupos sociais urbanos e rurais heterogêneos do ponto de vista da situação econômica; de sociedades e comunidades indígenas de distintos e diversos modos de adaptação e articulação histórico-cultural; de grupos isolados remanescentes de fricções inter étnicas e de arranjos próprios de sobrevivência com a sociedade colonial; e, ainda, de grupos e contingentes populacionais deslocados para a região por mecanismos governamentais, privados e confessionais e por migrações internas e externas, independentes ou promovidas por fluxos de exploração econômica ou reajustes institucionais na Amazônia. Os amazônidas contam sua história: territórios, povos e populações (FREITAS & SILVA. In: Amazônia: território, povos tradicionais e ambiente. Manaus, Amazonas, 2009).

minucioso processo de escavação nos fundamentos filosóficos da modernidade ocidental em busca de princípios, valores e saberes que ficaram esquecidos, menosprezados ou soterrados sob os.

[1]"As populações contemporâneas da Amazônia" são compostas de grupos sociais urbanos e rurais heterogêneos do ponto de vista da situação econômica; de sociedades e comunidades indígenas de distintos e diversos modos de adaptação e articulação histórico-cultural; de grupos isolados remanescentes de fricções inter étnicas e de arranjos próprios de sobrevivência com a sociedade colonial; e, ainda, de grupos e contingentes populacionais deslocados para a região por mecanismos governamentais, privados e confessionais e por migrações internas e externas, independentes ou promovidas por fluxos de exploração econômica ou reajustes institucionais na Amazônia. Os amazônidas contam sua história: territórios, povos e populações (FREITAS & SILVA. In: Amazônia: território, povos tradicionais e ambiente. Manaus, Amazonas, 2009).

Conceitos de progresso e de 'moderno'. Em meio às grandes revelações processadas estão os conhecimentos das populações tradicionais sobre biodiversidade e de natureza em geral, muitos agora restaurados – como a agricultura biológica e incontáveis outros que eram, até recentemente, considerados arcaicos – e que voltaram a ser valorizados como recursos para proporcionar uma vida mais saudável, corrigindo problemas criados pelo emprego abusivo da ciência moderna pelo mercado em busca de lucro. Os estudos que cientistas sociais têm procurado trazer à tona com bases nos saberes tradicionais têm servido também a outros fins, tais como: argumentação na defesa do território de populações tradicionais ao vincularem natureza e cultura à sobrevivência desses grupos sociais; defesa da identidade, do respeito à diferença, dos direitos humanos, ou quando grupos ou movimentos se mobilizam reclamando justiça social.

Por todo o exposto é que indicamos a necessidade da consideração dos saberes tradicionais amazônicos pelo espaço escolar no processo educacional do campo em áreas rurais amazônicas. Esse movimento pode ajudar a potencializar melhores entendimentos e compreensões de si e da coletividade proporcionadas pela Educação Científica e mais, contribuir para que as crianças das séries iniciais das escolas do Baixo Amazonas a pensar-se como parte deste meio e, por isso mesmo, inserir-se cada vez mais no processo de cuidado com os recursos naturais amazônicos e por consequência buscar melhorias para suas vidas.

Compreender como ocorre a dinâmica ecológica, os processos de sustentabilidades e o que seria o patrimônio cultural do meio onde estão inseridas, pode ajudar tais crianças no processo de Alfabetização Científica nas séries iniciais das escolas. Apontamos aqui um dos elementos que podem facilitar essa compreensão que é considerar os saberes adquiridos pelos alunos fora da vida escolar.

Em suas vivências diárias as crianças dessas comunidades rurais amazônicas também vão experimentando os hábitos dos mais velhos e aprendem dessa forma as práticas coletivas da comunidade. Na pesca com os pais, por exemplo, aprendem tanto as técnicas de manuseio dos instrumentos necessários para a atividade, como sobre as espécies aquáticas, onde passam a conhecer os processos de captura das variadas espécies, os locais de concentração das mesmas, assim como a época de maior ou menor incidência, além de conhecer o tipo de alimentação adequada de cada uma delas.

Esse quadro teórico é amplamente complementado por Loureiro (2009, p.153) quando indica que,

Populações tradicionais identificam, designam e classificam as inúmeras espécies vegetais segundo utilização como alimento, uso medicinal, como corantes para pinturas e inúmeros outros. Coletam frutos, raízes, sementes, experimentam variedades e, sobretudo, trocam experiências com outros grupos e garantem assim a conservação da variedade da natureza. O mesmo se aplica à fauna e aos ecossistemas, entendidos como um todo integrado [...].

As crianças das áreas rurais amazônicas chegam aos espaços da escola formal com toda essa bagagem de vivências cotidianas passadas de geração a geração. Vivências tais que podem facilitar suas compreensões de mundo a partir da Ciência. Portanto, ressaltamos que não queremos entrar nas discussões se esses saberes são ou não verdadeiros, sustentados, positivos

ou coisa do tipo, mas tão somente mostrar que podem sim facilitar na construção do já evidenciado processo educacional no contexto do campo nas séries iniciais. Nessa direção Rocha & Fachín-Terán (2010) indicam que o convívio das crianças dessas comunidades com o meio possibilita-lhes vivências que, no confronto com o conhecimento científico pode facilitar a aprendizagem da ciência.

Cunha & Almeida (2002) ao fazer um estudo em comunidades do Alto Juruá também concordam que as crianças da zona rural antes de adentrarem a escola formal já têm noções de inúmeros conceitos necessários para práticas de seu dia-a-dia que devem ser redimensionados no espaço escolar. Dominam a seu modo conceitos referentes á sua sobrevivência diária, conhecem tipos de fauna, flora, alimentação de animais, suas respectivas localizações a partir das vivências com os mais idosos. Frente a esta realidade, cabe à escola formal do campo aprender cada vez mais a ensinar nessa lógica de diálogo e respeito aos saberes e espaços existentes onde está inserida. Quando acreditar nesse movimento com mais seriedade poderá a escola do campo contribuir para o fortalecimento de processos de Educação Científica dos ditos "povos da floresta".

Tal postura esperada por parte da escola formal aponta, no entanto, para a necessidade urgente da superação de uma velha prática docente, estritamente presa nos manuais contidos nos livros didáticos, muitas vezes sem contextualização com o ambiente amazônico e onde os saberes não são considerados pela escola no momento do ensino. É bom lembrar ainda que quando dizemos considerados, afirmamos apenas que tais saberes devem ser um dos pontos de partida para facilitar o processo de ensino científicos nessas áreas do Baixo Amazonas.

MATERIAL E MÉTODO

Dos minicursos e das oficinas sobre patrimônio cultural e memória em estudos do meio: possibilidades para a promoção da cultura científica no baixo Amazonas-Brasil

As atividades mencionadas nesta seção visaram reunir diferentes saberes para discussão das potencialidades patrimoniais não consagradas nesta parte do Baixo- Amazonas, bem como contribuir com a formação de profissionais com uma visão mais crítica sobre o campo da alfabetização científica. Durante os encontros foram abordadas questões inerentes a conceituações de Patrimônio Cultural Integrado e Integral, Patrimônio Natural entre outros, por meio de um enfoque histórico e geográfico até as perspectivas futuras; ensino de ciência, sociedade e cidadania; o papel ético da socialização do conhecimento; além de suscitar e debater os meios que se propõem de alguma forma a divulgar e popularizar o conhecimento científico como: as feiras e mostras de ciência que também ocorrem neste lugar e, os espaços não formais de aprendizagem, entre eles os institucionalizados e os não institucionalizados, como é o caso dos sítios arqueológicos encontrados nesta região a "céu aberto."

O trabalho que possibilitou o conhecimento de noções conceituais de patrimônio integrado e integral e da produção do espaço geográfico foi de fundamental importância para que aqueles possam lançar mão de um conhecimento que provem de uma História de longa duração, como é o caso do Patrimônio Arqueológico local, para tanto, nesta etapa, deu- se ênfase para a Educação Patrimonial e produção do espaço geográfico, pois como já afirmamos é uma história de longa duração, com 11 mil anos de ocupação na Amazônia, em diferentes formas de apropriação do espaço e escala de tempo da mais próxima à mais antiga. Cujas tecnologias e técnicas de manejo já se perderam. No entanto a ação destas pessoas está presente nestes sítios arqueológicos, nos monumentos, na continuidade de saberes.

Ao analisarmos o processo de elaboração dos minicursos e das oficinas, destacamos a atenção dispensada pelos alunos a algumas questões como: A vida, nosso primeiro patrimônio (Conhecendo a minha história através da arvore genealógica); Os bens culturais e suas histórias (A importância do patrimônio local e a diversidade a partir da memória dos alunos); Uma caminhada diferente: Visitando, observando e fotografando. Sendo atividades voltadas para o público escolar infanto- juvenil (de 8º e 9º anos do Ensino fundamental), houve uma preocupação em buscar um suporte pedagógico para subsidiar alguns aspectos destas atividades dentro do próprio projeto, o auxílio em campo de 45 acadêmicos voluntários dos cursos de

História e Geografia CESP/ UEA, foi fundamental, pois como já afirma Castelfranch (2008), a percepção das crianças e de outros 'públicos' específicos podem representar estudos interessantes e mostrar aspectos menos visíveis da cultura científica e do papel que esta tem na sociedade como um todo.

Outro aspecto contemplado pelos professores proponentes do projeto de extensão e realizado por estes, foi o trabalho com os mediadores, (público composto por professores de História e Geografia, lideranças comunitárias, agentes ambientais voluntários entre outros), os quais receberam os minicursos e as oficinas, informações sobre os objetivos do projeto e Palestras com convidados oriundos de outras instituições como Museu Goeldi, AMAZONASTUR e outros especialistas a fim de discutir as peculiaridades da história e da cultura do lugar. Assim, a mediação com aqueles constitui-se num importante elemento para o aproveitamento das potencialidades da memória do lugar, da produção do espaço, da cultura e dos saberes. Nesse sentido, Bonatto (2007), diz que os veículos ou ferramentas dessa mediação podem ser textos, som, vídeos, multimídias ou a ação humana traduzida em conversas, explicações ou propostas de atividades, como as quais mencionamos aqui:

Minicurso 1 - Noções conceituais de Patrimônio integrado e integral e da produção do Espaço Geográfico: memória, história, identidade e cultura. Realizado na Escola Municipal Tsukasa Uyetsuka, comunidade de Santa Maria de Vila Amazônia (sede do assentamento);

Minicurso 2 - Conceitos de Patrimônio Cultural e Sustentabilidade. Realizado na Escola Municipal Fernando Carvalho, comunidade do Laguinho (fronteira com o Estado do Pará);

Minicurso 3 - Patrimônio Arqueológico local e regional com ênfase para a Educação Patrimonial e produção do espaço geográfico. Realizado na escola Municipal Marcelino Henrique – Comunidade Santa Rita de Valéria (fronteira com o Estado do Pará);

Oficina Pedagógica 4 - Contação de histórias na recriação do espaço geográfico: identificando fontes, recontando histórias. Realizada em Parintins, na UEA com presença de quarenta alunos e dez professores vindos do assentamento Vila Amazônia. A atividade fez parte do encerramento da X Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do CESP.

De uma maneira geral, a divulgação científica aqui promovida, se enriquece com a compreensão da inerente relação entre ciência com a perspectiva de protagonismo social e promoção de uma cultura cientifica, pois permite atrelar a dimensão da ciência a outras expressões culturais em circulação, bem como abre possibilidades de divulgar o conhecimento científico a todos os grupos sociais pertencentes ao P.A. Vila Amazônia, faixas etárias e classes sociais, como forma de minimizar a desigualdade preexistente na sociedade, que separa o grande público não especializado dos especialistas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para responder às demandas do presente, as produções em História e Geografia tem se concentrado em diversas modalidades de apropriação do conhecimento, revelando também uma grande preocupação com a representação e a construção das identidades sociais, numa relação renovada entre **História-espaço e memória**, trazendo à tona experiências da dimensão humana e das suas interfaces com a vasta rede de relações que reúne a sucessão dos eventos físicos, o movimento da sociedade e o curso de uma vida individual num longo processo de aprendizagem que envolve a relação dos sujeitos com o seu meio ambiente.

Partindo desse pressuposto de nossas áreas de conhecimento, compartilhamos pela prática vivenciada uma afirmação de Caldas (2010), quando esta afirma que, a educação científica da população é quase inexistente, crianças, jovens e adultos leem muito pouco, outros, entendem muito pouco o que leem. E na maioria das vezes o encontro dessas duas realidades é posto na invisibilidade por aquele segmento que deveria prover condições necessárias à emancipação destes sujeitos. Por outro lado, no âmbito da oficina de cunho científico, foi justamente esse contexto que definiu voltar as ações do subprojeto para o protagonismo social e desenvolvimento de uma cultura científica através do uso de diferentes recursos técnicos e processos que mediassem nosso comunicação com aqueles.

Contudo, diante do contexto acima exposto, a pretensão da formação de uma

Cultura Científica é um compromisso desafiador que perpassa a compreensão da cultura local permeada pela complexidade abrangente da contemporaneidade, tendo a ciência como elemento integrante é ao mesmo tempo distante.

Dessa realidade vivenciada, não nos desanima o paradoxo regional riqueza-pobreza; grandiosa biodiversidade- pouco financiamento para pesquisa entre outros. Dito de um outro modo, uma região de grandes carências estruturais, não se pode deixar na invisibilidade vulnerabilidades geradas por problemas sociais e ambientais.

Enfim, a experiência da elaboração dessas atividades (três minicursos abordando questões conceituais de patrimônio e Memória e uma oficina com ênfase na a educação patrimonial, sustentabilidade e desenvolvimento da cultura científica por docentes dos cursos de História e Geografia-CESP/UEA). É uma forma de contribuir para com a formação científica destes sujeitos, contemplando os espaços de educação não formal encontrados nas comunidades mapeadas para realização das oficinas e minicursos do referido Subprojeto. Nossa finalidade ao desenvolver atividades de educação científica e de popularização da ciência, pautam-se em contribuir com a formação inicial de licenciandos de História e Geografia e formação contínua de docentes de escolas municipais dessa localidade, por meio da interação com os comunitários, lideranças comunitárias sob o viés translacional ciência e cultura, História e Geografia, com perspectivas futuras de encampar um processo consistente de uma cultura científica.

Agradecimentos a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

REFERÊNCIAS

ALCANTARA, Maria Inez Pereira de; FACHÍN-TERAN, Augusto. **Elementos da Floresta:** recursos didáticos para o ensino de ciências na área rural amazônica**.** Manaus/Escola Normal Superior/PPGEECA, 2010.

ALMEIDA, Maria da Conceição de. **Complexidade, saberes científicos, saberes da tradição**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.

BARRETO FILHO, Henyo T. Populações tradicionais: introdução à crítica da ecologia política de uma nação. In: **Sociedades Caboclas Amazônicas:** Modernidade e Invisibilidade. (Eds. Cristina Adams, Rui Murrieta e Walter Neves). São Paulo, 2001.

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Ensino de História:** Fundamentos e Métodos. São Paulo: Cortez, 2004.

BONATTO, P. M. O.; SEIBEL, M. I.; MENDES, I. A. A ação mediada em museus de ciências**:** o caso do Museu da Vida. In: **Diálogos & Ciência**. MASSARANI, L. MERZAGORA, P. R.; RODARI, P. (org.). Rio de Janeiro: Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz, 2007.

CALDAS, Graça *et. al.* **Divulgação Científica no Brasil:** formação e prática. UNICAMP, 2006.

CASTELFRANCH, Y.; MANZOLI, F.; GOUTHIER, D.; CANNATA, I. O cientista é um bruxo? Talvez não: ciência e cientistas no olhar das crianças. In: **Ciência e criança**: a divulgação científica para o público infanto-Juvenil. MASSARANI, L. (ed.) Rio de Janeiro: Museu da Vida / Casa de Oswaldo Cruz / Fiocruz, 2008.

CHASSOT, A. **Alfabetização Científica:** questões e desafios para a educação. 4. ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2006. Cap. 1 p. 38-40.

CUNHA, Manuela Carneiro da e ALMEIDA, Mauro Barbosa de (Orgs.). 2002. **Enciclopédia da Floresta:** o Alto Juruá: práticas e conhecimentos das populações. São Paulo: Cia. das Letras. 735p.

GEERTZ, Clifford. **O saber Local:** novos ensaios em antropologia interpretativa; Tradução de Vera Mello Joscelyne. 11. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

LOUREIRO, Violetta Reflalefsky. **A Amazônia no século XXI.** Novas fronteiras de desenvolvimento. São Paulo: Editor Empório do Livro, 2009.

POZO, Juan Ignácio; CRESPO, Gómez. **A aprendizagem e o ensino de ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Tradução Naila Freitas. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ROCHA, João Marinho; FACHÍN-TERÁN, A. O Projeto Manejo de Quelônios Amazônicos "Pé-de-Pincha" e sua contribuição na Educação Científica em duas comunidades ribeirinhas do assentamento agrícola Vila Amazônia,

Parintins – AM. In: **Anais** do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – VII ENPEC- Campinas, SP. 2011.

ROSS, J. **Geografia do Brasil**. 4. ed. Editora EDUSP, São Paulo, 1996.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Um discurso sobre as ciências**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

VOGT, C. **Ciência e bem-estar cultural**. Com Ciência, [s.1.], jun. 2010. Disponível em: <http://www.comciencia.br/reportagem/cultura/cultura01.shtml.> Acesso em: fev. 2012.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA EM ESPAÇOS EDUCATIVOS UTILIZANDO O TEMA DOS QUELÔNIOS AMAZÔNICOS

Hebert Balieiro TEIXEIRA[1]; Danielle Portela de ALMEIDA[2]; Augusto FACHÍN-TERÁN[3]
Universidade do Estado do Amazonas-UEA, Programa de Pós Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia Av. Djalma Batista, 2470, Chapada, Manaus, Amazonas, Brasil. Email: balieiroteixeira@yahoo.com.br, danielle.portela@yahoo.com.br, fachin-teran@yahoo.com.br

RESUMO
Observa-se que no Ensino Fundamental, o desenvolvimento dos conteúdos ministrados pelo professor se dá, na maioria das vezes, por meio de aulas tradicionais, ocorridas nos espaços escolares. O uso apenas desse tipo de aula pode favorecer a memorização ou aprendizagem mecânica do conteúdo da matéria ensinada, fazendo com que o aluno se mostre desinteressado e desanimado. O objetivo deste trabalho é apresentar uma experiência de ensino, com alunos da 7ª série desenvolvida em espaços educativos diferentes da sala de aula com a finalidade de estimular o interesse dos alunos e promover a aprendizagem significativa. A experiência teve como aporte teórico alguns princípios básicos da teoria de Ausubel e o tema norteador das atividades promovidas foi "Quelônios amazônicos". Consideramos que a utilização de espaços educativos extraescolares é de extrema relevância para o ensino de ciências e promoção da aprendizagem significativa.

PALAVRAS-CHAVE: Aprendizagem Significativa. Espaços Educativos. Quelônios Amazônicos.

LEARNING SIGNIFICANT SPACE EDUCATION USING THE THEME OF TURTLES AMAZON

ABSTRACT
Los espacios no formales ayudan a los maestros y estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la ciencia. El objetivo de este trabajo es mostrar la importancia de los espacios no formales de enseñanza en la ciudad de Manaos-AM. La metodología consistió en aulas teóricas, prácticas y debates sobre los cinco espacios no formales visitados. Los espacios no formales posibilitan que los estudiantes tengan un aprendizaje agradable sobre ciencia, lo que permite una ganancia cognitiva sobre el contenido y los conocimientos adquiridos en los espacios educativos, haciendo del aprendizaje una experiencia motivadora que despierta el entusiasmo, la curiosidad y el interés. Es importante establecer una asociación entre la escuela y los espacios de enseñanza no formal, que representan una valiosa oportunidad para la observación y aprendizaje de los fenómenos de manera menor abstracta.

KEYWORDS: Meaningful Learning. Educational Spaces. Amazon turtles.

INTRODUÇÃO

No cenário educacional atual, o professor precisa, cada vez mais, preocupar-se com questões voltadas para o ensino e aprendizagem de seus alunos. É de fundamental importância que este profissional tenha conhecimentos do quanto às teorias sobre a aprendizagem são importantes para a compreensão do processo de ensino aprendizagem. Com base nesses conhecimentos, o professor pode fundamentar as práticas pedagógicas utilizadas no cotidiano da sala de aula ou fora dela, a fim de que seus alunos possam obter êxito na aprendizagem da disciplina ministrada.

Evidentemente, o professor não pode estar desatento aos acontecimentos educacionais que o cerca. Estar atento permite que o mesmo busque rever sua prática pedagógica e as metodologias aplicadas em sala de aula, atualizando as estratégias de ensino e optando por àquelas que têm mais chance de promover aprendizagem significativa para o estudante. Uma dessas estratégias pode ser a promoção do ensino em espaços educacionais não formais. Os espaços educacionais não formais, segundo diversos estudos (Rocha & Fachín-Terán, 2010; Rocha & Fachín-Terán, 2013; Almeida & Fachín-Terán, 2013), têm sido considerados essenciais para complementar os conhecimentos adquiridos em sala de aula, pode auxiliar o professor a tornar suas aulas motivadoras e potencialmente significativas.

Nessa perspectiva, buscamos utilizar os espaços educacionais não formais como estratégias de ensino, visando à aprendizagem significativa. Para tanto, nos fundamentamos na Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel, considerada de extrema importância para o ensino, não somente em sala de aula, mas também para os ambientes fora da sala de aula. Sabemos que o ambiente escolar é importante no processo de ensino aprendizagem, porém o conhecimento extrapola os muros das escolas, e as aulas tradicionais não são a única forma de exposição de conteúdos, sendo assim, novas possibilidades devem ser experimentadas para contribuir com a aprendizagem significativa dos alunos.

Observamos que os espaços educativos não formais possibilitam observações que não são possíveis dentro de uma sala de aula, pois os mesmos estimulam a curiosidade e a prontidão do estudante para aprender. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é apresentar uma experiência desenvolvida dentro e fora da sala de aula usando o tema dos quelônios amazônicos destacando a importância desses espaços de ensino na promoção da aprendizagem significativa dos estudantes.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa foi realizada numa Escola da Rede Estadual de Ensino na cidade de Manaus, AM. Os sujeitos foram 50 alunos de duas turmas do 7º ano do Ensino Fundamental.

Para avaliar de que forma os espaços não formais de ensino podem promover uma aprendizagem significativa utilizamos técnicas de observação, e aplicamos questionários de pré e pós-teste. Os dados foram analisados e interpretados com base na abordagem qualitativa (Minayo, 2003). Primeiramente, trabalhamos o tema no ambiente escolar e em seguida realizamos três visitas ao Laboratório de Anfíbios e Répteis e Bosque da Ciência, ambos no Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA.

Cada visita foi acompanhada de um roteiro de observação, onde os estudantes deveriam descrever o ambiente que estavam visitando e destacar os pontos mais relevantes da visita, além de observar a alimentação, reprodução e características morfológicas destes animais.

Os resultados das observações realizadas foram discutidos em sala de aula. O foco do estudo foram três espécies amazônicas de quelônios aquáticos "Tartaruga-da-Amazônia" *Podocnemis expansa*, "Tracajá" *P. unifilis* (Testudines: Podocnemididae) e "Mata-mata" *Chelus fimbriatus* (Testudines: Chelidae). As duas primeiras são utilizadas na alimentação do homem amazônida e o terceiro esporadicamente.

CONHECENDO A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA.

A teoria da aprendizagem significativa é fundamentada no princípio psicocogntivista, tendo como tese central a recepção de novas informações para a construção de novos conhecimentos, que por sua vez, para ocorrer parte do conhecimento prévio do estudante. A teoria não é apresentada como nova, mas, sim, como atual.

Segundo esta visão, para que a aprendizagem ocorra é necessário que o estudante possua em sua estrutura cognitiva aquilo que Ausubel

(1987) denomina de "subsunçores", ou seja, uma remodelação daquilo que já estava presente na estrutura cognitiva do estudante, de modo que novos conhecimentos venham a surgir, sendo uma aprendizagem onde "as ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe" (Moreira, 2012, p. 30). Neste caso, os subsunçores ou ideia âncora, são as ideias que os estudantes trazem em sua bagagem cognitiva. Os novos conhecimentos se ancoram em conhecimentos preexistentes ganhando novos significados. Este conhecimento, relevante à nova aprendizagem pode ser, por exemplo, um símbolo que já tenham algum significado para eles, pode ser um conceito, uma proposição, um modelo mental ou ainda uma imagem (Moreira, 2012).

Ausubel (1987) em seu modelo de aprendizagem distingue três tipos de aprendizagem significativa: a) Aprendizagem Representacional, que é formar conceitos pela associação simbólica primária, atribuindo significados a símbolos; b) Aprendizagem Conceitual, que é uma extensão da representacional, mas num nível mais abrangente e abstrato, como o significado de uma palavra, por exemplo, ou seja, atribui equivalência entre símbolos (palavras) e os atributos; e c) Aprendizagem Proposicional, que é o inverso da Representacional ocorre pela interação de proposições heterogêneas existentes na estrutura cognitiva, sendo elas a subordinada, a superordenada e a combinatória. Este último modelo de aprendizagem significativa necessita do conhecimento prévio dos conceitos e símbolos, mas seu objetivo é promover uma compreensão sobre uma proposição através da soma de conceitos mais ou menos abstratos, por exemplo, o entendimento sobre algum aspecto social.

Moreira (2012) ao reiterar que a aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação pode ser não literal e não arbitrária, enfatiza que nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva. Neste caso, de acordo com o mesmo autor, a maneira mais típica de aprender significativamente é a aprendizagem significativa subordinada, na qual um novo conhecimento adquire significado na ancoragem interativa com algum conhecimento prévio especificamente relevante.

O conhecimento prévio é, na visão de Ausubel, a variável isolada mais importante para a aprendizagem significativa de novos conhecimentos, ou seja, os subsunçores já existentes na estrutura cognitiva do aprendiz. Nesta teoria há uma inclusão de significados, tendo em vista que é necessário haver significado para que ocorra a aprendizagem significativa. Na prática, para a aprendizagem significativa ocorrer é necessário uma aula lógica, pois esta aprendizagem pode ocorrer por meio da percepção. Entretanto, é importante salientar que o significado não está no material a ser utilizado pelo professor, só podendo este ser potencialmente significativo, pois o significado está nas pessoas (Moreira, 2012).

Para que uma aprendizagem seja efetivamente significativa o aprendiz deve querer relacionar, de forma não arbitrária e não literal, os novos conhecimentos adquiridos a seus conhecimentos prévios, pois, dependendo do significado que o estudante der ao processo "a aprendizagem significativa, por ser um conhecimento dinâmico, não estático, pode evoluir ou involuir" (Moreira, 2012, p. 32). Portanto, quando Moreira diz que o conhecimento prévio é a variável que mais influencia a aprendizagem significativa de novos conhecimentos, o mesmo salienta que nem sempre é uma variável facilitadora. Normalmente sim, mas pode, em alguns casos, ser bloqueadora.

O POTENCIAL DOS ESPAÇOS NÃO FORMAIS PARA UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA.

Aprender de forma significativa é aprender com significados, pois os conhecimentos têm significados para quem aprende, esses podem, até mesmo, não serem aqueles compartilhados no contexto de uma matéria de ensino, mas ainda, assim, a aprendizagem pode ser significativa (Masini & Moreira, 2008). Neste caso, os conhecimentos prévios dos alunos, ou seja, sua "bagagem cognitiva" deve ser levada em consideração, sendo valorizados pelo professor, pois de acordo com Ausubel (apud Lemos, 2011, p. 30) "o fator isolado mais importante influenciando a aprendizagem é

aquilo que o aprendiz já sabe, descubra e ensine-o de acordo".

Como temos percebido no transcorrer do texto, quando o aprendiz associa ou ancora o novo conhecimento ao conhecimento já existente em sua estrutura cognitiva a aprendizagem significativa acontece. Contudo, existem duas condições simultâneas extremamente importantes para que a aprendizagem significativa ocorra. A primeira delas é que o estudante precisa estar disposto a aprender, ou seja, deve existir esse interesse por parte do que aprende. A segunda condição, diz respeito ao material a ser aprendido, que, de acordo com Ausubel, deve ser potencialmente significativo para o aprendiz, de modo que possa se relacionar de forma substantiva e não arbitrária às ideias correspondentemente relevantes que se situem dentro do domínio da capacidade humana de aprender. O novo conhecimento não interage com qualquer conhecimento prévio, mas, sim, com algum conhecimento que seja especificamente relevante para dar-lhe significado. Isso implica que se não houver esse conhecimento prévio não poderá haver aprendizagem significativa por parte do que aprende (Masini & Moreira, 2008).

Ainda de acordo com a teoria de Ausubel, todo ambiente pode ser utilizado para realizar práticas pedagógicas potencialmente significativas, contudo cabe ao professor reconhecer a potencialidade presente nesse espaço. Para tanto, conforme Almeida (2011), é preciso fazer uma visita ao local, percorrê-lo por completo com olhar técnico, com um olhar explorador, e, somente desta forma será possível perceber quanto pode ser absorvido do local e qual é a melhor abordagem para que essa absorção aconteça.

De acordo com essa linha de pensamento, os espaços não formais (aqueles procurados pelas pessoas para a aquisição de conhecimentos fora de um ambiente escolar. Ex: museus, bosques, jardins, zoológicos, parques, etc.) têm se tornado uma importante estratégia para a educação científica e construção do conhecimento, já que as escolas por si só não são capazes de educar cientificamente e transmitir todo o conhecimento científico ao estudante. Sendo assim, esses espaços se tornam de fundamental importância no processo de ensino aprendizagem dos estudantes, visto, que, as aulas ministradas em espaços não formais favorecem a observação e a problematização dos fenômenos físicos, químicos e biológicos de uma forma mais concreta (Cunha, 2009).

Além de proporcionar um ambiente alternativo de ensino aprendizagem, os espaços educativos não formais podem contribuir para a promoção de uma aprendizagem significativa. Um exemplo de aprendizagem significativa é o estudo do tema "Quelônios Amazônicos" que se torna necessário devido a sua importância biológica, ecológica, social e econômica para a região amazônica.

Os quelônios aquáticos, principalmente do gênero *Podocnemis* vêm sendo usados historicamente na região amazônica, desempenhando um papel importante na alimentação do homem amazônico (Smith, 1979). Os índios foram os primeiros consumidores de sua carne, ovos, gordura e vísceras. O costume indígena foi logo estendido às populações que vivem nas margens dos rios e lagos amazônicos, tornando-se um hábito alimentar, comprometendo o equilíbrio ecológico das populações de quelônios na região (Ferranini, 2006, p. 122).

Frente a esta realidade, a função do professor é procurar novas formas de desafiar os estudantes, usando o contexto histórico, para que eles possam reconstruir uma série de eventos de sua realidade, tornando-se assim mais inclusivo com relação a novos conceitos.

Questionário de Pré-Teste		Questionário de Pós-Teste	
A7	*Para que elas possam reproduzir filhotes de varias espécies.*	A7	*Para que elas possam continuar na natureza fazendo o seu papel.*
A3	*Para elas viverem mais.*	A3	*Porque elas são usadas na alimentação, além de ser uma espécie muito apreciada.*
A15	*Porque elas têm casco e a carne é gostosa.*	A15	*Porque elas são um bem para a natureza e se não conservamos vamos perdê-las.*
A19	*Porque elas fazem parte da natureza.*	A19	*Devemos cuidar porque senão no futuro não teremos mais os quelônios.*
B5	*Porque é um animal belo.*	B5	*Porque são animais importantes e já estão há muitos anos na Terra.*
B11	*Porque senão vai faltar.*	B11	*Para que as futuras gerações possam conhecer as várias espécies de tartarugas.*

Quadro 1. Respostas dos alunos das duas turmas nos questionários de pré e pós-teste sobre a conservação dos quelônios amazônicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Trabalhar o contexto e realidade dos alunos é um fator de extrema relevância que pode contribuir para a aprendizagem. O professor necessita desenvolver atitudes de comprometimento com a melhoria de sua prática pedagógica, a fim de promover a aprendizagem significativa. Tais atitudes referem-se a novas formas de desafiar os alunos, promover a interação entre eles, valorizar sua autoestima, partir daquilo que o aluno já sabe. Aquilo que têm significado para a sua vida e fazê-lo sentir-se parte do processo de aprender.

O uso dos espaços não formais, neste caso, é uma estratégia importante para o ensino aprendizagem, pois pode corroborar e completar o conteúdo da disciplina que o aluno já estudou em sala de aula, ou até mesmo levá-lo a novas descobertas e novas aprendizagens.

REFERÊNCIAS

Almeida, G. P. 2011. *Transposição Didática: por onde começar?* 2. ed. São Paulo: Cortez.

Almeida, D. P.; Fachín-Terán, A. 2013. Aprendizagem significativa em espaços educativos utilizando o tema dos quelônios amazônicos. In: *3º Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia*. Centro de Estudos Superiores de Tabatinga/UEA. Tabatinga, Amazonas, Brasil.

Ausubel, D. P. 1968. *Educational Psychology: A Cognitive View*. New York, Holt, Rinehart and Winston.

_____. 1987. *Psicologia educativa: Um ponto de vista cognitivo*. México: Trilhas.

Cunha, A. M. O. 2009. Ensino de Ecologia em espaços não formais**.** In: *III CLAE e IXCEB*. São Lourenço, MG.

Ferrarini, S. A. 2006. *Cenários Amazônicos*. Porto Alegre: CMC Editora.

Jacobucci, D. F. C. 2008. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. *Em extensão*, 7: 55-66.

Lemos, E.S. 2011. A aprendizagem significativa: estratégias facilitadoras e avaliação. *Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review,* v.1(1): 25-35.

Masini, E. F. S.; Moreira, M. A. 2008. *Aprendizagem significativa: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos*. São Paulo: Vetor.

Minayo, M. C. S. (Org.). 2003. *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. 22. ed. Petrópolis, RJ: Vozes.

Moreira, M. A. 2012. ¿Al final, que és aprendizaje significativo? *Revista Qurriculum*, 25: 29-56. (http://publica.webs.ull.es/upload/REV%20QURRICULUM/25%20-%202012/02.pdf). Acesso: 13/11/2014.

Ovigli, D. F. B.; Barbuto, V. S.; Guerra, A. C. R.; Oliveira, M. R. G.; Beltramini, L. M.; Bossolan, N. R. S. 2007. Espaço interativo do CBME: uma experiência em educação não formal. 2007. (http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p924.pdf). Acesso: 30/10/2011.

Rocha, S. C. B.; Fachín-Terán, A. 2010. *O uso dos espaços não-formais como estratégia para o Ensino de Ciências*. Manaus, PPGEECA.

Rocha, J. M. da; Fachín-Terán, A. 2013. O Projeto Manejo de Quelônios Amazônicos "Pé de Pincha" e sua contribuição na educação científica em duas comunidades ribeirinhas do assentamento agrícola "Vila Amazônia", Parintins-AM. In: Fachín-Terán, A.; Seiffert-Santos, S. C. (Orgs). *Novas perspectivas de Ensino de Ciências em espaços não formais*. Manaus: UEA Edições, pp. 64-78.

Smith, N. J. H. 1979. Quelônios aquáticos da Amazônia: Um recurso ameaçado. *Acta Amazônica,* 9: 87-97.

OS CONHECIMENTOS ETNOBIOLÓGICOS AMAZÔNICOS COMO INSTRUMENTO DIDÁTICO PARA UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE ROCHAS E SOLOS

[1]PEDROSA Hermísia Coêlho, [2]RobertoLayane Teixeira, [3]SILVA Iatiçara Oliveira da

Universidade do Estado do Amazonas - Centro de Estudos Superiores de Tabatinga UEA/CESTB – Avenida da Amizade nº 74 – Centro, Tabatinga-Amazonas/Brasil email: [1] hermisiapedrosa@hotmail.com, [2] layane_teixeira@outlook.com, [3] iaticara.uea@gmail.com

RESUMO

O presente artigo relata os resultados do uso dos conhecimentos etnobiológicos amazônicos como instrumento didático para uma aprendizagem significativa sobre As Rochas e o Solo em uma escola de Ensino Fundamental de Tabatinga – Amazonas/Brasil. Nosso objetivo foi construir e desenvolver uma metodologia didática que considere os conhecimentos prévios dos alunos, de modo a trabalhar conteúdos com significado e funcionalidade em suas vidas e que os incentivem a serem protagonistas do próprio conhecimento. A metodologia utilizada foi a pesquisa-ação e como ferramenta usamos a sequência didática. Os resultados indicaram que o uso de instrumentos didáticos que valorizem a riqueza ecológica, cultural e social amazônica, através do uso dos conhecimentos etnobiológicos endógenos, que apresentem uma representação afetiva e simbólica para os alunos são capazes de promover uma aprendizagem significativa de Ciências.

PALAVRAS-CHAVE: Etnobiologia; Sequência Didática; Contexto Amazônico; Conhecimento Prévio

ETHNOBIOLOGY AMAZONIAN KNOWLEDGE AS AN EDUCATIONAL INSTRUMENT FOR A SIGNIFICANT APPRENTICESHIP OF ROCKS AND GROUNDS

ABSTRACT

This present article reports the results and uses of the findings of ethnobiology Amazonian knowledge as an educational instrument for a significant apprenticeship on the study of Rocks and the Ground in a school of Basic Teaching in Tabatinga – Amazonas/Brasil. Our objective was to build and to develop an educational methodology that considers the prior understanding of the students, and to acquire a way to work with the contents learning their meaning and functionality in the life of the students and stimulating it to be protagonists of the knowledge itself. The used methodology went to inquiry-action and as a tool we used the educational sequence. The results indicated that the use of educational instruments that value the Amazonian ecological, cultural and social wealth, with this knowledge of ethnobiology endogenous, an affectionate and symbolic representation for the pupils was discovered that would promote a significant apprenticeship of Sciences.

Keywords: Ethnobiology; Educational Sequence; Amazonian Context; Prior Knowledge.

INTRODUÇÃO

O presente estudo visa desenvolver uma metodologia que garanta uma aprendizagem significativa sobre As Rochas e o Solo, utilizando os conhecimentos etnobiológicos locais como instrumento didático.

Conforme afirmado por Baptista (2002), em geral, "as técnicas utilizadas pelos professores resumem-se à aula expositiva e à leitura de livros didáticos sem que haja nenhum, ou pouco questionamento a respeito de seus conteúdos". Essa característica com relação às metodologias didáticas é bastante recorrente e gera ociosidade nas aulas e passividade por parte dos alunos.

Em observações anteriores, constatamos o uso exaustivo de aulas expositivas, que gerava muita conversa paralela entre os alunos e dificuldade a relação professor/aluno. A metodologia dos professores, em sua maioria, tratava-se de leituras de capítulos, elaboração de resumos, correção de cadernos, entrega de trabalhos e seminários ou provas. Portanto, o método de ensino-aprendizagem utilizado é baseado na repetição e memorização, de tal maneira que os alunos assimilam as informações através de um sistema bancário de educação, pois recebem a informação, decoram e depositam suas memórias na prova, nas aulas posteriores à prova o conhecimento já está perdido (Freire *apud* Fochezatto e Conceição, 2012).

Outro problema considerado foi a ausência de contextualização no processo de ensino, pois costuma-se ignorar as experiências culturais dos educandos ao ensinar os conteúdos científicos abordados no currículo escolar (Bittencourt *et. al*, 2011). Contudo, somente quando o aluno é desafiado a questionar e refletir sobre sua própria realidade e os conhecimentos que a envolvem, de modo a comparar os conceitos científicos com os que já possuem, estará partindo para uma aprendizagem significativa. (Baptista, 2002). Para Pelizzari (2002) a aprendizagem é muito mais significativa à medida que o novo conteúdo é incorporado às estruturas de conhecimento de um aluno e adquire significado para ele a partir da relação com seu conhecimento prévio.

Também identificamos que a construção das aulas é totalmente subsidiada pelos livros didáticos, usados de maneira obrigatória e imutável, de tal forma que, independente do tema exposto, a aula é sempre vinculada a este recurso. Outra consequência negativa do uso do livro didático como um "guia mestre" é a falta de exemplos condizentes com a realidade local, tendo em vista, que os livros são elaborados nas regiões Sul e Sudeste do Brasil e em seus exemplos pouco se fala da vegetação do bioma amazônico e não há nenhuma informação acerca da população, sua cultura ou seus conhecimentos etnobiológicos. Como conhecimento etnobiológico Posey (*apud* Costa, 2006) define:

Os conhecimentos e as conceituações desenvolvidas por qualquer sociedade a respeito da biologia e do papel da natureza no sistema de crenças e de adaptação do homem a determinados ambientes.

Somando os fatores supracitados é visível a necessidade da construção de uma metodologia que favoreça o processo de ensino-aprendizagem de Ciências. Ademais, não foram encontradas outras pesquisas em Escolas Públicas do estado do Amazonas que abordem o uso dos conhecimentos etnobiológicos e que forneçam dados acerca de metodologias diferenciadas no ensino de Ciências e Biologia nesta região. Este estudo tem o objetivo de desenvolver uma metodologia que use os conhecimentos prévios dos alunos, trabalhando conteúdos com significado e funcionalidade, que incentive a pesquisa e promova o protagonismo dos alunos, de modo a garantir uma aprendizagem significativa sobre As Rochas e o Solo, utilizando os conhecimentos etnobiológicos amazônicos como instrumento didático.

MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada nesta pesquisa foi a pesquisa-ação, caracterizada como uma pesquisa qualitativa, indicada quando um problema prático é diagnosticado no âmbito institucional e profissional, com o objetivo de provocar mudanças neste cenário. De acordo com Engel (2000), por problema entende-se "a consciência, por parte do pesquisador, de que algo que o intriga, que pode ser melhorado na área de ensino, ou o reconhecimento da necessidade de inovação em algum aspecto do programa de ensino".

Neste caso, o problema encontrado foi a dificuldade em promover uma aprendizagem

significativa de Ciências, que visando solucioná-lo, a pesquisa-ação foi aplicada a fim de buscar estratégias que aprimorem o processo de ensino-aprendizagem através da pesquisa, conforme demonstrado por Thiollent:

A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (2008, p. 14).

Barbier (2007) argumenta que a pesquisa-ação "é uma forma de pesquisa na qual há uma ação deliberada de transformação da realidade, possuindo um duplo objetivo: transformar a realidade e produzir conhecimentos relativos a essas transformações". Portanto, a pesquisa-ação tem caráter intervencionista, pois ela propõe ações a serem executadas no ambiente estudado e posteriormente avaliam se as intervenções efetuadas resultaram nos efeitos esperados ou não. Com isso, não gera apenas benefícios no campo prático, melhorando-o, mas também produz conhecimentos científicos de interesse acadêmico.

Conforme Tripp (2005), a pesquisa-ação, em geral, é realizada por meio de quatro fases, a serem executadas após a identificação do problema, sendo elas: planejar uma melhora da prática, agir para implantar a melhora planejada, monitorar e descrever os efeitos da ação e por fim avaliar os resultados da ação. Seguimos as fases supracitadas, pois consideramos que esta sequência de ações foi adequada para este estudo.

Segundo Silva (2014, informação pessoal), "a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento". Portanto, a principal ferramenta de coleta de dados utilizada foi a observação participante, com duração de 240 horas de Estágio Curricular Supervisionado, referentes às disciplinas de Prática de Ensino de Ciência e Biologia I e II, sendo três horas/aula por semana, nas quais os dados foram registrados em notas de campo e fotografias.

Área de Estudo

O presente estudo aconteceu na Escola Estadual Pedro Teixeira, no município de Tabatinga, localizado no oeste do estado do Amazonas, na tríplice fronteira entre Brasil-Colômbia-Peru. Possui uma área de 3.225,064 km², com população, de acordo com estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE, 2013) de 58.314 habitantes, sendo o município mais populoso de sua microrregião, com uma densidade de 18 habitantes por Km², possui uma altitude de 73 metros, Latitude: 4° 15' 12" Sul Longitude: 69° 56' 19" Oeste, clima equatorial, quente e úmido.

A Escola Estadual Pedro Teixeira está situada no bairro Dom Pedro I, na área urbana do município de Tabatinga - AM. Funciona nos três turnos: Matutino, Vespertino e Noturno e oferta o Ensino Fundamental de 1º ao 9º Ano e a Educação de Jovens e Adultos (EJA).

No período diurno a maioria dos alunos é do próprio bairro Dom Pedro I, ou seja, da área urbana da cidade de Tabatinga, filhos de militares e funcionários públicos. Durante a noite, na Educação de Jovens e Adultos, os alunos são de diversos bairros da cidade, em sua maioria são trabalhadores do setor privado ou autônomos e alunos de etnias indígenas.

Procedimentos Metodológicos

A unidade didática trabalhada retratou as Rochas e o Solo, baseada no livro de Ciências do 6º ano, denominado Planeta Terra, de autoria de Fernando Gewandsznajder, 1ª Edição, Editora Ática, publicado em 2012. A ordem de apresentação dos temas disposta no livro foi respeitada, iniciando com a caracterização do interior da Terra, seguida pelas rochas e solo.

Usamos como método para construção das aulas, a Sequência Didática proposta por Zabala (1998, p. 18), definida como: "um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos". É importante enfatizar a relevância que, a ordem em que se propõem as atividades e a existência de interação entre os conteúdos apresentam para caracterizar a sequência didática e seus objetivos.

Zabala (1998) demonstra quatro exemplos de unidades didáticas de intervenção,

sendo a primeira mais simples e a última mais complexa. Consideramos que a unidade 04 proposta pelo autor é a mais indicada para promover uma aprendizagem significativa, pois seu processo contém etapas que favorecem a aprendizagem, tais como: uso consciente dos conhecimentos prévios, que permite que sejam trabalhos conteúdos com significado e funcionalidade na vida do aluno; incentivo a pesquisa, na qual a aquisição de conhecimentos se dá por meio da descoberta; ensino e avaliação de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais e promoção do protagonismo dos alunos.

Esta sequência didática abordou inicialmente as camadas da Terra, em seguida as rochas e por fim os solos, inter-relacionando todos os temas, evidenciando o caráter cumulativo da construção do conhecimento e a visão holística que devemos ter do Universo.

A abordagem da caracterização do interior da Terra foi introduzida com o filme de ficção científica "O Núcleo", que retrata uma viagem feita ao núcleo, na qual vão sendo mostradas as diferentes camadas da Terra (crosta, manto e núcleo) e ainda, com imagens de erupções vulcânicas. A partir disso, fizemos questionamentos aos alunos, a fim de identificar os conhecimentos prévios e o que aprenderam com o filme. De acordo com Sepúlveda (apud Baptista *et al,*2008), os conhecimentos prévios "[...] incluem todo o conjunto de pressupostos e crenças fundadas culturalmente e integram a visão de mundo dos indivíduos".

Após o filme, ministramos uma aula expositiva com apresentação de conteúdos conceituais sobre o interior da Terra e solicitamos que confeccionassem em globo de isopor um esquema do interior da Terra, que demonstrasse a crosta, o manto e o núcleo, para avaliar os conteúdos procedimentais.

Na aula seguinte, perguntamos aos alunos sobre a ocorrência de vulcões no Brasil e no Mundo. Depois abordamos que os vulcões surgem do choque entre duas placas tectônicas e em decorrência do atrito a rocha se aquece e derrete, após o entendimento deste fenômeno, explicamos a Teoria das Placas Tectônicas e da Deriva Continental, a formação de montanhas e os terremotos. Para avaliar os conteúdos procedimentais, usamos uma simulação do mapa-múndi como um quebra-cabeça para verificar se os alunos identificavam a complementariedade existente entre os continentes. A simulação, neste caso, foi utilizada com o objetivo de ajudar a memorizar fatos e conceitos (Krasilchik, 2004). Para avaliar a aprendizagem dos conteúdos conceituais apresentados aplicamos uma prova escrita individual e em outra aula fizemos um jogo de perguntas e respostas, em grupo.

Seguindo a sequência didática, iniciamos o tema "As Rochas e os Minerais", avaliando o conhecimento prévio, por meio de questionamento oral. Através de aula expositiva apresentamos os conteúdos conceituais sobre os minerais e suas propriedades, expondo que a resposta construída e aceita cientificamente indica que as rochas são formadas de minerais e, além disso, explanamos que as rochas constituem a parte sólida da Terra, ou seja, a litosfera (crosta terrestre e parte superior do manto), relacionando este tema com as Camadas da Terra estudadas anteriormente.

Mostramos imagens de rochas, indicando seus nomes e algumas características. Em seguida, por meio de aula prática, expostos os fragmentos de rochas magmáticas, sedimentares e metamórficas, coletadas pelos próprios alunos e lhes pedimos que classificassem e agrupassem as amostras de rochas presentes de acordo com as características comuns que observaram nas imagens apresentadas. Conforme Hofstein (*apud* Krasilchik, 2004), as principais funções das aulas práticas para o ensino de Ciências são: despertar e manter o interesse dos alunos, desenvolver a capacidade de resolver problemas e compreender conceitos básicos.

Finalizando a avaliação acerca das Rochas, repassamos exercícios de memorização individual para fixar os resultados das conclusões e generalizações. Tendo em vista que as rochas dão origem ao solo, este foi o próximo tema da sequência didática. Iniciamos novamente avaliando o conhecimento prévio com um questionamento relacionado à alimentação e em seguida debatemos acerca da importância da agricultura.

Objetivando caracterizar a agricultura praticada no Alto Solimões solicitamos que os alunos realizassem em grupo uma entrevista com agricultores locais, com enfoque na

utilização do fogo na agricultura amazônica. Em sala, os grupos comentaram a experiência obtida com a entrevista e escreveram um pequeno texto argumentativo se posicionando como favoráveis ou desfavoráveis a queima anterior ao plantio.

Após o entendimento acerca da agricultura e sua importância para a produção de alimentos, mostramos que o solo disponibiliza grande parte das substâncias necessárias para o desenvolvimento vegetal. Então, conceituamos solo e explicamos que eles são originados pelas transformações das rochas. Para ensinar sobre os tipos de solo, utilizamos a modalidade demonstrativa, a qual segundo Krasilchik (2004) serve principalmente para apresentar à classe técnicas, espécimes, etc. e é justificada em casos que o professor quer que todos vejam o mesmo fenômeno simultaneamente. Para tanto, usando amostras de solos arenosos, argilosos e humíferos, também coletadas pelos próprios alunos, identificamos seus componentes e os classificamos.

Com o objetivo de demonstrar os conhecimentos tradicionais locais fizemos a leitura e debate do texto "Os tipos de solo" do livro Ticuna Vamos Cuidar da Nossa Terra. Este texto dá ênfase ao uso do paú (típico adubo regional feito a partir de troncos e galhos em decomposição) e da terra preta de índio, como exemplos de solo humífero. Tendo em vista, que o texto retrata um conhecimento indígena, que em diversas situações é desvalorizado e marginalizado, esta aula tinha como objetivo exercitar a tolerância e o respeito à diversidade cultural e as minorias étnicas.

Finalizando a temática, abordamos os processos erosivos, para tal lemos o texto "A Terra Caída" do Livro Ticuna Vamos Cuidar da Nossa Terra, que retrata as possíveis causas da erosão, tais como: a chuva, a correnteza do rio e a Cobra Grande. Então, questionamos aos alunos se conheciam a lenda da Cobra Grande, se a consideravam verdadeira e o motivo da aceitação ou negação deste conhecimento. A partir das conclusões da discussão, por meio de aula expositiva, apresentamos os fatores ambientais e antrópicos que causam a erosão

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a exibição do filme "O Núcleo", a turma respondeu ao questionamento: "*De onde vem a lava dos vulcões?*" A maioria dos alunos responderam que *"vem de dentro da Terra"*. Neste caso, ficou claro para eles que a lava na superfície terrestre é o magma presente no interior do Planeta e que este magma é proveniente do manto, uma das camadas da Terra, demonstrando que conseguiram encontrar as informações científicas apresentadas no filme. A partir da discussão sobre o filme abordamos as três camadas da Terra.

Na aula seguinte, ao indagarmos se há vulcões no Brasil? Todos responderam "*não*", questionamos o porquê, mas ninguém soube explicar. Então, o aluno A disse: "*Eu já vi notícia de vulcão na TV, mas era fora, não era no Brasil"*. Perguntamos se alguém já tinha visto notícias de vulcões no Brasil e todos disseram *"não"* e concluíram que se as notícias sobre vulcões transmitidas pela televisão são sempre de outros países e nunca assistiram notícias sobre erupções ocorridas no Brasil significa que não há vulcões no país. Isso nos mostra que o conhecimento prévio acerca deste tema provém da mídia televisiva, que ressaltamos ser praticamente o único veículo de informações que os alunos têm acesso, pois para eles o uso da Internet e a leitura de jornais impressos são restritos. Após a discussão, explicamos que no Brasil não há vulcões por estar no centro da Placa Sul-Americana e apresentamos a Teoria das Placas Tectônicas e da Deriva Continental, a formação de montanhas e os terremotos, evidenciando a relação entre estes acontecimentos.

A avaliação dos conteúdos procedimentais através da confecção em globo de isopor de um esquema do interior da Terra e o quebra-cabeça da Pangeia foi bastante positiva, como pode ser observado nas Figuras 1 e 2. No primeiro caso, todos os grupos produziram o esquema, que estava esteticamente bonito e expunha todas as camadas da Terra. No segundo caso, o objetivo da aula foi igualmente atingido, pois os alunos perceberam a complementariedade entre os continentes, proporcionando um melhor entendimento sobre a Teoria da Deriva Continental. Entretanto, as explicações dos grupos sobre seus esquemas foram desorganizadas, ratificando a necessidade de se trabalhar mais os conteúdos atitudinais, para

que melhorem a postura diante de uma plateia e o respeito durante a fala dos colegas.

Quanto aos conteúdos conceituais, a primeira avaliação deu-se por meio de uma prova escrita, onde percebemos que a turma apresentou dificuldades em descrever o conceito científico corretamente. Entretanto, quando aplicamos um jogo de perguntas e respostas, verificamos que as crianças conseguiam, sim, reconhecer os conceitos quando os visualizavam, denotando que, apesar de não terem "decorado" o conceito, o compreendiam e conseguiam aplicá-lo em situações do dia-a-dia, normalmente. A escola surgiu como o espaço de explicação do mundo para as crianças, no entanto, percebemos que, ao longo dos séculos, a escola se distanciou da realidade que rodeia seus alunos e seus muros cresceram em torno de um universo próprio que os afasta e aliena. Daí a pergunta: qual o papel da escola hoje e qual conhecimento que queremos transmitir?

Sobre as rochas, ao perguntarmos "*De que são feitas as rochas?*". A maioria da turma concordou que as rochas são "*feitas de pedra*", onde pretendiam dizer que pedras e rochas têm significados equivalentes. Esta afirmação revela que o conhecimento prévio, neste caso, é essencialmente empírico, da observação do ambiente, isto é, as rochas são as pedras que eles veem no quintal de casa, na rua ou na margem do rio. Além disso, a denominação popular *"pedra"* utilizada é decorrente do senso comum, ouvida pelos alunos no seu dia-a-dia em casa e na comunidade local. Para Aikenhead (*apud* Baptista *et. al*, 2008), os conhecimentos que as pessoas possuem sobre a natureza são fortemente influenciados pelos contextos culturais nos quais estão inseridas e integram as suas visões de mundo, fato que comprova os resultados aqui encontrados.

Outros alunos afirmaram que as rochas eram constituídas de ferro, níquel ou alumínio, resposta certamente influenciada pelas aulas sobre as camadas da Terra, na qual falamos que o núcleo da Terra era composto de ferro e níquel. Apresentamos o conceito de mineral, demos exemplos e ressaltamos que Fe e Ni são minerais e que as rochas são constituídas de minerais. Para esta aula usamos a modalidade expositiva, no entanto, no começo da aula os alunos mantiveram-se passivos, depois iniciaram as conversas paralelas que intensificaram a tal ponto que tivemos que finalizar a aula. A passividade dos alunos representa uma das grandes desvantagens das aulas expositivas, pois gera uma série de inconvenientes: a retenção de informações é pequena, porque há decréscimo de atenção dos ouvintes durante a aula (Krasilchick, 2004).

Para estimular a pesquisa, requeremos que escolhessem algum produto da sua casa, tais como, talco, creme dental, sabonete, maquiagem, pilhas e baterias e escrevessem a composição química presente nos rótulos. Em sala, analisando o que escreveram, observaram que vários dos componentes citados eram os minerais estudados na aula anterior e perceberam que o conhecimento científico adquirido na Escola está presente e pode ser aplicado a sua vivência diária. Estabelecer essa relação entre a ciência e a realidade dá sentido ao conhecimento científico adquirido, facilitando a aprendizagem significativa:

Quando o aprendiz tem pela frente um novo corpo de informações e consegue fazer conexões entre esse material que lhe é apresentado e o seu conhecimento prévio em assuntos correlatos, ele estará construindo significados pessoais para essa informação, transformando-a em conhecimentos, em significados sobre o conteúdo apresentado (Tavares, 2008).

Mostramos imagens de rochas, indicando seus nomes, se eram magmáticas, sedimentares ou metamórficas e as características que as definiam como tais. Como estratégia para criar conexões entre o conhecimento empírico (decorrentes das vivências) e o científico (escolar), solicitamos que os próprios alunos coletassem amostras de fragmentos de rochas para classificarmos em sala-de-aula, para que após estudá-las pudessem reconhecer no ambiente as informações adquiridas na Escola.

Com as amostras de rochas fizemos uma aula prática, onde os alunos deveriam classificá-las em magmáticas, sedimentares e metamórficas. Ao classificarem perceberam que a maioria das amostras eram de rochas sedimentares, fazendo-os concluir que em Tabatinga, as rochas sedimentares são predominantes, possibilitando a compreensão do tema no âmbito local. Além disso, esta aula foi bastante participativa, acreditamos que isso aconteceu porque os alunos se sentiram mais a

vontade, mais estimulados e receptivos, tendo em vista que as aulas práticas são visualmente mais atrativas e possibilitam que o professor estabeleça uma relação mais horizontal com a turma.

Com relação a Solos e Agricultura, interrogamos a turma sobre sua alimentação, onde relataram o que haviam comido no dia anterior. Também perguntamos a origem destes alimentos e como foram produzidos. As respostas variaram desde - *supermercad*o e *fábrica* até - *na feira, na roça e plantado no meu quintal.* Debatemos acerca das respostas e os alunos concluíram que o primeiro passo para produção de um alimento é o plantio, que alguns alimentos são consumidos diretamente após a colheita e que outros são processados e que a agricultura é muito importante para a sociedade. Posteriormente, ministramos uma aula expositiva sobre a agricultura convencional.

Visando exercitar nos alunos a habilidade de aprender a aprender, solicitamos que entrevistassem agricultores, a fim de caracterizar a agricultura local, com enfoque na construção de um posicionamento favorável ou desfavorável a respeito do uso do fogo na agricultura, considerando os aspectos sociais, econômicos e ambientais. As respostas fornecidas pelos agricultores possibilitaram aos alunos conhecerem melhor as práticas agrícolas regionais e baseando-se no que aprenderam na aula sobre agricultura convencional (intensiva) ministrada antes da entrevista, notaram as diferenças entre os dois modelos. Discutimos as características climáticas, geográficas, econômicas e, com maior ênfase, os aspectos culturais que originam essas diferenças, retratando a herança do conhecimento indígena tradicional que influencia na agricultura praticada na região amazônica.

Além disso, a entrevista despertou nos alunos um posicionamento crítico com relação ao desflorestamento, considerando os impactos ambientais. Mas, como pode ser visto nas Figuras 3 e 4, também compreenderam as atenuantes econômicas e culturais locais na realização da agricultura de corte e queima.

Verificamos que o uso da entrevista como processo de investigação situou os alunos na posição de protagonistas na construção do próprio conhecimento, garantindo uma aprendizagem com melhor significado para as crianças.

Através de uma aula prática, usando amostras de solos arenosos, argilosos e humíferos, também coletadas pelos próprios alunos, puderam identificar seus componentes e classificá-los. Nesta aula, como ocorreu na aula prática de rochas, os alunos notaram que a maioria das amostras eram de solos argilosos, o que desencadeou a discussão acerca da influência do clima, vegetação e hidrografia na composição dos solos amazônicos.

Através de uma aula prática, usando amostras de solos arenosos, argilosos e humíferos, também coletadas pelos próprios alunos, puderam identificar seus componentes e classificá-los. Nesta aula, como ocorreu na aula prática de rochas, os alunos notaram que a maioria das amostras eram de solos argilosos, o que desencadeou a discussão acerca da influência do clima, vegetação e hidrografia na composição dos solos amazônicos.

Ainda sobre Solos lemos o texto "Os tipos de solo" do livro Ticuna Vamos Cuidar da Nossa Terra. O objetivo principal da leitura desse texto era apresentar aos alunos a riqueza do conhecimento etnobiológico indígena e situar nosso objeto de estudo no contexto amazônico, principalmente devido à similaridade entre o conteúdo informativo que constava no livro didático com a explicação dada no Livro Ticuna, enfatizando a presença de outros elementos neste último, decorrentes da influência da cultura e cosmovisão da etnia na observação da natureza.

FIGURAS



Figura 1 – Esquema em globo de isopor, confeccionado pelos alunos da turma 6º ano, demonstrando as camadas da Terra.

Fonte: ROBERTO, Layane, 2014.



Figura 2 – Montagem do quebra-cabeça da Pangeia.
Fonte: ROBERTO, Layane, 2014.

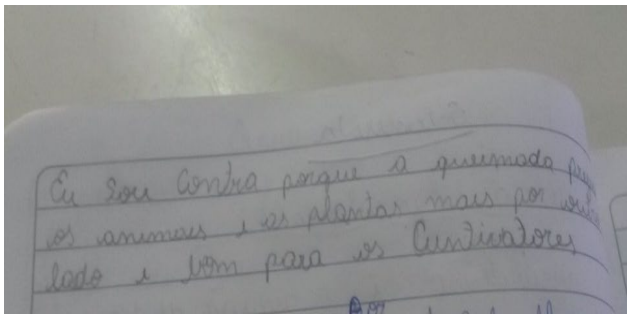


Figura 3: Considerações acerca do uso do fogo na agricultura: "(sic) Eu sou contra porque a queimada prejudica os animais e as plantas mais por outro lado é bom para os cultivadores".
Fonte: PEDROSA, Hermísia, 2014.

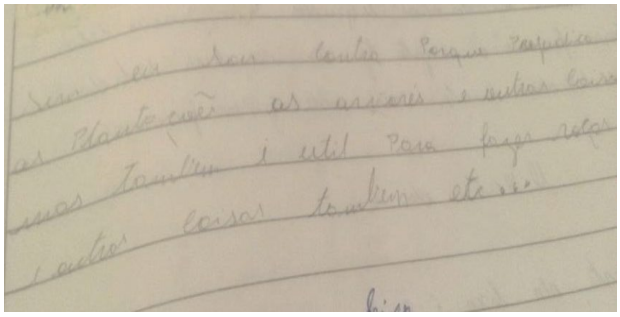


Figura 4: Considerações acerca do uso do fogo na agricultura: "(sic) Sim eu sou contra porque prejudica as plantações as árvores e outras coisas, mas também e útil para fazer roças a outras coisas também etc".
Fonte: PEDROSA, Hermísia, 2014.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista que a turma é composta por alunos da área urbana de Tabatinga e os temas Rochas e Solos são intrinsecamente relacionados ao espaço rural, identificamos que seus conhecimentos prévios acerca da temática são provenientes da televisão, dos conhecimentos adquiridos na Educação Infantil (1º ao 4º ano), de observações da paisagem (empírico) e do ambiente familiar.

Nas aulas expositivas ficou evidente a desatenção dos alunos para as explicações do professor, a intensa conversa paralela entre os alunos e consequentemente o baixo aprendizado dos conteúdos conceituais. Em contrapartida, utilizando as demais modalidades didáticas, os alunos se envolveram mais intensamente, evidenciando a necessidade de explorar mais estes recursos, a fim de favorecer uma aprendizagem significativa.

Especificamente, as aulas práticas promoveram maior participação da turma e nos permitiram utilizar expressivamente o método dialético, ocorrendo intensas trocas entre os alunos e entre eles e o docente, proporcionando uma aprendizagem mais significativa dos conteúdos.

O emprego do conhecimento etnobiológico indígena no contexto escolar é escasso, o que justifica o estranhamento dos alunos a exposição de informações provenientes dos saberes tradicionais de minorias étnicas. Portanto, é necessário utilizar na Escola processos de ensino que visem à construção do respeito aos Povos Indígenas e valorização de seus saberes associados à biodiversidade, como um importante patrimônio cultural da nossa região.

Finalmente, consideramos que instrumentos didáticos que valorizem a riqueza ecológica, cultural e social amazônica, através do uso dos conhecimentos etnobiológicos endógenos, os quais apresentam uma representação afetiva e simbólica para os alunos, são capazes de promover uma aprendizagem significativa de Ciências.

REFERÊNCIAS

Baptista, G. C. S. 2002. A etnobiologia como subsídio metodológico para o ensino e a aprendizagem significativa em Ciências Biológicas. *Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade*, 11:179-185.

Baptista, G. C. S.; Neto, E. M. C.; Valverde, M. C. C. 2008. Diálogo entre concepções prévias dos estudantes e conhecimento científico escolar: relações sobre os Amphisbaenia. *Revista Iberoamericana de Educación***,** 47/2.

Barbier, R. 2007. *A Pesquisa-Ação*. Liber. Brasília, Brasil.

Bittencourt, I. M.; Afonso, M. O.; Sousa, G. P. 2011. Multiculturalismo no ensino de ciências: conhecimentos tradicionais acerca da agricultura e suas contribuições para o ensino - aprendizagem de ciências. Trabalho apresentado ao V Colóquio Internacional "Educação e Contemporaneidade". São Cristóvão.

Costa, R. G. A. 2008. Os saberes populares da etnociência no ensino das ciências naturais: uma proposta didática para a aprendizagem significativa. *Revista Didática Sistêmica***,** 8.

Engel, G. I. 2000. Pesquisa-ação. *Educar*, 16: 181-191.

FochezattO, A.; Conceição, G.H. 2012. A proposta da Educação Problematizadora no Pensamento Paulo Freire. *Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul,* 9.

Gewandsznajder, F. 2012. *Planeta Terra*. Editora Ática. São Paulo, Brasil.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. (www.ibge.gov.br). Acesso: 09/06/2014.

Krasilchik, M. 2005. *Prática de Ensino de Biologia*. Editora da Universidade de São Paulo, Brasil.

Pelizzari, A. 2002. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. *Revista PEC***,** 2: 37-42.

Rufino, L. G. B.; Darido, S. C. Pesquisa-ação como forma de investigação no âmbito da educação física escolar. Anais. IV SIPEQ – ISBN**.**

Tavares, R. 2008. *Aprendizagem significativa e o ensino de ciências*. São Paulo, Brasil.

Thiollent, M. 2008. *Metodologia da pesquisa-ação***.** Cortez. São Paulo, Brasil.2008.

Tripp, D. 2005. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa,* 31: 443.

Zabala, A. 1998. *A prática educativa: como ensinar*. Editora Artes Médicas Sul Ltda. Porto Alegre, Brasil.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

EM BUSCA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA: UMA PROPOSTA DE ENSINO INTEGRADO DE BOTÂNICA E ECOLOGIA NO ENSINO MÉDIO A PARTIR DO BIOMA AMAZONICO

Randerson Goncalves Gomes[1], Marcos Vasques Mocambite[2], Iatiçara Oliveira da Silva[3]

Universidade do Estado do Amazonas - Centro de Estudos Superiores de Tabatinga UEA/CESTB – Avenida da Amizade nº 74 – Centro, Tabatinga-Amazonas/Brasil email: [1] hermisiapedrosa@hotmail.com, [2] layane_teixeira@outlook.com, [3] iaticara.uea@gmail.com

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma metodologia de ensino e aprendizagem diferenciada capaz de romper a barreira existente entre a teoria e a prática, não sendo mais a sala de aula um fator físico limitante do conhecimento, utilizando o ambiente Amazônico e os conhecimentos prévios dos alunos, como instrumento didático para aprendizagem significativa sobre os conteúdos integrados de Botânica e Ecologia. O método científico utilizado neste trabalho baseou-se em uma investigação-ação, especificamente a pesquisa-ação, sendo a modalidade didática, aula de campo, e como ferramenta a descrição literária, descrição cientifica e descrição pictórica. Os resultados foram, significantes, pois os alunos após as atividades apresentaram, um nível de conhecimento satisfatório, pois os mesmos, conseguiram assimilar os conceitos de ecologia e botânica, bem como capaz de diferenciar as Angiospermas das Gimnospermas, Briófitas das Pteridófitas, e outras classificações

PALAVRAS-CHAVE: Conhecimento integrado, ecologia e botânica, ensino de biologia, Amazônia.

A SEARCH OF A SIGNIFICANT APPRENTICESHIP: A PROPOSAL OF INTEGRATED TEACHING OF BOTANY AND ECOLOGY IN SECONDARY EDUCATION FROM THE BIOMA AMAZON REGION

ABSTRACT

The objective of this work was to develop a methodology of teaching that distinguishes and is able to break the existent barrier between the theory and the practice, not allowing any longer the classroom and the present physical factor limit our understanding, using the Amazonian environment and the prior knowledge of the pupils, as educational instruments as a significant apprenticeship on the integrated contents of Botany and Ecology. The scientific method used in this work was based on an investigation-action, specifically the inquiry-action, being the educational kind, field trips, and as a tool to literary descriptions, scientific descriptions and pictorial descriptions. The results were significant, so the pupils after the activities presented a level of knowledge that was very satisfactory. With this in mind, the students managed to assimilate the concepts of ecology and botany, as well as they were able to distinguish from Angiospermas of the Gimnospermas, Briófitas of the Pteridófitas, and other classifications.

KEYWORDS: Integrated knowledge, ecology and botany, teaching of biology, Amazon region.

INTRODUÇÃO

Segundo Diegues e Arruda (2005) a etnociência, *"parte da linguística para estudar os saberes das populações humanas sobre os processos naturais, tentando descobrir a logica subjacente ao conhecimento humano do mundo natural, as taxonomias e as classificações totalizadoras"* (p.36).

No bojo da etnociência, surge a etnobiologia, recebendo contribuições básicas da sociolinguística, antropologia estrutural e antropologia cognitiva, sendo definida como o estudo de conhecimentos e das conceituações desenvolvidas por qualquer sociedade a respeito da Biologia e do papel da natureza no sistema de crenças e de adaptações do homem a determinados ambientes (Baptista & El-Hani, 2006; Posey, 1997; Marques, 2001; Campos, 2002; Viertler, 2002; Ludke & André, 1986; Bogdan & Biklen, 1994).

De acordo com (Albuquerque e Alves 2003*),* mesmo com o reconhecimento deste recurso como objeto de investigação aceitável nos campos da ciência, é observado, a pouca utilização desta ferramenta, um dos principais fatores se deu pelo caráter multidisciplinar da etnociencia a, qual exige uma metodologia própria de trabalho, se caracterizando por uma exigência de inovação e ousadia.

Desta forma, como discorre (Alves, 1999, p. 91), "*qualquer conhecimento se não for dito em linguagem matemática a ciência logo diz: não é cientifico"*.

Tendo em vista a grande dificuldade de compreensão dos conteúdos de Biologia, que é necessário oferecer ferramentas acessíveis para melhor aprimoramento das metodologias utilizadas (que na maioria das vezes ainda é caracteriza pelo método tradicional), buscando a melhor qualidade de ensino e aprendizagem.

De acordo com (Krasilchik, 2004), no Brasil, o ensino de Biologia, de um modo geral, vem sendo marcado por um ensino teórico, enciclopédico, realizado de forma descritiva, com uso excessivo de terminologia específica sem vinculação com a análise do funcionamento das estruturas estudadas.

Isso permite que os alunos apenas memorizem os conteúdos por um determinado momento, e após algum período esses conhecimentos são dispersados, perdidos.

(Pozo e Gómez Crespo, 2009), afirmam que a ciência deve ser ensinada para formar aprendizes mais flexíveis, eficientes e autônomos, com capacidade de aprendizagem, e não só de memorização de saberes específicos. Em suma, o ensino de ciências não deve ser considerado como um fim em si.

Segundo Krasilchik (2004) "a biologia pode ser uma das disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos alunos, ou uma das disciplinas mais insignificantes e pouco atraentes, dependendo do que for ensinado e de como isso for feito.

Fernandes (1998) discute que a maioria dos alunos vê a biologia apresentada em sala, como uma disciplina cheia de nomes, ciclos e tabelas a serem decorados, enfim, uma disciplina "chata". Assim, a questão que se coloca é: como atrair os alunos ao estudo e como estimular seu interesse e participação? A resposta, claro, não é simples e nem há uma receita pronta. O mesmo autor argumenta que para esta questão não pode haver uma fórmula universal, pois cada situação de ensino é única. Acredita, porém, que é necessário buscar soluções, refletir sobre o assunto e trocar experiência.

O orientador é a principal ponte de ligação que promove a oferta da proposta de sair da sala de aula e de uma metodologia sistemática repetitiva, que consiste basicamente no livro didático, e associar os conhecimentos prévios Biológicos dos alunos ao conhecimento cientifico em contato direto do objeto do estudo.

Seniciato e Cavassan (2008), por exemplo, discutem que as atividades de campo parecem ser mais eficientes em relação à construção do conhecimento científico se comparadas às aulas teóricas, em sala de aula. Isso porque permitem a integração das diferentes formas de conhecimento necessárias à elaboração do conhecimento científico, definidas por Piaget (1996 p. 133) como sendo o conhecimento perceptivo (advindo da interação do indivíduo com o meio, através dos sentidos), o conhecimento experimental (interação entre as estruturas mentais operatórias e os fenômenos observados) e o conhecimento lógico-matemático (interação e relação entre os conhecimentos construídos anteriormente). É esta integração entre as diferentes formas de conhecimento que confere a característica hipotético-dedutivadas formas

de pensamento mais elaboradas, como é o caso do conhecimento científico.

(Weisz e Sanchez, 2002, p. 66) dizem que Boas situações de aprendizagem costumam ser aquelas em que: os alunos precisam pôr em jogo tudo o que sabem e pensam sobre o conteúdo que se quer ensinar; os alunos têm problemas a resolver e decisões a tomar em função do que se propõem produzir; a organização da tarefa pelo professor garante a máxima circulação de informação possível; o conteúdo trabalhado mantém suas características de objeto sociocultural real, sem se transformar em objeto escolar vazio de significado social.

Sendo assim o trabalho escolar na maioria das vezes, acontece dissociado do cotidiano do aluno e se apresenta ineficiente no objetivo de promover uma educação científica (Krasilchik, 2004).

O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma metodologia de ensino e aprendizagem diferenciada capaz de romper a barreira existente entre a teoria e a prática, não sendo mais a sala de aula um fator físico limitante do conhecimento, utilizando o ambiente Amazônico como instrumento didático para aprendizagem significativa sobre os conteúdos integrados de Botânica e Ecologia.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de Estudo

O Municipio de Tabatinga está localizado no oeste do estado do Amazonas, na tríplice fronteira entre Brasil-Colômbia-Peru, com uma area de 3,225,064 km², sua população, de acordo com estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE), 2013 é de 58 314 habitantes, sendo o município mais populoso de sua microrregião, com uma densidade de 18 habitantes por Km², possui uma altitude de 73, metros, Latitude: 4° 15' 12" Sul Longitude: 69° 56' 19" Oeste. Clima equatorial, quente e úmido.

Populção Amostral

O presente trabalho foi realizado com os alunos do 2º ano um e o 2º ano três do ensino médio do turno matutino, da Escola Estadual Marechal Rondon. Os envolvidos apresentam idade mínima de aproximadamente variando entre 15 a 18 anos. A escola esta situado na Avenida da Amizade, Centro.

Procedimentos Metodológicos

A pratica de campo foi desenvolvida, em um seguimento de mata secundaria, dentro de uma propriedade privada, que se situa na rua norte um, com ligação as estradas de acesso ao urumutum, que é afluente do rio takana, rio que passa pela cidade de Leticia (Colômbia) e Tabatinga (Brasil) e desemboca na comunidade indígena de Belém do Solimões. O local se dispõe de açudes para criação de peixes, e a mata respectiva, apresenta, diversas trilhas, onde atividades de grupos de escoteiros são realizadas frequentemente, estes que deixam vestígios ao longo da trilha, como construções de armadilhas e cabanas, bem como cortes da própria vegetação. E sua distancia é de aproximadamente 15 minutos do centro da cidade.

Neste ambiente foi identificada uma grande abundancia de espécies vegetais, sobretudo de valor econômico, como buriti, açaí, cupuaçu etc. Assim como também samambaias, pequenos arbustos e lianas, que se desenvolvem devido a retirada da vegetação primaria, sendo assim a grande incidência de luz solar permite seu desenvolvimento.

O método científico utilizado neste trabalho baseou-se em uma investigação-ação, especificamente a pesquisa-ação, primeiramente porque procuramos aprimorar de forma detalhada a cada passo que seria usado na pratica. Buscamos observar e descrever os efeitos causados por tal ação, avaliamos o nível de influência e, em cima deste, identificamos os possíveis resultados negativos e planejamos uma aula pratica com o mínimo de erros possíveis, de acordo com o ciclo básico da investigação.

Também fizemos uso da etnografia, como um método de pesquisa para o desenvolvimento de uma metodologia de educação diferenciada.

Tendo em vista a metodologia (integradora) usada pelo professor das turmas em questão, que buscava estimular a percepção dos alunos inserindo-os em cenários extraclasses, este estudo buscou-se não somente valorizar o sistema de conjuntos culturais existentes dos alunos, mas utiliza-los com o uma ferramenta extremamente importante no processo tanto do aprimoramento dos procedimentos metodológicos quanto oferecer meios mais

acessíveis e menos complexos capazes de estimular os alunos a uma educação de qualidade.

E como ferramenta foi utilizada a observação em nível de observador participante, onde *a priori* todos estiveram cientes do trabalho realizado, assim como foi exigido o máximo envolvimento dos participantes.

Para o levantamento de dados, que buscava verificar o conhecimento prévio e teórico dos alunos, sobre botânica e ecologia (conteúdo integrado), foi necessário um questionário contendo cinco questões. Onde após a interpretação buscamos didaticamente preparar os discentes de maneira adequada a todos os temas, bem como elaboramos os procedimentos atitudinais de uma pratica capaz do máximo de aproveitamento na obtenção da fixação dos conteúdos.

O local da pratica, foi previamente estudado, analisado e reconhecido, onde realizamos a delimitação de área e verificamos possíveis riscos de acidentes.

Na aula de campo, foi utilizado, tanto para os alunos quanto paro o professor um roteiro básico que constava todas as informações possíveis do local e do objetivo da pratica, e orientações para segurança. Uma apostila de apoio, visando a melhor clareza e entendimento dos assuntos abordados no campo e o mapa do local de estudo. Na sala de aula enfatizamos os procedimentos que asseguraram o bem estar e a segurança dos alunos.

A prática de campo consistiu em três atividades;

1.Descrição escrita ou literária

Foi necessária utilização do diário naturalista, neste item, os alunos, por meio de seus conhecimentos prévios, tiveram que descrever o máximo de informações que poderem observar ao seu redor, utilizaram nomes vulgar de plantas e animais, tipo de solo, frutos e também igarapés, lagoas ou viveiros de peixes.

2.Descrição cientifica

Utilizamos neste procedimento, os conhecimento adquiridos em nossa formação acadêmica, pois auxiliamos na interpretação de conhecimentos prévios em embasamentos teóricos científicos, como, nome das plantas e animais por eles anteriormente identificados e possíveis classificações cientificas desses organismos.

3.Descrição pictórica

Nessa atividade, os discentes por meio de desenhos, ilustraram as características abundantes da paisagem na qual estavam inseridos, bem como o tipo de ecossistema presente, uma forma interpretativa que usaram par entender o ambiente, com suas relações.

Como índice de desempenho para avaliar os alunos, ao termino da pratica, as equipes mostraram os resultados na sala de aula, tendo como ferramenta para tal, o seminário com apresentação no PowerPoint, onde foi levado em conta como método avaliativo, a qualidade de retenção do conhecimento, por meio de oralidade, expressão de suas ideias, e o material construído por eles.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os conhecimentos prévios, de acordo com Sepúlveda (2003, p. 71), "[...] incluem todo o conjunto de pressupostos e crenças fundadas culturalmente" e integram a visão de mundo dos indivíduos. Sendo estes, extremamente importantes para os estudantes no processo da construção de conhecimentos científicos, pois permitem aos indivíduos a busca de relações com os saberes que são trabalhados em sala de aula, (Bizzo, 2000; Amorim, 2003; Cobern e Loving, 2001; Baptista, 2006).

Já o conhecimento científico, de acordo com Galliano (1986), resulta de investigação metódica e sistemática da realidade. Ele transcende os fatos e os fenômenos em si mesmos, analisa-os para descobrir suas causas e concluir as leis gerais que os regem.

Para nós, é um saber inerente aos processos metodológicos e observáveis, os quais podem ser elaborados com bases evidenciais, e fundamentos lógicos, no intuito de comprova-lo. Através destes artefatos, podemos compreender o espaço e os processos existenciais dos elementos que compõem o meio, seja ele vivo ou não vivo. Dessa forma, buscamos fundir elementos em comum ao cotidiano dos alunos, com os procedimentos sistemáticos e teóricos, sendo estes instrumentos, indispensável na construção do conhecimento científico.

Com o objetivo de verificar o conhecimento prévio e o teórico dos alunos a respeito dos conteúdos integrados de Botânica e Ecologia, foi aplicado randomicamente um questionário em uma amostra de 25% dos alunos das duas turmas.

Após a análise das respostas, constatamos um nível de compreensão bastante superficial, sem bases teóricas, com entendimentos fragmentados e confusos sobre a classificação dos vegetais, sobre conceitos em ecologia e sobre interações entre os seres vivos, como indicam as respostas dos alunos quando perguntados: *Qual o seu ponto de vista quando falamos em ecossistemas? E como você pode defini-los?*

Algumas das resposta obtidas foram: "*Um local onde os animais vivem"*. E *"O ecossistema é o conjunto de sistemas que a natureza constrói, e lá os animais podem viver, pode ser um igarapé, um campo etc"*. Como podemos perceber, as respostas foram de certa forma corretas, entretanto incoerentes, redundantes e incompletos, tendo em vista que a ecologia envolve não somente os fatores vivos (bióticos), mas também os não vivos (abióticos) e suas relações num determinado ambiente. E isso não foi percebido em suas respostas.

Os alunos apresentaram basicamente o mesmo resultado da analise das respostas acima descrito, quando questionados na segunda pergunta: *Qual tipo de vegetação você conhece? Com o avanço da ciência sabemos que hoje, todos os vegetais estão ordenados em classificações específicas, dessa forma você pode me dizer pelo menos uma ou mais classificações dos vegetais existentes?*

A maioria respondeu sobre o tipo de vegetação, dando o nome vulgar de diversas árvores frutíferas, principalmente palmeiras como: açaizeiro, coqueiro, buritizeiro, pupunheira etc. Já no quesito de classificação, a resposta predominante foi "*Reino Plantae"* que de fato não deixa de ser uma classificação, entretanto bastante ampla, sendo esta uma resposta não esperada quanto ao que se pretendia buscar na pergunta.

Como identificado desde a primeira pergunta, observamos que os discentes responderam os questionários numa linguagem coloquial, com utilização de nomes vulgares. Dessa maneira percebemos que os mesmos possuíam um amplo conhecimento, entretanto este num contexto amazônico, como ilustrado no Gráfico 01 abaixo, construído com base na interpretação das respostas das duas perguntas anteriores, bem como com as respostas à terceira pergunta, respondida em textos sucintos, que dizia:

Cite tudo aquilo que você sabe de acordo com o seu conhecimento popular (etinobiológico), e aquilo que aprendeu no ambiente escolar (teórico, cientifico), em relação a: ***ecossistemas, interação entre seres vivos, classificação da fauna e flora e frutos regionais***.

Este resultado pode ser um indicativo de que os alunos não assimilavam muito bem os conteúdos num contexto teórico, transmitidos em sala de aula, mas, por outro lado, possuíam um nível elevado de saberes popular. Para Aikenhead (1996), os conhecimentos que as pessoas possuem sobre a natureza são fortemente influenciados pelos contextos culturais nos quais estão inseridas e integram as suas visões de mundo, fato que comprova os resultados aqui encontrados.

As investigações em Ensino de Ciências têm revelado a importância das concepções dos alunos no processo de ensino/aprendizagem. Há evidências que durante esse processo, um conceito já existente, ainda que falso em um plano científico, serve de sistema explicativo eficaz e funcional para o estudante (Astolfi e Develay, 1990 apud Rebello, 2000).

Dessa forma, observamos que poderíamos usar esse conhecimento (popular), agregando valores a ele, para a utilização como ferramenta de mobilização cognitiva e afetiva do aluno para a percepção e desenvolvimento do novo conhecimento curricular que se apresenta, o científico. Pois, segundo o mesmo ator, a aprendizagem significativa somente ocorre quando novos significados são adquiridos, através de um processo de interação de novas ideias com conceitos relevantes já existentes na sua estrutura cognitiva.

Percebendo as principais dificuldades de compreensão, após os questionários e antes da pratica de campo, foi realizado uma aula teórica para cada turma, a qual teve como foco esclarecer os conceitos específicos da ecologia e sobre as interações entre os seres vivos, como a forma correta de classificação dos vegetais

(*Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas e Angiospermas).*

Apesar da pequena participação na aula teórica, os alunos apresentavam um estado de ansiedade e entusiasmo relacionado ao dia da prática, fator considerado positivo em favor dos resultados esperados no objetivo do trabalho. Resultados estes que vão de encontro ao trabalho de Seniciato e Cavassam (2002), onde estes concluem que as emoções e sensações surgidas durante a aula podem auxiliar na aprendizagem dos conteúdos, à medida que os alunos recorrem a outros aspectos de sua própria condição humana, além da razão, para compreenderem os fenômenos.

AULA DE CAMPO EM AMBIENTE NATURAL

A *priori* a turmas foi dividas em equipes menores, para melhor aproveitamento da aula, e controle de turma, onde cada grupo ficou acompanhado por um responsável qualificado.

Sabe-se que o aluno em ambiente natural, encontra-se venerável a diversos fatores físicos e comportamentais do meio, sendo estes que podem influenciar sua atenção e o transcorrer das atividades, dessa forma um dos elementos fundamentais foi os procedimentos atitudinais, como respeito ao ambiente, não antropizar, fazer silencio e manter a caminhada em fila indiana.

Segundo Pinheiro (2010), o contato com ambientes naturais pode gerar um sentimento de pertencimento ao ecossistema, sendo fundamental a conscientização dos visitantes e de todos aqueles que mantêm contato com locais, para entenderem que o ser humano é parte da natureza.

A primeira observação identificada foi a reação dos alunos em relação ao meio, alguns ainda não haviam tido nenhuma aula de campo, e todo aquele cenário novo os surpreenderam, também se apresentavam motivados, entusiasmados e atenciosos e com certo medo, sendo assim atentamos em orienta-los adequadamente para garantir suas segurança, como; informa-los que já havia sido feita a delimitação prévia da trilha e previsão de possíveis riscos, isso os acalmou. Além disso, conforme o discurso da aluna **C,** durante o período esclarecimento de duvidas: *"Professor eu não ainda não tinha tido uma experiência dessas, que é ótima, estou ansiosa, mas aqui na mata é tudo muito grande e aberto, tenho medo dos bichos me piquem, ou eu sei lá me perca".*

Primeira Atividade: descrição literária

A descrição literária é um procedimento metodológico para coleta de dados, no qual tem o principal objetivo a elaboração de um diário d e campo, onde pode ser descrito o máximo de informações, interpretações e duvidas para posterior esclarecimento.

Realizamos a caminhada na trilha, onde os alunos com auxilio do diário de campo fizeram suas anotações sobre tudo aquilo que estava no seu campo visual, bem como aquilo que ponderam coletar ativamente, e que eles tivessem algum conhecimento popular a respeito destes dados. De forma geral houve a maior coleta de fungos e samambaia, e nas anotações, apresentou a descrição de nomes de frutos e insetos, como enfatiza o (Gráfico 2)

A maior quantidade de samambaia indicando 25% ocorre devido ao ambiente favorecer condições propicias ao seu desenvolvimento, o local de estudo situa-se com um seguimento de mata secundaria antropizada, com ambientes de charco, devido a essa característica, ao longo de toda a trilha apresenta muitas plântulas e samambaias já adultas.

A menor frequência apresentada de 6% se deu pela falta de conhecimento dos alunos em relação as características morfológicas dos musgos, estes que também se apresentaram de forma significativa ao longo de toda trilha, nos caules das arvores assim como na superfície do solo.

Os frutos da região amazônica são conhecidos por serem típicos da mesa regional, desta forma os discentes coletaram uma quantidade média em torno de 14% de frutos que conheciam, principalmente o açaí, sendo essa espécie abundante no local, não foram coletadas muitas espécies diferentes, por não ser a época de frutificação, mas foi levado em conta nas suas anotações as arvores frutíferas de seu conhecimento ali presente, mas para melhor assimilarem a compreensão sobre os frutos regionais e organizações dentro do reino ***plantae***, foi levado frutos como camu-camu e tucumã para exposição na aula prática.

Uma quantidade significante de 19% de insetos foi identificada no gráfico 2, no entanto nem todos puderam ser coletados devido os

riscos de picadas, mas observados de longe, este resultado deve se justificar pela ampla diversidade de espécies existentes, podendo ocorrer em quase todos os ambientes terrestres, sendo que a maioria dos ecossistemas amazônicos por apresentarem uma temperatura quente úmida, caracteriza-se como locais bastante favoráveis a predominância de muitas espécies.

Muitos fungos foram coletados ao longo da trilha, sendo mais abundante principalmente, o fungo *Polyporus Sanguineus,* da família *Polyporaceae* conhecido vulgarmente como orelha de burro.

Todos os dados coletados tanto por meio do campo visual quanto da coleta ativa, foram levados para a próxima atividade, para junto com o conhecimento prévio dos alunos, explicar num contexto teórico (cientifico), como os grupos vegetais presentes estão classificados, conceituar corretamente os ecossistemas e interações, indicar algumas propriedades alimentícias dos frutos, bem como dar o nome cientifico de algumas espécies etc.

Segunda atividade; descrição científica

Essa descrição é a forma fiel, que se faz a respeito dos organismos e o meio nele inserido, com suas disposições, classificações previamente estabelecidas por estudos científicos já realizados, com objetivo de destacar aspectos qualitativos e quantitativos dos indivíduos, população ou ecossistema.

Interativamente explicamos por meio de nossos conhecimentos (teórico) acadêmicos, os processos que envolvem o meio com os organismos, como: classificações, nicho ecológico, distribuição geográfica etc.

Nesta etapa, os resultados foram mais significantes, o interesse e a duvida dos alunos em particular as meninas, levaram-nas a diversas perguntas, as quais foram esclarecidas.

Antes de tudo neste momento já com algumas informações em seus diários de campo e suas apostilas de apoio, foi explicado oque vem ser um ecossistema, e oque o constitui, em exemplo, usamos o fragmento de mata em que estávamos, os instigamos a perceber os a vegetação circular (flora), os animais, como insetos (fauna), a temperatura ambiente, após isso expliquei sobre a cadeia alimentar, onde um depende do outro para sobreviver em condições adequadas, que por fim resumi, que ecossistema é justamente essa relação existente entre plantas e animais (fatores biótico) e o local onde vivem, (fatores abióticas, como clima, luz solar, minerais etc.), podendo ser terrestre, ou aquático nesta mesma condição como descrita, com organismos específicos que constituem os ambientes aquáticos.

Todos compreenderam de forma clara, uma vez que para isso, usou-se exemplo dos próprios elementos que estavam em sua volta, este contribui para a melhor fixação da definição. Como indica a fala testemunhal da aluna **B.** "*Eu sempre achei a biologia e todas essas palavras tão difíceis, talvez porque não entendia a explicação do professor dentro da sala de aula, mas observando aqui na natureza a mata, os insetos, com a explicação é, mas fácil de entender, porque agente está vendo"*

De acordo com (Fracalanza; Amaral; Gouveia, 1986; De Frutos *et al*., 1996; Seniciato, 2002), O contato direto com o ambiente facilita o aprendizado, uma vez que o estudante envolve-se em situações reais, possibilitando conhecer os fenômenos tal qual como ocorrem na natureza e, portanto, na realidade, definida por Piaget (1996) como sendo o conhecimento perceptivo (advindo da interação do indivíduo com o meio, através dos sentidos).

Este resultado corrobora com as discursões de Siniciato e Cavassam (2002) onde dizem que, esse tipo de aula, utilizando a trilha ecológica de maneira interpretativa, é uma atividade muito proveitosa, pois, pelo contato direto com a natureza, é possível vivenciar os conteúdos ministrados nas aulas teóricas, facilitando a compreensão das interações bióticas e abióticas.

Em seguida, com base no material coletado, juntamente com o conhecimento popular dos alunos a respeito do tipo de vegetação, foi explicado sobre a classificação dos vegetais, usando sempre um nome popular do vegetal como conhecido pelo aluno, e, em seguida a classificação no seu determinado grupo; como indicado na (Tabela 1).

Para a explicação das Pteridófitos, os alunos apresentaram algumas samambaias que haviam coletado no decorrer da trilha, em seguida foi explicado sobre cada estrutura morfológica da planta, e esclarecido seu funcionamento fisiológico e suas

características primitivas, que as determinavam dentro desse grupo. Muitas perguntas surgiram, como: *Como elas se reproduzem*? *Porque não crescem em altura (longitudinalmente)*? *Oque são esses pontos nas bordas das folhas*? Entre outras, as quais foram respondidas adequadamente, onde todos tocaram as partes das plantas, e interagir com os outros alunos.

Nas Briófitas, devido o seu tamanho diminuto, e por desconhecerem de certa forma, passaram despercebidas pelos alunos, mas foi esclarecido que são um grupo de planta, com alguns gêneros, podendo ocorrer em diversas regiões do planeta. Alguns alunos enfatizaram que conheciam os musgos, porem não nessa classificação, mas como lodo. Como indica a fala da aluna **D**, quando perguntado sobre a origem dessa informação. *"Meu avô me falou um dia quando agente estava limpando a parede do muro"*. Ausubel (2002) ressalta que, os saberes populares sobre a natureza, estão na base das significações culturais dos indivíduos, onde o elemento básico para uma proposta de aprendizagem significativa, esta na união que o educando encontra entre os conhecimentos populares e curriculares.

De acordo como o mesmo autor, o conhecimento prévio são úteis para facilitar a aprendizagem na medida em que funcionam como "pontes cognitivas", entre o popular e o cientifico.

No esclarecimento das angiospermas, foi extremamente importante a utilização das frutas trazidas como amostra, que foi o tucumã e o camu-camu, cada aluno recebeu um fruto de cada amostra, e acompanhou a explicação, em seguida foi pedido que eles tirassem a porção que fica por cima da semente, então neste processo foi explicado que as angiospermas caracteriza-se justamente por serem vascularizadas e apresentarem a semente recoberta pelo fruto, como foi visto nas frutas que eles tinham em mãos, e as gimnospermas seriam o contraio, eram vascularizadas mas não apresentavam nem frutos e nem sementes, neste foi usado somente o exemplo verbal do pinheiro do paraná, dessa forma tornou-se a explicação relativamente fácil a compressão dos discentes.

Foi generalizada uma boa discussão entre os alunos, onde cada um buscou dar o seu ponto de vista a respeito da classificação dos vegetais, sendo que a medida que observavam espécies diferentes, buscavam coletar e trazer para a discussão questionando sobre as características daquela espécie, como ocorreu com uma aluna "A", na qual coletou um fruto de uma espécie de maracujá nativo, conhecido pelos discentes como "maracujá do mato", o qual foi explicado sobre as diferentes espécies existentes e sua distribuição geográfica, que é típica de terras firmes e várzeas, uma vez que sua semente é facilmente carregada por dispersores geralmente aves que se alimentam deste fruto, e percorrem grandes distancias diárias, podendo involuntariamente inserir as sementes em diferentes ecossistemas.

Após a socialização das perguntas e respostas com os alunos, que foram excelentes, com total participação, se deu continuidade da caminhada na trilha, chegamos no seu ponto final, este que se caracterizava por uma igarapé de segunda ordem, com muitas palmeiras (buriti), lá foi explicado sobre algumas propriedades alimentícias do buriti, do açaí, e de outras espécies econômicas presentes, bem como o nome cientifico desses frutos presentes naquele ecossistema.

E para finalizar as a segunda etapa de atividade, com objetivo de saber se os alunos compreenderam os assuntos, foi realizada uma pequena avaliação oral, preliminar, questionando-os quais as diferenças existentes entre os vegetais e suas classificações, em respostas 95% a maioria, soube perfeitamente dizer as diferença existente entre *Briófitas* e *Pteridófitas, Angiospermas e Gimnospermas*, mostrando exemplos observável ou oral de cada grupo como o caso das *Gimnospermas*. Sendo este resultado bastante positivo e satisfatório.

Os resultados do trabalho de Bedim (2004) mostram que esta metodologia é capaz de ampliar a capacidade de observação e reflexão, possibilitando a transmissão de conhecimentos científicos. De acordo com esse autor, o ambiente natural é um instrumento facilitador da aprendizagem de conceitos da Biologia. Segundo Seniciato e Cavassan (2004) as aulas de Ciências e Biologia, desenvolvidas em ambientes naturais, têm sido apontadas como uma metodologia eficaz, pois envolvem e motivam crianças e jovens, além de promover a superação da fragmentação do conhecimento.

A pequena parcela de alunos que não conseguiram compreender de forma coesa pode

ser justificada pela falta de atenção e distração com outros elementos do meio, no momento em que se era realizado as explicações, os quais foram chamados em atenção. Finalizamos assim a segunda etapa com êxito, onde todos retornaram e se dirigiram para a próxima atividade.

Esta descrição é uma forma de leitura paisagística, onde o aluno vai realizar sua interpretação do ambiente por meio de um desenho, que apresenta o objetivo de interpretar determinado local, desenhando cada detalhe que demonstre as reais condições daquele sistema ecológico, e suas interações tanto físicas, quanto químicas, para posteriormente descobrir qual o tipo de ecossistema em questão.

Os alunos se deslocaram as margens de uma lagoa temporária, onde realizaram uma caracterização paisagística daquele ambiente. A integração com o meio foi bastante positiva, após a cansativa caminhada, sentar-se aos pés das arvores, e conjuntamente observando todos os aspectos integrantes do meio, elaboraram quatro desenhos, os quais continham suas interpretações respectivas, como indicado na figura 2 abaixo.

O processo interpretativo dos ambientes naturais faz surgir significações diferentes daquelas proporcionadas pela comunicação apenas teórica (Projeto doces matas, 2002).

Esse tipo de atividade é capaz de levar à aquisição de atitudes ecologicamente corretas, além de promover o respeito aos ecossistemas (Boff, 2003). Os sentimentos preservacionistas surgem no indivíduo pelo prazer da descoberta de biomas (Neiman & Rabinovici, 2002).

Em todos os desenhos os alunos reproduziram uma grande quantidade de palmeiras as margens de um ambiente aquático, sem maior predominância de outras espécies, mas na outra margem somente espécies diferentes, dentre elas árvores de grande porte, como indica a figura 3

Os discentes interpretaram este ambiente na qual se caracterizava por ser uma lagoa temporária construída pela ação humana, para criação de peixes, onde estes se alimentam do fruto das palmeiras abundantes daquele local, e essa abundancia se da pelo fato de que, antes da intervenção humana, aquele ambiente era de charco, característica propicia para o desenvolvimento dessa espécie de palmeira (buriti), e na outra margem com as espécies diferentes, evidencia que ali era um seguimento de terra firme que se integrava com um pântano que se perdeu pelo crescimento desordenado da população tabatinguense, devido as ações antrópicas.

Segundo Buttimer (1985), a vivência, a experiência ambiental imediata possibilitada por meio da trilha torna-se chave para o conhecimento do entorno, levando à compreensão e apreensão da paisagem enquanto *mundo vivido.*

A partir da analise da descrição pictórica realizada pelos alunos, percebeu-se em suas gravuras, que grande parte da vegetação natural em torno da área de estudo foi retirada, formando o ambiente conhecido como capoeira, sendo um dos fatores colaboradores para isso, uma estrada que foi aberta exatamente as margens, a qual é utilizada para dar acesso a comunidades indígenas e terrenos utilizados na agricultura familiar.

Este foi exemplo do funcionamento de um ecossistema, enfatizado para os grupos no momento de entregarem os desenhos. Que já haviam compreendidos, e o que de fato os ajudou na construção dos desenhos.

Consolidação dos conhecimentos adquiridos na pratica de campo

Como quesito complementar para o desenvolvimento da nota final, e observar se os alunos realmente compreenderam os assuntos, cada grupo nas suas respectivas

turmas, realizaram um seminário integrador, nos quais apresentaram de forma excelente, com total domínio do assunto, usando imagens explicativas tiradas da aula de campo, oque caracterizou ainda mais como um trabalho inédito dos alunos.

Santos e Compiani (2005, p. 2), as atividades de campo são

...fundamentais à compreensão das questões ambientais em sua complexidade, propiciando uma visão articulada das diferentes esferas de repercussão de um problema ambiental em estudo. Isto favorece a compreensão dos problemas socioambientais na escola, bem como contribui para a formação de cidadãos críticos e participativos em busca da melhoria da qualidade de vida.

Desse modo,

...apoiados na observação direta da realidade (...), os alunos podem fazer uma releitura crítico-construtiva [da] (...) realidade, identificar seus problemas socioambientais, estabelecer relações entre as informações levantadas, bem como elaborar propostas para a transformação da mesma.

Explanaram perfeitamente sobre oque é um ecossistema, dando outros exemplos além daqueles vistos na aula pratica, das interações entre seres vivos, bem como as definições das características e classificações dos vegetais, em *Briófitas* e *Pteridófitas, Angiospermas e Gimnospermas*. A nota final de todos os participante variaram de 9,5 a 9,8 porque foi levado em consideração

em alguns momentos a participação individual, sendo que um estimulo para a maior participação dos alunos nos sucessivos trabalhos que possivelmente será realizado com seu professor titular.

Após o seminário também foi entregue os relatório, nos quais após a verificação, constatou-se que os discentes em suma, gostaram bastante dessa metodologia, porque segundo eles é mas fácil de compreender os assuntos tendo em vista que podem tocar, e observar o objeto de estudo na forma fiel com que se apresenta no meio; sugeriram que mais praticas fossem realizadas, apesar do cansaço cada etapa foi extremamente importante e prazeroso, onde esclareceu varias duvidas em relação aos conteúdos abordados que talvez na sala de aula não fosse possível de compreender.

Este resultado que veio por fim certificar que o conhecimento popular (Amazônico) é uma ferramenta viável na construção do conhecimento cientifico, como aqui evidenciados, alcançando o objetivo principal que foi, por meio do conhecimento empírico dos alunos, como instrumento didático, proporcionar uma aprendizagem significativa dos conteúdos integrado de botânica e ecologia.

Segundo Ausubel (1978), a principal função do organizador prévio é a de servir de ponte entre o que o aprendiz já sabe e o que ele deve saber, a fim de que o material possa ser aprendido de forma significativa, ou seja, os organizadores prévios são úteis para facilitar a aprendizagem na medida em que funcionam como ”pontes cognitivas”.

Em relação a este processo, afirma Hoernig (2003) que na medida em que a nova experiência é adquirida e novo conhecimento é relacionado a conceitos já existentes na mente do indivíduo, estes conceitos tornam-se elaborados ou modificados e, por esta razão, podem ser relacionados a um conjunto de novas informa ações em uma aprendizagem subsequente.

FOTOS

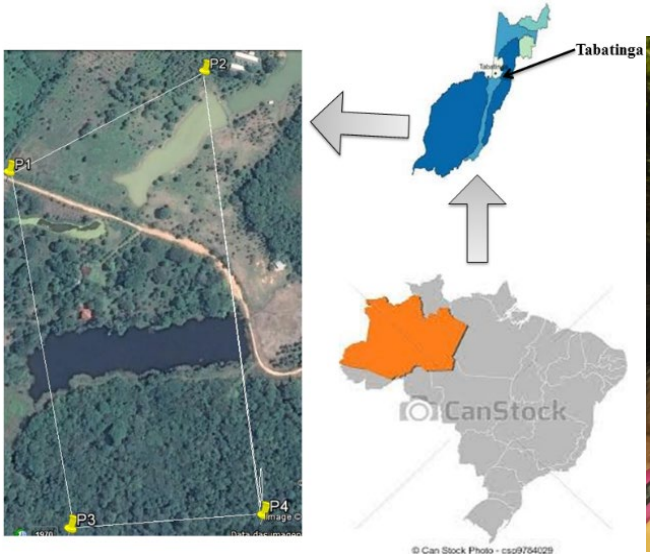


Figura 1. Localização da área de realização da pratica de campo (Google Earth, 13/11/2004)



Figura 01. Alunos tirando suas duvidas sobre as características morfológicas e reprodutivas das samambaias.
Fonte: Maciel 2014.

GRÁFICO

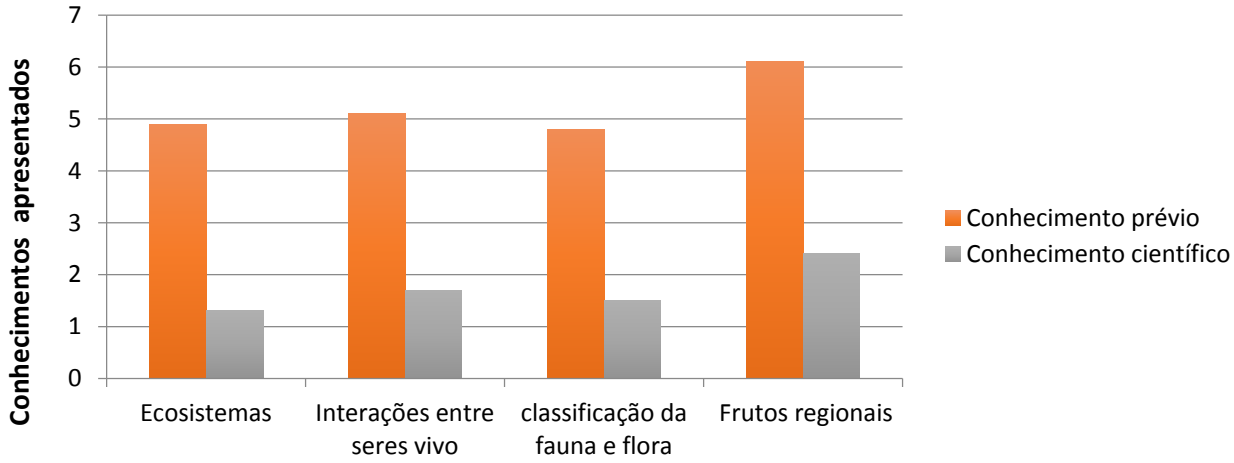


Gráfico 1- Diferenças entre o conhecimento teórico-cientifico e o conhecimento prévio, dos conteúdos integrados de Botânica e Ecologia dos alunos do 2º ano um e 2º ano três, na Escola Estadual Marechal Rondon analisados no Município de Tabatinga-AM.

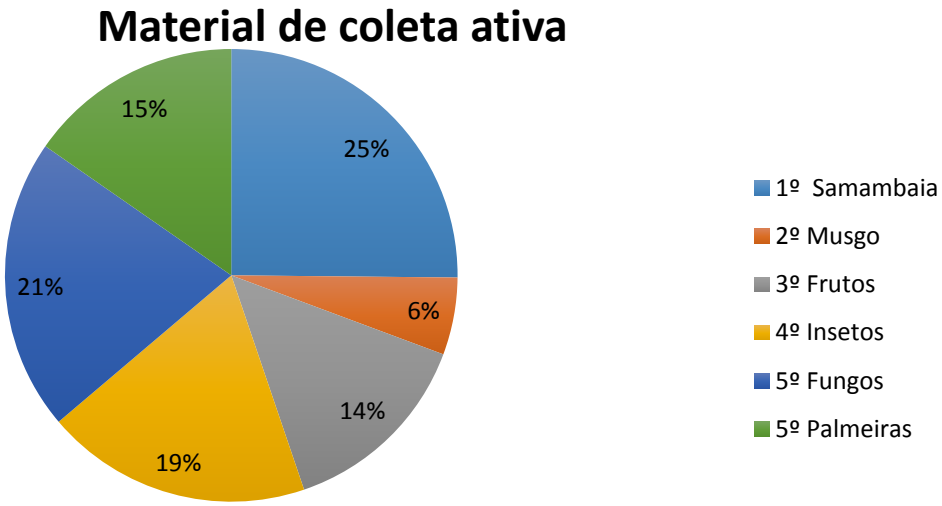


Gráfico 2- Evidencia a quantidade de espécies coletadas e que os alunos apresentam conhecimentos prévios a respeito destes.

Nome popular	Nome cientifico	Grupo	Habitat
Samambaia	Pleopeltis pleopeltifolia (Raddi) Alston	Pteridófita	Locais recentemente alterados (Floresta) bordas de mata ou beira de estrada
Musgo	Fissidens Fontanus	Briófita	Ambientes sombrios e úmidos
Açaí	Euterpe oleracea	Angiospermas	Terrenos alagados e úmidos
Buriti	Mauritia flexuosa Buriti	Angiospermas	Terrenos alagados e várzea úmida
Cupuaçu	Theobroma grandiflorum	Angiospermas	Terra firme (clima tropical)
Tucumã	Astrocaryum Vulgare Mart	Angiospermas	Espécie nativa da América do Sul
Camu-camu	Myrciaria dubia H.B.K (McVough)	Angiospermas	Margens de rios e lagos
Pinhão	Jatropha Curcas	Gimnospermas	Terrenos de várzea e úmidos

Tabela 1 · Sistematização dos dados coletados no caderno de campo dos alunos e classificação cientifica das espécies vegetais



Figura 2. Desenhos interpretativos na concepção dos grupos de alunos, da paisagem natural.



Figura 03. Desenhos interpretativos na concepção dos grupos de alunos, da paisagem natural.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Alunos e professores, na maioria das vezes apontam a sala de aula como um ambiente entediante, sem muitos atrativos (Carvalho, 1989; Chapani e Cavassan, 1997; Benetti, 2002). E a biologia por apresentar complexidades nos seus conteúdos, ainda mais se ela aplicada num método tradicional, fora do padrão da realidade do aluno, acaba criando barreiras que limitam o processo de ensino e aprendizagem, tornando-os apenas como espectadores e não protagonista de seu ensino. Dessa forma, é necessário desenvolver meios viáveis que condigam com suas expectativas, e a realidade na qual estão inseridas, garantindo assim uma aprendizagem significativa.

Neste sentido, o presente trabalho que surgiu a partir do principio da dificuldade de aprendizagem que os discentes tinham em relação aos conteúdos de botânica e ecologia, trabalhados na sala de aulas, veio desenvolver uma proposta de metodologia integradora e diferenciada, na condição da aula de campo, fundindo os saberes populares aos teóricos, na construção do conhecimento cientifico.

Os resultados foram significantes, pois os alunos após as atividades e apresentaram, um nível de conhecimento satisfatório, pois os mesmos, conseguiram assimilar os conceitos de ecologia, e botânica, bem como capaz de diferenciar as angiospermas das gimnospermas, briófitas das Pteridófitas, e outras classificações.

BIBLIOGRAFIA

Baptista, G. C. S. (2006): *"Conhecimentos prévios sobre a natureza, prática de ensino e formação docente em ciências"*, em: Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade. Salvador. P. 199-210.

Carvalho, L. M. 1989. *A temática ambiental e a escola do 1º grau* . São Paulo. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo 72pp.

Cavassan, O. 2002. *A afetividade ao ambiente natural*: o que nos revelam os livros didáticos. In: VIII Encontro perspectivas do ensino de biologia, 6, Anais.São Paulo: Feusp, São Paulo.

Chapani, D. T.; Cavassan, O. 2004. O estudo do meio como estratégia para o ensino de

Ciênciase educação ambiental. Mimesis, Bauru, v. 18, n. 1, p. 19-39, 1997.

Dourado, L. (2001). Trabalho Prático (TP), Trabalho Laboratorial (TL), Trabalho de Campo (TC) e Trabalho Experimental (TE) no Ensino das Ciências – contributo para uma clarificação de termos. In: Veríssimo, António; PEDROSA, M. Arminda; RIbeiro, Rui (coord.). Ensino Experimental das Ciências. (Re)pensar o Ensino das Ciências. Acesso em: 24 jan., 2011, < http://eec.dgidc.min-edu.pt/documentos/publicacoes_repensar.pdf >.

Fernandes, J. e Reis, N. 2003. *Etnoconhecimento para um etnoreconhecimento*: a importância da educação diferenciada na/para a escola publica com qualidade social – Proetno. Disponível em: www.unirio.br/proetno/artigos/ricardo.doc.pdf . Acesso em 01/06/2014.

Hadley, G, 2004. *Pesquisa de ação em sala de aula***:** Editora: SSB, 1ª edição.

Kawasaki, C. S. 1998. *Nutrição vegetal: campo de estudo para o ensino de Ciências*. São Paulo, 15: 41-50

Krasilchik, M. Prática de ensino de biologia. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2004. Libâneo, J. C. Didática. São Paulo: Cortez, 1994. (Coleção Magistério 2º Grau. Série Formação do Professor).

Piaget , J. Seis estudos de psicologia . 24. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária. 2001. pp136.

Rubiano, L.J, 1999. *Percepción de vida vilvestre***:** Editora: Universidade Nacional de Colômbia.

Santos, M. E. V. 1999. Mudança conceitual na sala de aula – um desafio pedagógico. Lisboa. pp16.

Seniciato, T. 2002. *Ecossistemas terrestres naturais como ambientes para as atividades de ensino de Ciências*. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) –Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru. São Paulo. 55 pp.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

UTILIZANDO O CONTEXTO AMAZÔNICO COMO SUBSÍDIO PARA UMA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA SOBRE O REINO FUNGI

Francislene Gogônia FLOREZ [1], Jonei Grande CARVALHO[2], Iatiçara Oliveira da SILVA[3]

Centro de Estudos Superiores De Tabatinga, Avenida da Amizade nº 74, [1] Francislene_tbtcb@hotmail.com, [2] Jonei_Carvalho@hotmail.com, [3] Iaticara.uea@gmail.com

RESUMO

A cidade de Tabatinga-AM está localizada em pleno Bioma Amazônia. Apesar disso, durante nosso período de estágio curricular supervisionado, verificamos que a natureza que nos cerca está muito longe das aulas de Ciências e Biologia em nossa cidade. Por isso, neste trabalho, procuramos desenvolver uma metodologia de ensino-aprendizagem sobre o Reino Fungi, utilizando o conhecimento prévio dos estudantes a partir de seu contexto local, em busca de uma aprendizagem significativa. A metodologia aplicada foi à pesquisa-ação, tendo como ferramentas as modalidades didáticas: excursão, pesquisa de campo e apresentação de seminários. Os resultados indicam que metodologia de ensino-aprendizagem desenvolvida a partir de elementos da natureza amazônica e do protagonismos dos alunos na construção do próprio conhecimento é uma forma inovadora e exitosa de proceder no planejamento de uma aula que vise alcançar a aprendizagem significativa sobre esse tema ou qualquer outro. Consideramos ainda que unir a pesquisa à ação faz-se necessário para desenvolver o conhecimento e a reflexão constante sobre a experiência de aprendizagem, tornando a teoria como parte indissociável da prática, levando à mudança de percepção ou de comportamento num movimento recursivo.

.

PALAVRAS-CHAVE: Contexto local, Reino Fungi, Amazônia, ensino-aprendizagem.

GROUNDS FOR METHODOLOGY SPACES OF NON-FORMAL IN SCIENCE TEACHING

ABSTRACT

The city of Tabatinga-AM is located in a full Bioma Amazon region. Nevertheless, during our period of traineeship-supervised curriculum, we verified that the nature that is around us is greater than the classroom of Sciences and Biology in our city. Therefore, in this work, we try to develop a methodology of teaching-apprenticeship on the Fungi Kingdom, using the prior understanding of the students from its local context, in search of a significant apprenticeship. The hard-working methodology went to inquiry-action, taking the educational kinds as tools: excursion, fieldwork and presentation of seminars. The results indicate which methodology of teaching-apprenticeship developed from elements of the Amazonian nature and of the protagonism of the pupils in the development of the knowledge; itself is an innovative way of proceeding in the projection of a classroom that aims to reach a significant apprenticeship on this subject or any other. We still think that to join the inquiry to the action it is necessary to develop the knowledge and the constant reflection on the experience of apprenticeship, making the theory as part of an inseparable part of the practice, leading to the change of perception and behavior in a movement rescript. activity. The proposal approaches the tendency of constructivism, however can be flexed from the pedagogical framework assumed.

KEYWORDS: Local context, Fungi Kingdom, Amazonia, teaching-apprenticeship.

INTRODUÇÃO

Este trabalho foi realizado com o objetivo de desenvolver uma metodologia, de ensino aprendizagem do Reino Fungi, utilizando o conhecimento prévio dos estudantes em seu contexto local, em busca de uma aprendizagem significativa.

A criação de metodologias de ensino eficazes é uma preocupação recorrente que acompanha a própria geração do conhecimento. Para Ausubel (2003), a aprendizagem significativa é um processo através do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo. Ou seja, este processo envolve a interação da nova informação com uma estrutura de conhecimento específica. A aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação ancora-se em conceitos ou proposições relevantes preexistentes na estrutura cognitiva do aprendiz.

Na prática pedagógica, o que acontece é que, quando a cultura da ciência que está sendo ensinada se harmoniza com a cultura dos estudantes, as visões de mundo desses indivíduos são consideradas. Ao contrário, quando a cultura dos estudantes é incompatível com a cultura da ciência, o ensino tende a não aceitar as visões de mundo dos estudantes, forçando-os a rejeitarem os seus pensamentos. Como consequência, os estudantes terminam por não compreenderem a natureza do conhecimento científico, sendo levados a crer que a ciência é propriedade de alguns sábios, ao invés de um produto passível de revisão social, de acordo com BAPTISTA (*apud* OGAWA, 2010)

O ensino tradicional, limita-se a memorização de fatos e conceitos, e acaba por não ser uma aprendizagem significativa na disciplina de Ciências, uma vez que, o aluno deixa de ir em busca do conhecimento e passa a assimilar preposições e teorias já existentes. Na maioria das vezes, o professor se baseia pelo conteúdo que se encontra nos livros didáticos e não percebe ou ignora as diferenças contextuais, pois para que o processo de aprendizagem seja efetivo, deve-se ter em conta o contexto cultural da sociedade de quem os necessita, o qual proporciona os senários para que o ensino seja útil.

Uma vez que, quando o aprendiz, se depara com um novo corpo de informações pode decidir absorver esse conteúdo de maneira literal e desse modo, a sua aprendizagem será mecânica, e só conseguirá reproduzir esse conteúdo de maneira idêntica a aquela que lhe foi apresentada, neste caso. Segundo Andrade (apud AUSUBEL, 2003, p 94) não existiu um entendimento da estrutura da informação que lhe foi apresentada, e o aluno não conseguirá transferir o aprendizado dessa informação para a solução de problemas equivalentes em outros contextos.

No entanto, quando o aprendiz tem pela frente um novo corpo de informações e consegue fazer conexões entre esse material que lhe é apresentado e o seu conhecimento prévio em assuntos correlatos, ele estará construindo significados pessoais para essa informação, transformando-a em conhecimentos significativos sobre o conteúdo, (AUSUBEL *et al*, 1980; AUSUBEL, 2003).

A aprendizagem mecânica limita o conhecimento, não estimula a criação de novas ideias, fica presa ao conteúdismo que promove técnicas de decoreba. Diante disso, existe há necessidade de trabalhar com uma metodologia que estimule e valorize o conhecimento prévio dos alunos, instigando-os a expor a suas experiências vividas.

Com o intuito de preencher essas lacunas, promove-se pela utilização do conhecimento prévio, no ensino de Ciências e Biologia, como uma ferramenta de mobilização cognitiva e afetiva do aluno para a percepção do novo conhecimento curricular (ANDRADE, 2008). Haja vista, que a aprendizagem significativa não acontece apenas à retenção da estrutura do conhecimento, mas desenvolve a capacidade de transferir esse conhecimento para a sua possível utilização em um contexto diferente daquele em que ela se concretizou. (ANDRADE, 2008).

O objetivo do trabalho foi desenvolver uma metodologia diferenciada, que propicie a busca pelo conhecimento, bem como avaliar os indicadores de desempenho dos alunos, nas aulas do Reino Fungi.

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de Estudo

O Município de Tabatinga está localizado no oeste do estado do Amazonas, na

tríplice fronteira entre Brasil-Colômbia-Peru, possui uma área de 3,225,064 km², sua população, de acordo com estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE, 2013) é de 58. 314 habitantes, sendo o município mais populoso da microrregião do Alto Solimões, com uma densidade de 18 habitantes por Km². Possui uma altitude de 73 metros, Latitude 4° 15' 12" Sul Longitude: 69° 56' 19" Oeste, clima equatorial, quente e úmido.

Este estudo foi realizado na Escola Estadual Duque de Caxias, localizada na Avenida Pernambuco, s/n, Vila Militar, área urbana do município de Tabatinga/AM. O nível econômico dos estudantes varia entre média e baixa renda, visto que, é uma das escolas que possui pais de situação econômica diversificada, desde políticos até pais que não trabalham e que são ajudados pelo governo federal, com ajuda da bolsa família.

População Amostral

Os participantes da pesquisa serão os alunos da turma "A" do 2 º ano do ensino médio vespertino, que conta com 35 estudantes, entre 14 a 17 anos, sendo 17 meninos e 18 meninas.

Metodologia

Empenhados na tarefa de desenvolver uma abordagem correlacionando o conhecimento empírico ao conhecimento científico para uma melhor assimilação e compreensão dos conteúdos de Ciências e Biologia, trabalhados nas escolas, opta-se pela pesquisa ação, por ser uma ferramenta metodológica com potencial em pesquisas de cunho qualitativo, na qual planeja-se, programa-se, descreve-se e avalia-se, uma mudança para melhorar uma prática já existente. A pesquisa-ação distingue-se da pesquisa cientifica, principalmente porque a pesquisa-ação no decorrer da investigação, pode alterar o que está sendo pesquisado (TRIPP, 2005).

A concepção de pesquisa-ação empregada durante o desenvolvimento deste estudo pauta-se na pesquisa como decorrência de um processo que valoriza a construção cognitiva da experiência, sustentada pela reflexão crítica coletiva. A pesquisa-ação procura unir a pesquisa à ação, isto é, desenvolver o conhecimento e a reflexão constante sobre a experiência, tomando a teoria como parte indissociável da prática, portanto, ensejando a mudança de percepção ou de comportamento num movimento recursivo.

No processo da pesquisa-ação a participação dos integrantes é condição necessária para a mudança. Nesse caso em particular, será utilizada como ferramenta de coleta de dados, a observação participativa, neste caso em particular os participantes não serão informados a respeito da pesquisa.

Dentre as particularidades entre a pesquisa-ação e a pesquisa qualitativa tem-se o ambiente natural como fonte direta de dados; o pesquisador como seu principal instrumento; os dados coletados são predominantemente descritivos; a preocupação como o processo é muito maior do que com o produto; o significado que as pessoas dão as coisas e a sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador; e a analise dos dados tende a seguir um processo indutivo. Ditas características, permite descrever e interpretar as construções e as representações mentais feitas pelos discentes em formação. As informações prestadas pelos discentes não serão apenas instrumentos para informar, compreender, mas para esclarecer e conduzir à elucidação das relações que estabelecem do tema, com o conhecimento cotidiano.

Não obstante, os propósitos da pesquisa-ação colaboram para um envolvimento efetivo pesquisador/participante para a transformação da realidade, tendo em vista a melhoria das condições.

Partindo desta premissa, o maior objetivo da pesquisa-ação é proporcionar novas formas de se relacionar com as informações, novos modos de gerar conhecimento numa perspectiva de trazer melhorias e soluções viáveis para toda a coletividade. Pois, o conhecimento não é somente para informar, mas, principalmente, para conscientizar o grupo tendo em vista que neste tipo de pesquisa os sujeitos também são construtores de conhecimentos, ou seja, constituem-se sujeitos ativos e autônomos no processo de produção do saber social e cientifico.

O conteúdo foi planejada foi de acordo com a Sequência Didática, proposta por Zabala (1998). Dentre as quatro unidades didáticas apresentadas pelo autor, usou-se a unidade quatro, por ser a mais adequada para a obtenção de uma aprendizagem significativa, por requerer a participação constante do aluno,

desenvolvendo suas habilidades através de uma série de técnicas, ao mesmo tempo em que ficaram frente a uma série de situações-problema que resolveram utilizando o conhecimento popular como uma ferramenta de mobilização cognitiva e afetiva para a percepção do novo conhecimento (ANDRADE, 2008), pois é muito mais fácil assimilar o objeto de estudo, quando o associamos a algo do nosso cotidiano.

De acordo com Zabala (1998), a aprendizagem é uma construção pessoal realizada com a ajuda de outras pessoas, através da qual, pode-se atribuir significado a um determinado objeto de ensino, dependendo muito do interesse, disponibilidade, dos conhecimentos prévios e do interesse do aluno.

Esta unidade propicia o desenvolvimento de três habilidades, denominadas pelo autor, de indicadores de desempenho, a primeira é a que o aluno deve saber, neste caso é a retenção do conteúdo; segundo, o que ele deve saber fazer, que são as habilidades que deve desenvolver a partir da retenção daquele conteúdo e por último o que o aluno deve ser, este diz respeito à formação ética do aluno.

Os conteúdos abordados na 2ª unidade do livro didático Biologia: Seres Vivos, Anatomia e Fisiologia Humana, dos autores Antoni Pezzi, Ossowki Gowdak e Neide Simões Mattos, 1ª edição, editora FTD, 2010, foi Reino Fungi, que abrange o capítulo 06 do livro. Dessa forma, o planejamento consistiu em adaptar esse tema, visando o desenvolvimento de uma metodologia de ensino que propiciasse uma aprendizagem significativa sobre o conteúdo abordado, cujo objetivo foi mostrar a importância destes seres vivos para o ambiente e para os seres humanos, como também alguns problemas causados por eles. Vale ressaltar, que o livro didático foi usado simplesmente para seguir a ordem temática dos conteúdos, sendo que as informações foram trazidas pelos discentes e estagiários.

Na primeira aula solicitamos aos alunos que escrevessem em uma folha de papel o que sabiam sobre os fungos, com o objetivo de avaliar o conhecimento prévio dos estudantes. Também foi realizada uma aula de campo, para que os alunos identificassem, registrassem e coletassem os fungos da área de estudo.

RESULTADOS

ATIVIDADE – CONHECIMENTO PRÉVIO SOBRE OS FUNGOS

Para verificar o conhecimento prévio dos alunos a respeito do Reino Fungi, usou-se em um primeiro momento, que os alunos escrevessem em uma folha de papel, o que eles sabiam, ou entendiam sobre os fungos, eles levaram cerca de vinte minutos para escrever o que sabiam a respeito do tema, após escreverem na folha de papel, cada aluno individualmente leu o que sabia a respeito do Reino Fungi.

Alguns alunos mencionaram que os fungos eram responsáveis por certas doenças, como micoses de pele, unhas e também disseram que os fungos causavam a doença conhecida como “sapinho”, outros alunos disseram que os fungos tinham uma textura - "gosmenta e nojenta". Partindo dos conceitos dados pelos alunos, percebeu-se que os estudantes conheciam o tema, pois os mesmo não sabiam caracteriza os aspectos científicos, tais como, o nome da família responsável pelas patologias fúngicas, mas de fato sabem quais são as doenças causadas por fungos e que acometem o homem, o que muito certamente esteja relacionado com o fato de que essas patologias apresentam-se muito em nosso cotidiano, levando-nos a afirmar que aspectos do contexto local, quando bem explorados contribuem para uma aprendizagem significativa.

Também é importante destacar que a turma ficou muito empolgada ao lerem o que escreverão, tendo em vista que todos falaram sobre o mesmo tema, cada um registrou de uma forma diferente o que sabia, o que foi muito interessante porque nenhum dos conceitos se repetirão, nesse contexto e de acordo com Pacca e Scarince, 2010, assim sintetizam:

“O aprendizado se dá quando o aluno reconhece o pensamento dele dentro do contexto. Porque comigo é assim. Aqui, quando eu não falo, mais depois reconheço as ideias que eu tive em alguma fala, faço conexões, aprendo”.

Por outro lado é importante mencionar que apesar da maior parte da turma ter participado da aula, houve alguns alunos que se mostraram acanhados e não muito interessados na atividade.

Portanto ficou comprovado, que o aluno tem mais facilidade de aprender, quando o

mesmo assimila a sua ideia com o que o professor fala em sala de aula. Além da questão da assimilação a didática adequada na condução do ensino permite aproximar o aluno do objeto, recuperando este último de sua dimensão meramente abstrata. Ao posicioná-lo junto ao cotidiano do aluno, o objeto ganha utilidade imediata e, assim, a devida atenção e consideração necessária, ajudando a romper a barreira do grau de dificuldade que talvez envolva o assunto.

A primeira atividade desenvolvida em sala de aula mostrou-se, significativamente importante, não apenas para verificar o conhecimento prévio dos alunos, sobre o Reino Fungi, mais também foi crucial para planejar a aula de campo. Comprovou-se de fato, que os alunos, mesmo que empiricamente, sabem alguns conceitos básicos a respeito do Reino Fungi.

ATIVIDADE- AULA DE CAMPO

Para Kasilchik (2004), a maioria dos professores de biologia considera de extrema valia os trabalhos de campo e as excursões; no entanto, são raros os que realizam. Como toda atividade didática a excursão deve ter objetivos específicos que demandem a busca de informações em ambientes naturais, sem o artificialismo dos experimentos de laboratório, o que propicia uma experiência educacional insubstituível, segundo a autora, Eisner (1979) diz que as excursões têm uma importante dimensão cognitiva e também apresentam resultados expressivos que, embora não possam ser previstos com antecedência, são experiências estéticas e de convivência muito ricas e que variam de individuo para individuo.

As relações de alunos e professores fora do formalismo da sala de aula acabam sofrendo modificações que perduram depois de volta a escola, criando um companheirismo oriundo de uma experiência comum e uma convivência muito agradável e produtiva.

Em um segundo momento, e partindo da ideia, que os alunos sabiam e reconheciam as características dos fungos elaborou-se uma aula de campo, com o intuito de que eles tivessem não apenas contato, mas que identificassem os diferentes tipos de fungos existentes na área de estudo, como uma maneira de aproveitar os elementos do contexto local para uma melhor abordagem do assunto.

Resultados da aula de campo

Diante da necessidade de confirmar que os alunos não só sabem descrever e conceituar de forma verbal, mas que também são capazes de identificar o fungo em seu habitat, realizou-se uma aula de campo, em um terreno arborizado. A escolha do local se deu principalmente por ser um local muito próximo da escola e, portanto não geraria custos com o transporte, sendo que levamos cerca de dez minutos para chegar até ele.

Antes de cada grupo se deslocar para registrar e coletar as amostras de fungos, foram passadas algumas instruções e cuidados ao explorar o local, com a intenção de prevenir acidentes.

Os alunos foram divididos em seis grupos, sendo que a conformação destes ficou a critério dos alunos, como uma forma de dar maior liberdade para que os alunos se sentissem a vontade para desenvolver o trabalho. A área a ser explorada tinha cerca de duas quadras de futebol de campo. Cada grupo escolheu um lugar diferente para explorar, sendo que cada vez que achavam uma amostra, os traziam para que os víssemos. Fungos como orelhas-de-pau, gelatinosos e em forma cogumelo, foram fotografados e coletados pelos grupos, sendo que muitas das amostras coletadas foram encontradas em locais húmidos, nas superfícies de folhas e em pedaços de pau em decomposição, sendo que um dos grupos ocasionalmente encontrou uma pequena colônia de fungos brancos e em forma de cogumelo, o que chamou bastante a atenção dos outros grupos que se deslocaram até o local para olharem.

A reação da turma como um todo, foi além do esperado, pois um dos temores era que os alunos usassem a aula de campo apena como lazer, mas os alunos se mostraram muito entusiasmados e à vontade ao desenvolverem as atividades.

Ao final da aula de campo, foi solicitado aos alunos que preparassem um seminário (avaliativo) com as informações trabalhadas em sala de aula, as coletas e fotografias realizadas na aula de campo, juntamente com uma pesquisa mais detalhada, a ser feita em casa, sobre o Reino Fungi.

Resultados do seminário

Inicialmente havíamos planejado que todos os grupos se apresentariam no mesmo

dia, porém no dia da apresentação nos deparamos com grupos amostras de fungos em uma quantidade e variedade tão grandes, que nos obrigou a deixar que cada grupo usasse o tempo necessário para expor as suas amostras, o que de certa forma foi muito positivo, pois não se esperava que, os alunos fossem tão além em suas pesquisas.

Para a apresentação dos trabalhos os alunos montaram slides com muitas figuras e imagens obtidas na aula de campo, o que também impressionou bastante uma vez que os slides estavam muito didáticos e com poucos textos, sendo que os grupos se organizaram de uma forma que cada um sabia o que tinha que explicar sem necessidade de ficar lendo o slide o tempo todo, como normalmente acontece.

Dentre os cinco grupos que se apresentarão houve dois grupos que se destacaram na turma, sendo um deles o primeiro grupo sorteado, que levou como material didático, pão mofado, fungos e um mamão em decomposição repleto de fungos, o grupo se aprofundou bastante na pesquisa, cada componente falou sobre um aspecto do Reino Fungi. Apesar de o conteúdo ser abrangente os mesmo conseguiram compactar o assunto falando só dos aspectos mais relevantes como: característica, tipos de fungos, doenças fungicas, etc...

No final da apresentação do primeiro grupo, uma aluna mostrou e explicou o processo de bolor no pão e no mamão, sendo que de acordo com a aluna, ela colocou o mamão e um recipiente de plástico o fechou bem e o deixou por sete dias para o aparecimento das hifas até a formação do "mofo", a mesma descreveu o experimento que realizou em casa e destacou os principais eventos ocorridos com o mamão durante os sete dias, como mudança de cor, odor e forma.

Com a apresentação do primeiro grupo, notamos o esforço e dedicação que cada um fez para a elaboração do trabalho, o que ficou demonstrado pelo domínio e clareza do assunto de cada um ao falar.

Com relação ao segundo grupo que se destacou, logo que entramos na sala-de-aula, nos deparamos com uma caixa de madeira (Figura 05) repleta de fungos de todas as cores, formas e tamanhos que eles próprios coletaram. Segundo seu relato, durante a apresentação, os cogumelos, os orelhas-de-pau e os líquens foram recolhidos na estrada do Urumutum, na estrada do Roni e na comunidade Mafra, todos localizados áreas afastadas da cidades de Tabatinga, evidenciando o empenho da equipe ao desenvolver a atividade.

Um dos pontos que consideramos importante mencionar é o fato de uma das alunas do grupo ter questionado que mesmo no calor que fazia no dia da coleta, não havia nenhuma orelha-de-pau morrendo, pois como eles costumam ler nos livros e pesquisas os fungos vivem em habitat úmido e, finalmente, os mesmos chegaram a conclusão que de fato os fungos habitam lugares úmidos, mas os mesmo também podem sobreviver por um período a climas quentes. Dessa forma, consideramos que não só conseguimos atingir o nosso objetivo, mas também cativamos o aluno a ir em busca do conhecimento; fizemos com que alguns alunos se deslocassem para outro ambiente, fora do ambiente e horário escolar, que é outra questão importante porque o aluno está constantemente construindo o conhecimento a todo momento, inclusive fora da sala de aula.

No que diz respeito aos demais grupos também foram bem, no entanto não levaram amostras, limitando-se apenas a apresentação, sendo que foi solicitado desde o início levassem imagens e amostras de fungos para usarem como material didático na apresentação do grupo.

Generalizando, os objetivos foram atingidos e os resultados obtidos foram satisfatórios, a Sequência Didática proposta por nós foi trabalhada com êxito e os alunos desenvolveram todos os indicadores de desempenho, iniciando pelo conceitual, ao descreverem com as próprias palavras o que sabiam sobre o Reino Fungi; o procedimental, ao planejarem e montarem os seminários; e o atitudinal, quando trabalharam ativamente em todas as aulas, inclusive na aula de campo, demonstrando comprometimento, dedicação e participação em todas as atividades propostas por nós.

FOTOS DAS ATIVIDADES REALIZADAS A SEGUIR.


Figura 01. Alunos fotografando os fungos.
Fonte: CARVALHO, Jonei, 2014.


Figura 02. Alunos atrás de fungos.
Fonte: CARVALHO, Jonei, 2014.


Figura 03. Fungos coletados pelos alunos.
Fonte: Carvalho, Jonei, 2014.


Figura 04. Superfície da folha com fungos.
Fonte: CARVALHO, Jonei, 2014.


Figura 05 – Amostra dos fungos, coletados pelos alunos.
Fonte: CARVALHO, Jonei, 2014.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao se discutir a educação, é de significativa importância avaliar os métodos mais eficazes para o aprendizado. Dada a complexidade de certos assuntos e a diversa capacidade de abstração dos alunos, a formulação de metodologias alternativas às tradicionais formas expositivas de conteúdo inspira especial atenção. Dentre essas metodologias, aquelas que visam aproximar o aluno do seu objeto de estudo, colocando-o como protagonista de experimentos e, assim, cooperador ativo da construção do seu conhecimento, apresentam um papel pedagógico relevante e, por vezes, subvalorizado.

Acreditamos que garantir a máxima circulação de informação possível sobre o assunto trabalhado, além de manter suas características socioculturais reais, sem se transformar em um objeto escolar vazio de significado social, é o papel dos educadores que somos, devendo utilizar todos os recursos que o meio nos proporciona, levando à construção de um cidadão crítico, autônomo e seguro de seu espaço nesta sociedade.

Nossos resultados indicam que metodologia de ensino-aprendizagem sobre o Reino Fungi desenvolvida partir de elementos da natureza amazônica e do protagonismos dos alunos em busca da construção do próprio conhecimento é uma forma inovadora e exitosa de proceder no planejamento de uma aula que vise alcançar a aprendizagem significativa sobre esse tema ou qualquer outro.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, R. 2008. Didática Sistemática, INSS. 1809-3108, p. 162-172;

BAPTISTA, G. 2010. Importância da demarcação de saberes no ensino de ciências para sociedades tradicionais**,** v. 16, n. 3, p. 679-694,;

CANDIDA, M.; CARVALHO. A. 2005. Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, nº 5, ISSN 1809-5100**,** p. 3-10,;

Instituto Brasileiro De Geografia Estatistica – Ibge. (www.ibge. gov.com.br)acesso em 03/06/2014;

KRASILCHIK, M. 2005 *Prática de Ensino de Biologia,* Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil. 78pp.

TAVARES, R. 2008 Aprendizagem significativa e o ensino de ciências, João Pessoa, v. 13, INSS 1806-5821**,** p 94-100,

ZABALA, A. *As sequências didáticas e as sequencias de conteúdo. A prática educativa. Texto: p. 53 -87.*

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

FUNDAMENTOS PARA METODOLOGIA DE USO DOS ESPAÇOS NÃO FORMAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Saulo Cézar SEIFFERT SANTOS[1]
1 Departamento de Biologia, Instituto de Ciências Biológicas, Setor Sul, Universidade Federal do Amazonas - UFAM. Av. Cel. Rodrigo Octávio, 6200, Coroado I, Manaus-AM, Brasil. E-mail: sauloseiffert@ufam.edu.br

RESUMO

A educação científica não está restrita a escola, atualmente a escola tem a possibilidade de utilizar a colaboração de outros espaços educativos, formais e não formais. Porém, muitos educadores escolares também tem a possibilidade de realizar isso em ambientes não institucionalizados em que precisa fazer um planejamento coeso e fundamento da sua prática educativa. Neste trabalho buscou-se construir uma reflexão apoiada na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) e na Metodologia Dialética de Ensino (MDE) para análise de uma proposta de metodológica do uso do espaço não formal para educadores, em especial os professores de ciências de ensino formal. Isto com três partes de reflexão e constituído de nove passos em que oferece o momento para refletir na escolha de temas, estratégia didática em relação ao ambiente até a autocritica da ação docente. A proposta aproxima-se da tendência do construtivismo, contudo podendo ser flexionada a partir do referencial pedagógico assumido.
.

PALAVRAS-CHAVE: Espaço não formal. Teorias. Metodologia.

GROUNDS FOR METHODOLOGY SPACES OF NON-FORMAL IN SCIENCE TEACHING

ABSTRACT

Science education is not restricted to school; the school currently has the possibility of using the collaboration of other education, both formal and informal spaces. However, many school educators also have the opportunity to do this in non-institutionalized environments in which to do a cohesive planning and foundation of their educational practice. In the study we sought to construct, a reflection supported the Theory of Meaningful Learning (TML) the Dialectic and Methodology of Education (DME) for analysis of a methodological proposal for the use of space for non-formal educators, particularly teachers of educational sciences formal. This three-part reflection and consists of nine steps in offering the time to reflect on the choice of themes , teaching strategy in relation to the environment until the self-criticism of the teaching activity . The proposal approaches the tendency of constructivism, however can be flexed from the pedagogical framework assumed.

KEYWORDS: Non formal space. Theories. Methods.

INTRODUÇÃO

A escola tem enfrentado dilemas de defrontar com muitos temas controversos e o corpo de profissionais têm tido dificuldades de interagir num contexto onde a informação circula muito rápido, e não poucas vezes essa informação é confundida com conhecimento sobre fatos (abortos, homossexualismo, drogas, desmatamento, mudanças climáticas, obesidade, entre outros). Essa superficialidade no entendimento das coisas presente no dia-a-dia é conhecida como "presenteismo" (Chassot, 2006), em que o tempo só presente é importante, ignorando o passado e o futuro. Este fenômeno é um dos efeitos do mundo contemporâneo.

Neste contexto tem ascendido à possibilidade de trabalhar realidade do aluno em espaços fora da escola, contudo com diversas designações, tais como: uso de aulas práticas extraclasses, espaços socioambientais, educação não formal, espaço não formal, entre outros termos. O que muito se designa é o termo "não formal" em oposição ao formal (controle e estrutura de dada instituição educacional), e não igualando ao informal (sem controle estabelecido).

Essas nomenclaturas têm sua origem nos trabalhos de educação não formal de cooperativas e organizações comunitária de ensino profissional na Europa (Colley *et al*., 2002), e no Brasil ganhou espaço com a tendência pedagógica popular como a alfabetização de adultos, como atividade realizadas por Paulo Freire (Gohn, 2006). Em relação ao Ensino de Ciências mais especificamente relacionado à educação formal está à educação não formal da divulgação científica em museus (Marandino, 2009).

Entretanto, nos últimos anos, o termo educação não formal tem gerado outra tendência, o espaço não formal, com utilidade para o Ensino de Ciências e outras áreas do conhecimento, não necessariamente museus ou centros culturais/ciências, mas se podem procurar espaços próximos à realidade dos estudantes (florestas, área urbana, espaços naturais, praças, etc.). Assim, ocorre uma busca por propostas/modelos adequados para as preocupações pedagógicas do ponto de vista escolar sobre como propor e tratar estratégia de uso espaços não formais em locais comuns.

Neste trabalho, busca-se apresentar alternativas para o Ensino de Ciências através do uso de espaços não formais na prática de ensino[3] na escola básica por meio de ação pedagógica[4] fundamentada. Neste sentido nos apoiou-se em duas teorias, a Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) e a Metodologia Dialética de Ensino (MDE), para analisar uma metodologia que permita a utilização de espaços não formais para o ensino de Ciências de forma inovadora.

O termo inovação está relacionado a concepção humanista moderna de Educação, em que se opõem a essencialidade do homem (concepção humanista tradicional) para a preeminência na existência, assim aceitando o dinamismo no processo educacional. Compreendendo a inovação no desenvolvimento do ser humano como o "pronto desde o nascimento e inacabado até morrer, no intelecto, no conhecimento" (SAVIANI, 1989, p. 18), ou seja, "a educação é vida, vida é desenvolvimento, e a finalidade do desenvolvimento é mais desenvolvimento" (Dewey apud Saviani, 1989, p. 19). Neste entendimento, o inovador está na escola, contudo se opõem ao tradicional diretivismo magistral, instrucionismo (Demo, 2009), e entende-se o processo de desenvolvimento real deve-se está centrado no estudante, assim subordinando os fins aos meios. O inovador nesta vertente em detrimento do tradicional está em estratégias centradas no aluno promovendo o desenvolvimento do ser humano pleno (social, cognitivo, cidadão e crítico).

Sobre as estratégias em si, as mesmas em relação ao docente de Ciências podem estar relacionadas à ação pedagógica diretiva, não diretiva e relacional (Loder, 2001), sendo que o primeiro está ligado a ações que conduzem à apreensão de verdades ou conteúdos para o aprendente; o segundo assume o entendimento que o estudante aprende por descobertas, precisando ser orientado; e o último entende

[3] O termo "Práticas de Ensino" relaciona-se as ações que o professor utiliza ou se serve na prática docente nas suas aulas (tipos de aulas e estratégias), pode ser chamada de didática, ou didática específica (Gatti, 2012; Pimenta & Lima, 2012).

[4] Ação pedagógica são processos que realizando as relações do homem com o mundo, satisfaz uma necessidade especial correspondente a ele (Pimenta & Lima, 2012). Em que o sujeito age de acordo com seu conhecimento, esquemas, teorias, modos de ensinar, relações com os estudantes, planejamento e desenvolvimento.

ações de interação entre docente e aprendente para o processo de desestabilização cognitiva por meio de novidades e por processos endógenos, o aprendente constrói o conhecimento. Neste caso, a inovação pode estar nas últimas duas relações, sendo que para ações desenvolvidas é necessário a condução do professor, mas não como determinador do certo e errado, mas promovedor de aprendizagem interagindo com o estudante e construindo com o mesmo.

Sendo que definimos o Espaço Não Formal (ENF, lê-se desta forma em diante) sendo o local externo e não pertencente ao estabelecimento de ensino em que o aluno estar cursando. Podendo ser: a) institucionalizado, pois pertence a uma pessoa jurídica como instituição privada ou pública, como Centros de Divulgação Científica, Reservas, Empresas, entre outros; b) não institucionalizado, porque não pertence a qualquer organização (pessoa jurídica) que o tenha estruturado para tal finalidade e normalmente abertos ao público, como parques, fragmentos florestais, praças, entre outros (Seiffert-Santos & Fachín-Terán, 2013).

Assim o uso de ENF não pode ser entendido como uma teoria em inovação, mas se aproxima de um conceito, o espaço externo sendo utilizado inteligentemente, está relacionado com o procedimento, com a natureza metodológica baseado em uma epistemologia do desenvolvimento discente. Desta forma, para se analisar a fertilidade deste conceito pode-se discutir somente sobre propostas, e estas entendendo-se a sua relação de ação pedagógica e prática de ensino e o uso de espaços.

METODOLOGIA DE ENSINO EM ESPAÇO NÃO FORMAL (MEENF)

O objeto de análise é a proposta de Metodologia de Ensino em Espaço Não Formal (MEENF) de Seiffert-Santos & Fachín-Terán (2013).

Para estes a utilização dos ENF na educação formal colabora com os objetivos de integrar uma visão holística de conteúdos, além de abrir possibilidades de investigação em ensino de temas junto aos alunos em ambientes adequados para isso. Para colaborar com o desenvolvimento de práticas pedagógicas em ENF, a *Metodologia de Ensino em Espaços Não Formais* (MEENF) que apresenta em três partes[5]:

Parte I - Pré Visita (cinco situações pedagógicas) – o planejamento. Aqui se verifica a necessidade de buscar e construir um plano não focado em conteúdos conceituais somente, porém numa construção de processo de conhecimento:

1. *Área do conhecimento*: escolha da área do conhecimento ou áreas que serão trabalhadas na ação didática. Nesta fase, é importante decidir se haverá uma abordagem disciplinar ou interdisciplinar (de preferência integrado com tema(s) de forma transversal) para que se possa delimitar o conteúdo, tendo-se em vista que, no Ensino Formal, se estrutura a atividade em capacidade, competências e habilidades (Brasil, 1998).
2. *Conteúdo*: escolha de temáticas e conteúdos específicos relacionados a serem abordados durante a ação didática no ENF. Tais conteúdos precisam acordar com a maturação do desenvolvimento cognitivo, do currículo escolar e o conhecimento do local (ponto 5, feito em conjunto). Não se pode estudar tudo acerca de tema ou conteúdo num ambiente não formal, pois mesmo que tenha uma teorização sobre as temáticas presentes, precisa do tempo de apresentação dos objetos presentes no ambiente para analisá-los de acordo com o prisma de uma temática ou teoria científica, por isso deve ter clareza de quais itens serão trabalhados (conceitos, relações, problemas, etc.).
3. *Público*: a escolha do público a ser levado ao ENF está vinculada à escolha do conteúdo (passo *2*), o tipo de ENF (mais informações no item *4*) e os recursos possíveis de serem utilizados. O público escolar, por exemplo, pode ser de estudantes da educação infantil, ensino fundamental, médio e superior.

[5] A construção da MEENF não é uma estrutura fechada que corresponda aos pressupostos epistemológicos da TAS e MDE, porém há o espaço em cada parte para a construção e reconstrução da visita visando o contexto escolar ser enriquecido na atividade em ENF com a flexibilidade de fundamentar nas duas teorias, pois o mesmo é uma proposta metodológica. Segundo Saviani (1989) comenta que uma prática em si não é inovadora, só apresentando rótulos e variações diferentes, mas a mudança está relacionada a ressignificação da prática com concepções diferentes. Neste caso busca romper com a concepção tradicional diretivista ligada reprodução de informações e conhecimentos.

Cada público tem características próprias de trabalho em ambientes externos. Aqui, deve-se analisar o perfil do público, ou seja, classe social, faixa etária, escolaridade, condições de translado, relação com outros compromissos e sua negociação (alunos com aula com outros professores no período de uso do ENF e autorizações dos responsáveis).

4. *Escolha do espaço não formal*: seleção geral com uma listagem de possíveis ambientes a partir das características do espaço visando a integração do conteúdo com ação didática, sendo o espaço institucionalizado, ou não; deve estar adequado ao público que se trabalhará, às condições físicas e psíquicas dos estudantes, principalmente à estrutura física do ambiente (trilha, banheiro, bebedouro, lanchonete, auditório, etc.) e observar se o espaço possui sazonalidades que não possibilitem sua utilização em virtude de problemas da estrutura ou de autorizações de autoridade competente. Veja mais detalhes em Araújo *et al.* (2011).

5. *Conhecimento do local escolhido*: após o levantamento dos possíveis locais, escolhe-se aquele que será visitado com antecedência para observar se as potencialidades que oferecem aos momentos didáticos, seus recursos e sua estrutura para as visitas, sobretudo se existem guias e sistema de informação nos locais. Deve-se selecionar os objetos de apresentação, ambiente para interações e produção de conhecimento, saber como se deslocar e como realizar as interações com os estudantes, e os objetos de apresentação (verificar se é possível mostrar a um aluno por vez, se há como fazer ampliações para todos observarem, e calcular o tempo para todo o percurso).

Parte II - Visita Propriamente Dita (uma situação) – a execução da atividade depende da estratégia escolhida, normalmente é acompanhada de uma aula na escola anterior a visita:

6. *Estratégia didática*: O professor planeja e seleciona a estratégia didática de acordo com a quantidade dos estudantes, os objetivos, o tempo, as atividades de observação, de exposição e explanação, de produção de conhecimento, de avaliação (construção do plano de aprendizagem ou ensinagem). Normalmente, a aula inicia-se em sala de aula e a visita é uma prática, continuação ou ação de complementação para alcançar os objetivos previstos. Neste ponto é necessário que a estratégia seja focada no aluno para que possa interagir de forma ativa, não contemplativa, em que o mesmo possa buscar associar informações ou problematizar os objetos observados no ambiente não formal. Araújo *et al.* (2011) recomendam que haja uma pesquisa prévia do ENF, registrando-se em anotações e meio digital (vídeo, foto, áudio), coletando-se material (se for possível). Recomenda-se fazer um roteiro com os objetivos e atividades a serem realizadas na visita, no entanto, não pode engessá-la com muitas atividades, pois é importante que haja flexibilidade para a curiosidade e situações não previstas. Verifica-se possíveis conhecimentos prévios dos estudantes antes da visita, mas também durante a mesma, não omitindo o espaço para analisar as ideias aprendidas.

Parte III - Pós Visita (duas situações) – reflexão da experiência para a construção do conhecimento:

7. *Análise e discussão do grupo*: a partir de orientações preliminares, os estudantes devem saber o que vão observar, como vão encontrar e quais são as características e implicações do que se está estudando e foi observado *in locu*. Assim, os estudantes vão interagir e verificar o que compreenderam das observações feitas. Este momento pode ser feito na sala de aula, com seus registros e anotações. Com base na teorização inicial, podem-se discutir as problemáticas presentes nas temáticas abordadas nos objetos observados. Assim, é possível realizar o refinamento das ideias elaboradas e ressignificá-las com a possibilidade de novos comentários e informações. Essa análise deve ser feita ainda no ambiente não formal ou em momento posterior, como na sala de aula. Uma possibilidade é que seja feito isto em grupos, devido a quantidade de observações dos discentes e a falta de tempo no espaço não formal, assim formulado seus apontamentos sobre os objetos observados e temas trabalhados.

8. *Crítica e autocrítica da aula*: deve-se avaliar se houve rendimento e alcance dos objetivos propostos (a partir do roteiro de visita ao ENF), e se os estudantes o alcançaram ou não, por quais motivos isso ocorreu. Analisar os problemas enfrentados no processo de aprendizagem e verificar os avanços do estudante e do grupo; refletir sobre o que pode

mudar, melhorar ou deixar de realizar. Tudo deve ser registrado para a melhoria das próximas aulas. Isto pode ser feito em questionário avaliativo ou nos comentários dos estudantes.

9. *Produção de conhecimento*: o estudante deve realizar uma atividade de elaboração do que aprendeu e estar presente em todo o processo de aprendizagem, fazendo registros, anotações, perguntas, etc. Ele deve, ainda, realizar uma síntese dos conhecimentos elaborada para verificar ocasionais memorizações literais e arbitrárias indesejadas, sem significado.

Esta proposta pode ser realizada em ENF institucional ou não institucional, está baseada na relação professor/aluno, sendo que deve estar de acordo com sua proposta de PPP, auxiliando, construindo e enriquecendo seu desenvolvimento docente de ensino e pesquisa.

APROXIMAÇÃO ENTRE O USO DE MEENF E A TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA (TAS)

Nesta perspectiva é estruturalista cognitivista por meio da tendência do construtivismo.

Os ENF pressupõem uma intenção educativa em um ambiente diferenciado do habitual ambiente formal. Desta forma, oferece-se usualmente uma proposta de educação não formal por outra instituição em parceria ou realiza-se o uso do ENF em dentro do contexto do ensino formal. Mas, independentemente disto, deve-se delimitar uma estrutura e concepção pedagógica para orientação de suas ações pedagógicas.

Desta forma, no exercício pedagógico pela Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) para o uso do ENF, destaca-se:

a) Verificação dos possíveis subsunçores (conhecimentos prévios específicos) possam se ancorar em algum objeto do ENF que seja em parte ou total objeto de aprendizagem escolar, é uma fonte potencial;

b) Objetos de observação do ENF para assimilação podem ser de representações (objetos físicos), conceitos (processos) ou proposições (relações), ou seja, desde de objetos concretos de estímulo sensorial-material e/ou de relação social, esse objeto de ancoragem denominamos de "caráter específico do ENF" ou "objeto de ancoragem" por subsunção, superordenada ou combinatória;

c) Reflexão das ideias prévias (subsunçores) em relação a nova ideia a partir do uso do ENF, objeto de ancoragem, se dá por meio da interação para assimilação, desta forma o educador deve dominar o subsunçor(es) e/ou (pseudo)organizador prévio para o ambiente específico, assim poder ser potencialmente significativo,

d) A assimilação do objeto de aprendizagem é desenvolvida por meio do enriquecimento do objeto inicial por meio de levantamento/elaboração de relações possíveis com os objetos de ancoragem (objetos observados no ENF) promovendo detalhamento e caracterizações dos mesmos, assim observando variações dos objetos iniciais dos itens observados (gerando as diferenciações e reconciliações com ideias gerais),

e) Depois disto, se for realmente significativo, haverá a retenção de conteúdo ou sua possível obliteração, mas preservando subsunçor alterados.

Em primeiro lugar, o uso de ENF a partir da Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) de Ausubel (2003) para análise da proposta metodológica se contextualiza na aprendizagem formal, normalmente se dá por *recepção* e não por descoberta quando se analisa *assimilação* de conceito (Ausubel, 2003). Há uma crença de que o uso do ENF ocorrerá por meio de descobertas, mas, no caso do objetivo formal de aprendizagem conceitual e proposicional, isto não seria o frequente.

O ENF não oferece em si conceitos e proposições para a assimilação sem a existência de subsunçor(es) ou (pseudo)organizador prévio, no qual não se pode reduzir simples representações dos espaços à fixação de conceitos e proposições (abstrações e modelos mentais mais elaborados), tal como necessita no Ensino de Ciências. Então, há a necessidade de verificar o que existe no ambiente não formal que possa ser potencialmente significativo para ancoragem de conceitos aprendidos ou realizar isto na sala de aula, com a organização de *aprendizagem mecânica*, ou construção de *organizador* ou *pseudorganizador prévio* (Moreira, 2008).

De toda forma, deve-se, antes de utilizar o ENF, propor algo para interagir para justificar o uso do ambiente. Primeiramente, no Ensino Formal, há vários conhecimentos escolares inseridos para desenvolvimento do estudante sobre a sociedade ou o mundo natural realizado em aulas expositivas em sala de aula ou ensino por pesquisa, pois, a aprendizagem por recepção não é necessariamente passiva, pelo contrário, o aprendiz pode ser conduzido há um esforço para atribuir significado e não resultar em ideia obliterada ou sem sentido (Moreira, 2008).

Por isso, o uso de ENF antes de tudo pode ser visto como uma ocasião de interação de conhecimentos escolares com objetos de observação em que se busca a construção de um novo conhecimento com foco na realidade cultural e crítica vista de forma mais próxima. Isto é, que passe do nível de imagens concreta (representacional) para o conceitual (processo), e posteriormente se interage para aprendizagem proposicional (relações). Esse tipo de proposta não é algo simples, pois pode ser verificado em uma simples visita-passeio, pois ter-se-á selecionar objetivos de observação no ENF e elaborar o plano de aprendizagem por tipo de aprendizagem em *subsunção*, *combinatória* ou *superordenada* (Ausubel, 2003). Esse esforço de atribuição de significado é centrado no aluno de forma ativa.

No caso da interação dos conhecimentos escolares como "objetos de observação"[6] em ENF são *possivelmente significativo* para planejar uma aprendizagem que pode ser do tipo superordenada ou combinatória, pois a subsunção exigiria um tempo de identificação de características específicas de ancoragem, contudo para superordenada, por exemplo, num espaço estimulante o indivíduo realiza um esforço de dar significado consultando a sua estrutura cognitiva.

com vários estímulos não controlados vindos do ambientes, isto pode propiciar uma reorganização sua estrutura cognitiva em questões de resignificar/enriquece conceitos, proposições e valores por meio de atribuição de significado como o uso da lógica em relação a temas (de forma transversal), ou utilizar um grau mais alto de abstração, como o emprego raciocínio ecológico, evolucionista darwiniano ou até mesmo em educação ambiental; em relação a aprendizagem combinatória, de forma semelhante sobre os vários estímulos não controlados, mas não modifica a estrutura dos conceitos, mas pode interagir com os mesmo.

Esses objetos de observação no ENF passam pelo que se pode denominar "coisificação" do objeto, pois pode ser algo concreto ou abstrato e de toda forma pode ser apreendido pelos sentidos e processar a informação por meio da reflexão ou discussão. No caso do uso do ENF, espera-se o encontro com este objeto. Isso pode precisar de matérias de observação (instrumentos), como matérias de leitura no local do objeto (placas), instrumento de apuração de sentidos (para visão e outros sentidos) ou instrumentos de realização de relações para possíveis percepções do objeto de observação (como lupa para visualização). Tudo isto deve ser analisado de acordo com o estágio do desenvolvimento cognitivo do aprendiz.

Após apreender o objeto de observação, há a necessidade de analisá-lo e promover à relação com as ideias prévias. Aqui residem possíveis problemas de relações erradas com conceitos científicos ou culturais na formação de modelos mentais. Para isso, é necessário que a intervenção didática ocorra antes da visita, por estratégias de aprendizagem, pesquisas prévias ou ambientes selecionados para delimitar possíveis fugas do contexto de ensino pretendido. No caso seria o processo de construção do contexto. Isto pode ser feito pela relação com tema de estudo e suas interações com níveis de aprendizagens.

Se ocorre assimilação errônea de informação ao subsunçor, após interação e assimilação de um erro conceitual ou de relação errônea, é difícil substituí-lo ou reconstruí-lo, se houver relação significativa, formando concepção alternativa. Desta forma, é importante o tempo para a análise das ideias prévias ou prepará-las por meio de ações pedagógicas anteriores. Aqui entra o ponto tão importante quanto a própria visita, a seleção das

6 Objeto de observação é a expressão escolhida para explicar que se devem selecionar a informação como objeto para a construção cognitiva no ENF, se tornará o objeto de ancoragem no subsunçor ou equivalente, sejam cognição de representação (visual, ou outro sentido), conceitual ou proposicional. Está relacionado a natureza dos conhecimentos prévios.

ideias prévias, isso justifica tanta preparação da primeira parte do MEENF.

Na TAS, é importante o desenvolvimento da interação educativa do subsunçor com o novo conhecimento para que possa realizar relações de *diferenciações progressivas* e *reconciliações integrantes* com conceitos gerais. Assim, nestes ambientes é necessário o momento de elaborações e identificações dos constructos para realizar essas diferenciações, seus níveis e suas relações mais simples de serem observadas. Logo, não pode somente visualizar objetos de observação (apreendê-los instantaneamente), mas pode pensar sobre eles (construir-reconstruir-construir novamente do concreto para o abstrato, do abstrato para maiores níveis de abstração) e socializar com outros (colegas, professores e guias) para melhor compreendê-los e assim enriquecer essas ideias ligando isto a uma situação problema (relacionado com ensino por investigação ou ensino por problema). Isto é interessante ser ligado na elaboração da segunda parte.

Isto é, o processo de reflexão individual e compartilhada no uso do ENF pode ser feito com a técnica de pergunta-resposta (por exemplo), discussão, socialização de ideias, revisão das ideias aprendidas. Esse processo não está fechado na visita em si, pode perdurar no processo de estudar e refletir na experiência vivida. Isto pode ser relacionada ao desenvolvimento da terceira parte.

Após a assimilação, ocorre a retenção dos conhecimentos, momento que pode precisar de mais esforço cognitivo. Entende-se que é necessária uma reflexão e elaboração do conhecimento por meio de atividades para verificar o que se reteve. Neste caso, podem-se utilizar os mapas conceituais, o Vê de Gowin (MOREIRA, 2011), as redações, os questionários, etc. que, de toda forma, são as avaliações que verificam a retenção.

Sugere-se algumas orientações sintetizadas a partir da TAS para uso de ENF:

a. atividade didática anterior a visita para reconhecimento ou preparação de subsunçores ou equivalentes, recomendando uso de temas como orientação de relação dos conteúdos escolares e objetos de ancoragem;

b. seleção de objetos de observação no ENF para interagir os subsunçores e informações novas;

c. o processo de aprendizagem deve ser planejado relacionando o tempo ao nível de aprendizagem (no caso de visita curtas pode ser aprendizagem do tipo superordenada ou combinatória, visitas mais detalhadas do tipo subordinada);

d. deve trabalhar as implicações dos objetos de observação para fazer a diferenciação progressiva e a reconciliação integradora com os temas de forma transversal ao conteúdo escolar, isto é pode ser feito por discussão ou estratégias de reflexão das experiências vividas.

Na MEENF, parte I, pode-se compreender a presença dos tópicos *a* e *b* da TAS pressupondo uma aula prévia antes da visita ao ENF (conjugado com o ponto 6), que pode ocorre para formulação de conceito por aprendizagem mecânica ou por assimilação por (pseudo)organização prévio, em que os conceitos trabalhado neste momento serão possivelmente os subsunçores.

Na parte 2 da proposta em discussão ocorre o tópico *c* da TAS utilizando os temas e mais inclusivo para assimilação de conceitos por aprendizagem superordenada ou combinatório em visita de tempo curto, ou subordinada quando houver tempo para realizar situação didática mais elaborada.

Na última parte, observa-se a presença dos tópicos *d* da TAS reconhece-se com a assimilação dos conceitos gerais e mais inclusivos pode fazer a diferenciação progressiva e a reconciliação integrante de conceitos derivados e mais específicos dos conceitos iniciais por meio da discussão e elaboração de produção pessoal ou coletiva de forma ativa e relacional.

O uso de ambientes fora da escola não é exatamente uma novidade, contudo o uso de ambiente externos é normalmente apoiado em espaços institucionais de educação não formal (museus, centro de ciências, entre outros), a proposta pode não nascer no professor, mas em outra instituição, tendo que o professor se adaptar ao contexto institucional não formal, não necessariamente produzindo os diálogos integrantes entre conteúdo escolar e objeto de observação. Neste caso, pode ocorre aprendizagem significativa para além contexto escolar, isto deve ser valorizado.

Nesta parte pode-se considerar que a inovação está em não reproduzir os conteúdos,

mas na construção dos mesmos pelo sujeito por meio da ancoragem de subsunçores aos objetos de observação, para além da contemplação das aulas-passeios. Não sendo uma transferência, ou uma verificação da verdade pronta e acabada, mas a contextualização de um ambiente (ENF), ideias e conteúdos produzindo impressões que podem ser analisadas e relidas a partir do objeto de ancoragem transformando-se em objeto de aprendizagem pela interação do objeto de observação e sua estruturação conceitual hierárquica. Assim o professor possui um trabalho de planejamento para aprendizagem efetiva.

A inovação nesta leitura teórica da TAS está na reflexão do professor relacionar o ambiente de forma substantiva, não arbitrária e com significado ao estudante, construção idiossincrática, não ocorre a mera imposição do ponto de vista do professor, é o estudante que assimila. Sendo realizado isto dentro de ação relacional, mas tende a ser relacional, contudo o professor é visto como um organizador do conteúdo escolar e do subsunçor em relação objeto de aprendizagem e objeto de observação.

APROXIMAÇÃO DO USO DE ENF E A METODOLOGIA DIALÉTICA DE ENSINO

Nesta perspectiva teórica relaciona com a dialética materialista na tendência construtivista.

Dentro deste posicionamento teórico, há a Metodologia Dialética de Ensino (MDE) de Anastasiou & Alves (2009), em que qualquer estratégia didática se inicia com "a mobilização de conhecimentos", depois com a "construção do conhecimento" e por fim com a "elaboração da síntese do conhecimento". Outra forma semelhante tem sido proposta para com enfoque dialéticas no Ensino de Ciências são os "Três Momentos Pedagógico" (TMP) (Muenchen & Delizoicov, 2012), em que consta: problematização inicial, organização de conhecimentos e aplicação do conhecimento.

Enfocando o MDE, busca-se realizar junto aos pilares da educação (aprender a aprender, aprender a fazer, aprender a viver junto, aprender a ser) que o processo de ensino é uma prática social complexa e efetiva entre sujeitos (professor/aluno) englobando tanto a ação de ensinar quanto a de aprender, em processo contratual, de parceria deliberada e consciente para enfrentamento na construção do conhecimento escolar, decorrente de ações efetivas na sala de aula e fora dela (Anastasiou & Alves, 2009).

Entendendo que o sabor do conhecimento (*sapere* – ter gosto, saber), e este saber referente a saber-o-quê, um saber-como, um saber-por-quê e um saber-para-quê, assim integrar as relações dos conteúdos, e desenvolver o processo de pensar.

Busca-se forjar uma unidade dialética processual: a) mobilização de processos para a construção e elaboração da síntese do conhecimento; b) estabelecer o contrato didático (estratégias); avançar da visão sincrética para a visão sintética; construção mental pela ação (a práxis) (Anastasiou & Alves, 2009; Vasconcellos, 1994).

No MDE utiliza-se não o termo ensino, mas *ensinagem*, ou seja, a ação de ensinar é definida na relação com a ação de aprender, pois, para além da meta que revela a intencionalidade, o ensino desencadeia necessariamente a ação de aprender (Anastasiou & Alves, 2009).

O ensino e aprendizagem constituem unidade dialética no processo, caracterizada pelo papel condutor do professor e pela *auto-atividade* do aluno, em que o ensino existe para provocar a aprendizagem mediante tarefas contínuas dos sujeitos do processo. Pois, a aprendizagem exige a compreensão do conteúdo pelo aluno. *Comprehendere*, por sua vez, significa *aprender em conjunto* (Pimenta & Anastasiou, 2002).

Isso exige a descoberta ou construção de uma rede de relações, de um sistema, em que cada novo conhecimento é inserido pelo aluno, ampliando ou modificando o sistema inicial, a fim de, a cada contato, alcança melhor apreensão. Para dar conta desse "enredamento", há que superar por incorporação a simples memorização. O desafio aí está em superar um modelo centrado na fala do professor em que: se toma o dizer do conteúdo como ato predominante do ensino e a repetição do aluno como ato de aprendizagem; busca-se direção a uma nova construção da sala de aula, em que coabitem tanto o dizer da ciência por meio ou não do dizer do professor; quanto à leitura da realidade (e a ação sobre ela), da qual o aluno, como cidadão do presente, procura dar conta.

Assim o uso de ENF pressupõe uma contextualização ou uma problematização que servirá como ponte para o primeiro passo, sobre a *mobilização do conhecimento*, em que deve conhecer o espaço incialmente, um exemplo de ambiente não formal não institucionalizado como uma área verde pode verificar nesta etapa:

Quais os elementos que servem de problemática social: há situações como poluição? Há locais de exploração econômica de uso regulamentado ou informal? Há interferência de comunitários na paisagem de forma predatória ou não? Qual o tipo de produto que podem está sendo explorado (como palmeiras de açaí, murici, pupunha, etc.);

Fazer o levantamento de informações do espaço: o espaço é administrado por qual instituição? Quem é o administrador responsável por este espaço? Há um histórico formal desse espaço? Existe alguma associação resiste próxima ou no local com informações históricas sobre este ambiente? Há moradores que possam colaborar sobre o histórico local? Quais são os elementos possíveis de estudo em ensino de ciências podem ser explorados dentro da problemática proposta no estudo (relações biológicas, espécimes de organismos, fenômenos químicos, fenômenos físicos, relações de geociências, relações astronômicas, entre outras)?

Nesta etapa pode ser acompanhado com uma visita ao espaço com estudantes antes ou depois desta mobilização, porém a visita anterior pode ser um motivador e um instigador para significar as impressões causadas pelos elementos encontrados. Mas de qualquer forma a seleção de objetos para observação pode ser escolhido pelo professor de forma diretiva ou deixar os estudantes explorarem de forma não diretiva ou relacional, mas de qualquer forma a proposta sempre tenderá a uma abordagem interdisciplinar (Fazenda, 1991).

A segunda etapa sobre a *construção do conhecimento* deve ser articulada na pesquisa e estudo do material levantado na etapa anterior, por meio de estratégias. As mesmas têm a função de organizar e promover a reflexão do conteúdo relacionada na temática, não podendo se contentar com a memorização de fatos. Algumas sugestões seriam: seminário, estudo de meio, solução de problemas, estudo de caso, júri simulado, painel, entre outras (Anastasiou & Alves, 2009).

A última etapa seria a *síntese do conhecimento* pode ser feito de forma articulado com as etapas anteriores com organização, em que demostre as impressões iniciais e o desenvolvimento do saber do estudante de forma sistemática e científica, em que desenvolva método, implicando em capacidade de organizar informações, os analisar e construir suas conclusões. Assim, podendo sugerir o uso do memorial da atividade, relatório, mapa conceitual, entre outras formas de sintetizar o conhecimento e superar a tendência natural de sincretizar as informações.

Algumas orientações sintetizadas a partir da MDE para uso de ENF podem ser:

i. a mobilização do conhecimento é recomendada ser feita a partir de problemas do contexto do estudante ou da situação;

ii. fazer um levantamento das informações do espaço estudado a partir de meio eletrônico, associações, setores públicos de atendimento ou contato com moradores;

iii. a etapa de construção do conhecimento está relacionada a estratégia de tratamento dos dados para reflexão da realidade;

iv. a etapa da síntese de conhecimento relaciona a estratégia de produção de material que sintetiza as experiências e aprendizagem pessoal em meio escrito ou outro canal.

Na proposta MEENF, parte I, pode-se relacionar no MDE em caso de aula prévia a visita, pode compreender a execução do tópico *i* e *ii* com a problematização do espaço e seu levantamento de informações para tratar a conscientização da realidade socioambiental do espaço, ou realizar isto depois da visita, utilizando como fonte de observação para conflito e registo para ser pesquisado e discutido em sala de aula.

A parte 2, em caso de aula prévia a visita, a execução do tópico *iii* em que no ambiente, com as informações do local pode realizar atividades de reconhecimento para problematização totalizante como entrevistas com moradores ou frequentadores, fazer registro do ambiente tudo de acordo com a problematização inicial, ou se for a visita a fonte para realiza a problematização sem executar os tópicos *i* e *ii*, deverá ter momento

articulador para verificar as concepções dos estudantes para a partir destas, realizar o estudo.

Por último, na parte 3, o tópico *iv* com estratégia de síntese de conhecimento que podem ser realizados com discussão da atividade com o outro (professor e colega de turma), buscando a criticidade para posicionamento cidadão e depois a construção do material de síntese, como relatório ou atividade de seminário.

No ponto de vista da MDE enfrenta tensão com o MEENF, pois concentra na produção da problematização a partir do olhar do estudante sobre a realidade, neste ponto o encontro com o ENF pode ser um motivador e "potencializador" de temas e situações para levantamento e discussões da realidade. Contudo a própria questão do professor selecionar o espaço pode ou não ser positivo, pois a escolha do ENF sugere uma construção *a priori*. Mas também pode ser visto como inovador pela postura de incentivar ao estudante se aprofundar e refletir nas relações que constroem aquela realidade a partir do contato com as situações concretas, sua socialização e síntese por meio da sistematização e construção do conhecimento produzido.

Nesta leitura teórica do MDE está a inovação do professor ser o mediador da organização da ensinagem, mas o sistematizador e construtor do conhecimento está no estudante. Desta forma, é indispensável uma abordagem mista em diretivo e não diretivo, ou somente ações pedagógicas não diretivas para que o aprendiz seja responsável pela elaboração e comunicação do novo saber.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreende-se que o professor na prática do uso do ENF tem com o objetivo alcançar a aprendizagem dos alunos, e não mais a mera transmissão (memorização e conteudismo descontextualizado) dos temas científicos. Isto é, pode-se auxiliar aos estudantes a conhecer melhor os elementos científicos próximos, e evoluir a concepção da docência de ter como missão a reprodução das informações, para produção de conhecimentos contextualizada.

A utilização do ambiente não formal a partir do MEENF pode auxiliar o professor sobre os pontos necessários para planejar e realizar uma prática pedagógica, de forma crítica com os alunos (e não só), sobre os conteúdos e sobre o seu próprio trabalho. Sendo isto em ENF institucionalizado ou não, trazendo autonomia profissional ao docente.

As análises teorias são de estruturas diferentes em que há pontos em comum que colaboram para a reflexão do processo de ensino-aprendizagem: o estudante deve realiza o esforço de aprender; o professor é responsável pela condução do processo de aprendizagem/ensinagem; as concepções e conhecimento prévios devem ser considerados; não basta ter acesso à informação, deve-se reflete sobre os mesmos. De tal forma que a TAS e MDE podem colaborar para o uso dos ENF com os fundamentos de um pensamento pedagógico cognitivo ou materialista do aproveitamento pedagógico do planejamento, desenvolvimento e avaliação da construção do conhecimento com a interação com os ENF.

A relação de inovação em relação a concepção das teorias são humanistas modernas, contudo com enforques diferentes, um tende ao professor e outro ao estudante no sentindo ação pedagógica da prática de ensino. Não se satisfazem em somente apresentar conteúdos, e em termos essencialistas de contentar que os mesmos vão aprender, mas há um esforço de interagir com os estudantes tratando em práticas relacionais de ensino.

A proposta analisada MEENF cria sentindo num movimento dialético entre as duas teorias postas para analisá-la, mostrando-se que Saviani (1989) comenta que não é o método que diz a inovação ou avanço pedagógico, mas os estatutos e seus fundamentos que indicam o emprego do método de forma adequada aos objetivos. Desta forma, pode ser empregado numa tendência construtivista, inovadora e contextual na realidade do estudante com uso de planejamentos ligados ao situações e temas relacionado ao cotidiano escolar, comunitário ou até científicas.

Os ENF não são um fim em si mesmo. Eles precisam de um procedimento pedagógico coerente e responsável, que esteja de acordo com as necessidades pedagógicas que os conteúdos requerem e que o grupo de aprendizes necessita em ambientes fora da sala de aula da instituição formal.

REFERÊNCIAS

Anastasiou, L. G. C.; Alves, L. P. 2009. **Processo de Ensinagem na Universidade**: pressupostos para as estratégias de trabalhos em aula. 8. ed. Juinville, Univille.

Araújo, J. N.; Silva, C. C.; Fachín-Terán, A. 2011. A Floresta Amazônica: Um Espaço Não Formal em Potencial para o Ensino de Ciências. In: Encontro Nacional De Pesquisa Em Educação Em Ciências, 8ª. Anais... Campinas, 05 a 09 dez. 2011. <http://files.ensinodeciencia.webnode.com.br> . Acesso: 1/02/2012.

Ausubel, D. P. 2003. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa, Plátano.

Brasil. 1998. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ciências naturais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, DF, MEC/SEF.

Chassot, A. 2006. **Alfabetização científica:** questões e desafios para a Educação. 4 ed. Ijuí, Editora Unijuí. 436p.

Colley, H.; Hodkinson, P. E Malcolm, J. 2002. Non-formal learning: mapping the conceptual terrain. In: INFED. **A consultation report, Leeds**: University of Leeds Lifelong Learning Institute. <http://www.infed.org/archives/e-texts/colley_informal_learning.htm>. Acesso: 1/01/2012.

Demo, P. 2009. **Aprendizagem no Brasil**: ainda muito por fazer. 2. ed. Porto Alegre, Mediação.

Fazenda, I. (Org.). 1991. Prática interdisciplinares na escola. São Paulo, Cortez Editora.

Gatti, B.A. 2012. Formação de professores e profissionalização: contribuições dos estudos publicados na RBEP entre 1998 e 2011. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. Brasília, 93 (234), 423-442.

Gohn, M. G. 2006. Educação não formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. **Ensaio**: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, 14 (50), 27-38.

Loder, L.L. 2001. Epistemologia VS Pedagogia: o lócus do professor de engenharia. In: **Congresso** Brasileiro de Ensino de Engenharia, 24. **Anais...** Cobenge. condições e lacunas que levam a comprometimento. São Paulo, Vetor.

Muenchen, C.; Delizoicov, D. 2012. A construção de um processo didático pedagógico: aspectos epistemológicos. **Revista Ensaio**, 14 (3), 199-215.

Pimenta, S. G.; Anastasiou, L. G. C. 2002. **Docência no Ensino Superior.** São Paulo, Cortez (Coleção Docência).

Pimenta, S. G.; Lima, M.S.L. 2012. **Estágio e Docência.** 7. ed. São Paulo: Cortez (Coleção docência em formação).

Saviani, D. 1989. A filosofia da educação e o problema da inovação em educação. In Garcia, W. E. (coord.). **Inovação educacional no Brasil:** http://www.pp.ufu.br/Cobenge2001/trabalhos/APP010.pdf>. Acesso em: 22/06/2010.

Marandino, M. 2009. Museu como lugar de cidadania. In: TV ESCOLA. **Museu e Escola: educação formal e não formal**. (Salto para o futuro), 19 (3) 29-35. <http://tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/153511MuseueEscola.pdf>. Acesso: 20/01/2012.

Moreira, M. A. 2011. **Metodologia de pesquisa em ensino**. São Paulo, Editora Livraria da Física.

Moreira, M. A. 2008. A teoria da Aprendizagem Significativa segundo Ausubel. In: Masini, E. F. & Moreira, A. M**. Aprendizagem Significativa**: problemas e perspectivas. São Paulo: Cortez, Autores Associados.

Seiffert-Santos, S. C. & Fachín-Terán, A. 2013. Uma proposta de compreensão e metodologia para o uso dos espaços não formais no ensino de Biologia. In: Seiffert-Santos, S. C. & Fachín-Terán, A. (Orgs.). **Novas perspectivas de ensino de ciências em espaços não formais amazônicos**. Manaus, UEA Edições.

Vasconcellos, C. S.1994. **Disciplina:** construção da disciplina consciente e interativa em sala de aula e na escola. São Paulo, Libertad.

SESSÃO 06: Educação Infantil

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

OFICINAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS: UMA ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Luciane CAETANO NUNES[1], Carlos Augusto Junior CAETANO NUNES[2], Rocilange SALLES CABRAL[3], Jerri ALVES GRANDES[4]
[1, 2, 3]Faculdade de Ciências Biológicas. Universidade do Estado do Amazonas. Centro de Estudos Superiores de Tabatinga. Av. da Amizade, nº: 74, Centro. CEP: 69640-000 Email: lucinha.jerry@hotmail.com; carloscaetanonunes@hotmail.com; rocilange@yahoo.com.br
[4]Faculdade de Geografia. Universidade do Estado do Amazonas. Centro de Estudos Superiores de Tabatinga. Av. da Amizade, nº: 74, Centro. CEP: 69640-000 Email: lucinha.jerry@hotmail.com

RESUMO

É perceptível que ao longo dos anos de escolaridade, a relação prazerosa dos alunos pelo ensino vai se esvaindo, parecem ficar cansados da mesmice da sala de aula. Cabe ao professor evitar que isso aconteça, proporcionando aos alunos atividades que propiciem um aprendizado dinâmico e prazeroso. Para tanto, foi proposto a construção do conhecimento a partir do trabalho com Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais na Escola Municipal Prof. Antônio dos Reis Moraes – Anexo Diocese, no turno matutino, com o objetivo de apresentar uma proposta pedagógica para a viabilização da aplicação de aulas práticas na disciplina de Ciências Naturais e proporcionar aos alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental, uma aula dinâmica e prazerosa, além da melhoria da formação e capacitação dos licenciandos do 8º Período de Pedagogia Matutino, da Universidade do Estado do Amazonas, na disciplina de Metodologia do Ensino e Aprendizagem das Ciências da Natureza, durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de 2013. Com o intuito de conhecer o perfil dos professores e compreender a metodologia de ensino utilizada por eles nas aulas de Ciências Naturais, primeiramente foi realizada uma pesquisa de campo. Foi aplicado um questionário com perguntas abertas à 11 professores, dos quais 02 são da Educação Infantil e 09 da Educação Básica do turno matutino, que dispõe de 2 turmas de Pré II, 4 turmas de 3° Ano do I Ciclo e 4 turmas de 4° Ano do I Ciclo. Foram formados 9 grupos que, a partir das temáticas orientadas pelos professores, fizeram levantamento bibliográfico para a seleção dos conteúdos e planejamento das atividades. Os resultados obtidos mostraram o entusiasmo aparente dos alunos. Através dos jogos e brincadeiras foi possível despertar o interesse destes para os conteúdos trabalhados, levando-os a uma aprendizagem significativa. Sendo assim, é importante que os educadores, bem como a escola, se conscientizem e incluam as Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais como uma estratégia didática para a valorização do saber nessa área do conhecimento.

Palavras chave: Aprendizagem significativa. Teoria-prática. Aprendizado dinâmico.

PEDAGOGICAL WORKSHOPS IN NATURAL SCIENCE EDUCATION: A TEACHING AND LEARNING STRATEGY

ABSTRACT

It is noticeable that throughout the years of schooling, the pleasurable relationship of students for teaching will draining out, seem to be tired of the sameness of the classroom. It is the responsibility of the teacher stop that from happening, providing students with activities that provide a dynamic learning and pleasurable. To this end, it was proposed the construction of knowledge from working with Pedagogical Workshops of natural sciences at Escola Municipal Prof. Antônio dos Reis Moraes – Annex Diocese, on the day shift, with the goal of presenting a pedagogical proposal for the feasibility of applying practical lessons in the discipline of natural sciences and provide students with initial series of elementary school, a dynamic and enjoyable class, in addition to the improvement of the education and training of licenciandos of the 8th period of Morning Pedagogy, University of Amazonas State, in the discipline of teaching and learning methodology of the natural sciences, during the national week of science and technology of 2013. In order to meet the profile of teachers and understand the teaching methodology used for them in Natural Science classes, was first performed a field research. It was applied a questionnaire with open-ended questions to 11 teachers, of whom 02 are of early childhood education and basic education 09 the day shift, which has 2 classes from Pre II, 4 groups of 3° Year of I and Cycle 4 groups of 4° Year of the first cycle. 9 groups that were formed from the targeted themes by teachers, made for the bibliographical content selection and planning of activities. The results obtained showed the apparent enthusiasm of students. Through fun and games was unable to spark the interest of these to the contents worked, leading them to a meaningful learning. Therefore, it is important that educators, as well as the school, become aware and include Educational workshops of natural science as a teaching strategy for the development of knowledge in this area of knowledge.

Keywords: Meaningful learning. Theory-practice.

INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências tem passado por significativas transformações ao longo dos últimos anos. Houve várias mudanças nas escolas, na formação dos professores, nos procedimentos metodológicos e nos livros didáticos, bem como na sociedade como um todo. No ensino de Ciências não poderia ser diferente, sendo um de seus principais objetivos, preparar o cidadão para pensar sobre questões que exigem um posicionamento e que são muitas vezes conflituosas. Pesquisadores indicam que as atividades de ensino devem ser planejadas de modo a aproveitar, complementar, desenvolver e transformar ideias, teorias e conhecimento que muitas vezes o aluno trás consigo. Para ensinar Ciências, sabe-se que não se restringe a transmitir informações ou apresentar apenas um caminho, mas é ajudar o aluno a tomar consciência de si mesmo, dos outros e da sociedade (OLIVEIRA, 1999).

Quando pequenas, as crianças tem uma relação prazerosa com os conhecimentos científicos relacionados aos fenômenos da natureza e da sociedade. Sentem satisfações em fazer explorações e descobertas, levantar hipóteses e tentar explicar o mundo à sua volta. Para tanto, renomados pesquisadores da área do ensino de Ciências tem proposto a necessidade de um pluralismo de alternativas para o ensino aprendizagem nessa área, levando-se em consideração a faixa etária dos alunos e da diversidade de conteúdos que são trabalhados. De acordo com Carvalho *et al* (1998), o ensino somente se realiza e merece esse nome se for eficaz e fizer o aluno aprender. Sendo assim, o trabalho do professor deve direcionar-se totalmente para a aprendizagem dos alunos. Além disso, o ensino e a aprendizagem devem ser vistos como uma unidade. Ter conhecimento dos conteúdos presentes nos currículos da educação básica, bem como as metodologias e recursos didáticos a serem utilizados é primordial para iniciar uma relação de proximidade com a disciplina.

É perceptível que ao longo dos anos de escolaridade, a relação prazerosa dos alunos pelo ensino vai se esvaindo, parecem ficar cansados da mesmice da sala de aula. Cabe então ao professor evitar que isso aconteça, proporcionando aos alunos atividades que propiciem um aprendizado dinâmico e prazeroso, levando-os a uma aprendizagem significativa.

Friedmann (1996) enfatiza que para a ocorrência de uma aprendizagem significativa deve ser oferecida aos alunos uma quantidade diversificada de tarefas e, para isso, o professor deve conhecer muitas técnicas e recursos, e, portanto, ser mantenedor de metodologias diferenciadas.

É preciso também que os professores saibam construir atividades inovadoras que levem os alunos a evoluírem, em seus conceitos, habilidades e atitudes, mas é preciso também que eles saibam dirigir os trabalhos dos alunos para que estes realmente alcancem os objetivos propostos. O saber fazer nesses casos é, muitas vezes, bem mais difícil do que o fazer (planejar a atividade) e merece todo um trabalho de assistência e de análise crítica dessas aulas (CARVALHO, 1996).

Para tanto, foi proposto a construção do conhecimento a partir do trabalho com oficinas pedagógicas, considerando em particular a perspectiva dos futuros docentes. Interessa-nos demonstrar que esse dispositivo, apesar de pouco utilizado nas escolas, favorece a articulação entre diferentes níveis do ensino, (no nosso caso, as séries iniciais do Ensino Fundamental e o Ensino Superior em atividade de extensão) e tipos de saberes (o saber popular e o saber científico transmitido pela escola). Além disso, converge para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem, e neste, para a formação e o trabalho docente. Esse recurso ainda estabelece ou aprimora vínculos interpessoais na própria escola. Afirmamos que as oficinas pedagógicas servem de meio, tanto para a formação contínua do educador escolar quanto para a construção criativa e coletiva do conhecimento por alunos e professores que trabalham na escola pública. Essa metodologia é pensada com o olhar voltado para a formação desses futuros profissionais de ensino (MOITA, ANDRADE, s.d).

Compreendemos que as oficinas pedagógicas configuram uma metodologia de trabalho em grupo, caracterizada pela "construção coletiva de um saber, de análise da realidade, de confrontação e intercâmbio de experiências" (CANDAU, 1999, p.23), em que o saber não se constitui apenas no resultado final do processo de aprendizagem, mas também no processo de construção do

conhecimento. Assim, desenvolve-se uma experiência de ensino e aprendizagem em que educadores e educandos constroem juntos o conhecimento num "... tempo-espaço para vivência, a reflexão, a conceitualização: como síntese do pensar, sentir e atuar. Como 'o' lugar para a participação, o aprendizado e a sistematização dos conhecimentos" (GONZÁLES CUBELLES apud CANDAU, 1999, p.23).

As Oficinas Pedagógicas se desenvolveram na Escola Municipal Prof. Antônio dos Reis Moraes – Anexo Diocese, no turno matutino, com o objetivo de apresentar uma proposta pedagógica para a viabilização da aplicação de aulas práticas na disciplina de Ciências Naturais e proporcionar aos alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental, uma aula dinâmica e prazerosa, além da formulação dessas oficinas para a melhoria da formação e capacitação dos licenciandos do 8º Período de Pedagogia Matutino, da Universidade do Estado do Amazonas – UEA, na disciplina de Metodologia do Ensino e Aprendizagem das Ciências da Natureza, durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia de 2013.

METERIAL E MÉTODOS

Com o intuito de conhecer o perfil dos professores das séries iniciais do Ensino Fundamental da Escola Municipal Prof. Antônio dos Reis Moraes – Anexo Diocese, e compreender a metodologia de ensino utilizada por eles nas aulas de Ciências Naturais, primeiramente foi realizada uma pesquisa de campo, que vem segundo Minayo (1994) "representando uma realidade empírica a ser estudada a partir das concepções teóricas que fundamentam o objeto de investigação". Sendo assim, a pesquisa de campo procura o aprofundamento de uma realidade específica. Pois, é basicamente realizada por meio da observação direta que conforme Silva (2005) "é uma técnica de pesquisa em que o pesquisador colhe os dados diretamente no local onde ocorrem os fenômenos da realidade investigada e das atividades do grupo estudado". Como instrumento de coleta de dados foi utilizado ainda, um questionário com perguntas abertas direcionado aos professores da referida escola.

A escola funciona no turno matutino com 10 turmas do Ensino Fundamental, distribuídas da seguinte maneira: 2 turmas de Pré II, 4 turmas de 3° Ano do I Ciclo e 4 turmas de 4° Ano do I Ciclo.

Com a finalidade de contemplar todas as turmas com as oficinas, foram formados 9 grupos de oficineiros.

Foi feito um sorteio e cada grupo ficou responsável por uma turma, exceto o que ficou com o Pré II, pois as 2 turmas ficaram juntas em uma mesma sala.

Para seguir com o planejamento dos professores, buscou-se saber quais os conteúdos a serem ministrados na data prevista para a aplicação das oficinas, dia 23 de outubro de 2013. A partir das temáticas orientadas pelos professores, os grupos fizeram um levantamento bibliográfico para a seleção dos conteúdos e planejamento das atividades. De acordo com Gil (1991), a pesquisa bibliográfica "é elaborada a partir de material já publicado, principalmente de livros e artigos de periódicos".

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O ensino de Ciências Naturais vem sendo trabalhado nas séries iniciais de forma tradicional e descontextualizada.

Segundo Chassot (1990), Fourez (2003) e Maldanner (2007), o ensino ainda se mantém de modo tradicional em nossas escolas, o que gera insatisfação por parte dos alunos e, em consequência, também dos professores e da sociedade, pois acabam sentindo os resultados dessa insatisfação.

Sendo assim, foi necessário pesquisar sobre as concepções dos professores a respeito de como o ensino de Ciências Naturais vem se desenvolvendo nas séries iniciais do Ensino Fundamental, bem como, o que vem dificultando seu trabalho ao ministrarem essa disciplina, com vistas a se implementar Oficinas Pedagógicas voltadas para o ensino-aprendizagem de forma dinâmica e prazerosa.

Para tanto, elegeu-se como sujeitos da pesquisa 11 professores, dos quais 02 são da Educação Infantil e 09 da Educação Básica, todos do turno matutino, da Escola Municipal Prof. Antonio dos Reis Moraes – Anexo Diocese, os quais, além da disciplina de Ciências Naturais, ministram aulas de Português, Matemática, História, Geografia e Ensino Religioso.

Os resultados serão apresentados, levando-se em consideração as questões mais pertinentes para a pesquisa.

Quando questionados a respeito de como é realizado o planejamento na referida escola, os professores responderam que ocorre quinzenalmente, onde em um único dia eles têm que planejar as atividades para serem desenvolvidas em todas as disciplinas que ministram. Sendo essa uma das principais dificuldades na realização do planejamento, além da falta de material didático, o cansaço, a socialização e a falta de diálogo entre seus pares.

Com relação aos materiais utilizados para fazer seu planejamento, os mesmos responderam que utilizam só o livro didático, pois este é o único material disponibilizado pela Secretaria de Educação e que, no entanto, dispõe de uma linguagem moderna e objetiva.

No entanto, de acordo Torres (2001, p. 306):

O livro didático no planejamento de ensino é como uma terra que precisa ser revolvida, aquele que semeia sem revolver a terra consegue, no máximo, espalhar sementes sobre a superfície sem esperança de que algum dia criem raízes, cresçam e deem frutos". Pois, como base norteadora dos conteúdos a serem aplicados, os professores não devem limitar-se apenas ao livro, mas buscar subsídios que possam melhorar a prática docente e contribuir com a formação dos discentes.

Os professores disseram estar sempre em alerta para reverem as suas práticas e ao perceberem que não está dando certo o que foi programado, fator que é demonstrado pelo desinteresse dos alunos, buscam outras alternativas visando o desenvolvimento do ensino-aprendizagem, disseram ainda que, aproveitam a flexibilidade do planejamento para incorporar a ele novas metodologias que venham suprir estas carências.

Freire (1996 p. 39), afirma que "é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática". Para que isto aconteça se faz necessário que o profissional da educação tenha que pensar de forma crítica, rever as suas práticas metodológicas e melhorar o que não está dando certo hoje, para que no amanhã possamos ter uma educação melhor.

Ao serem indagados sobre aprendizagem e avaliação escolar, os docentes disseram que a avaliação é obtida através de trabalhos e atividades repassadas em sala de aula, assiduidade, participação, interesse e pontualidade. Ressaltaram a importância do acompanhamento familiar como um fator positivo para a boa aprendizagem escolar, pois tendo esse acompanhamento, o aluno irá desenvolver a socialização e competências que ajudarão na sua formação e capacitação para uma vida profissional e social próspera.

Outro questionamento feito aos professores foi sobre quantos dias e quantas horas/aula na semana são disponibilizados para o componente curricular de Ciências Naturais. A resposta dada nos levou a compreender o porque dos alunos não terem aulas dinâmicas nessa disciplina, pois são disponibilizados somente duas horas/aula, uma vez por semana. Segundo os professores, as disciplinas consideradas mais importantes são Português e Matemática.

Quando questionados a respeito da importância dessa disciplina para a formação de seus alunos, a maioria dos professores não soube responder com clareza, deram respostas superficiais e sem conteúdo. Sendo assim, foi perceptível o desconhecimento destes sobre a grande importância do ensino de Ciências Naturais e sua real potencialidade para a educação das crianças.

Podemos detectar através desta pesquisa que, ainda é grande o descaso com a disciplina de Ciências Naturais em detrimento das demais. Tendo em vista que a mesma oferece uma vasta gama de conteúdos que oportunizam serem aplicados de forma interdisciplinar, favorecendo a ampliação dos conhecimentos e formação dos alunos.

De acordo os PCN's, é a finalidade do ensino de Ciências Naturais:

Mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo, é a meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental. A apropriação de seus conceitos e procedimentos pode contribuir para o questionamento do que se vê e ouve, para a ampliação das explicações acerca dos fenômenos da natureza, para a compreensão e

valoração dos modos de intervir na natureza e de utilizar seus recursos, para a compreensão dos recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre questões éticas implícitas nas relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia. (1997, p 21-22).

Sendo assim, é de suma importância sua valorização, pois quanto mais cedo se trabalhar esses conhecimentos nas crianças, mais cedo se alcançará os objetivos por ela propostos. Nas 4 turmas de 3° Ano do I Ciclo, as atividades foram planejadas com a temática "As plantas". Os grupos diversificaram suas atividades, no entanto, todos iniciaram com uma abordagem teórica a respeito do tema, quer seja com a utilização de slides, quer seja com a utilização de banners e cartazes onde explicaram sobre as partes das plantas (raiz, caule, folha, flor e frutos). Foram utilizados exemplares de plantas naturais e artificiais para demonstração dessas partes. As fases da germinação do feijão foram mostradas, aproveitando para tratar da importância da adubação e da luz solar para esse processo. Jogos educativos foram elaborados para uma melhor fixação dos conteúdos, como por exemplo, jogo da memória, bingo, pescaria, além de atividades impressas de pintura, cruzadinha e de identificação das partes da planta. Fantoches também foram utilizados para a interação com os alunos a respeito dos temas ministrados. PET's. Para finalizar, os alunos jogaram boliche construído também com garrafas PET'S, onde foram divididos grupos e a cada garrafa derrubada, os alunos teriam que responder corretamente uma questão a respeito do assunto para poder pontuar.

E as 4 turmas de 4° Ano do I Ciclo, tiveram suas atividades baseadas na temática "O solo". Da mesma forma, os grupos que ficaram incumbidos de fazer a abordagem desse assunto, iniciaram com a teoria e posteriormente inseriram atividades práticas, demonstrações, jogos, atividades lúdicas e atividades escritas. Foi Os resultados obtidos durante as oficinas realizadas mostraram o entusiasmo aparente dos alunos. Através dos jogos e brincadeiras foi possível despertar o interesse destes para os conteúdos trabalhados, levando-os a uma aprendizagem significativa. De acordo as Diretrizes Curriculares de Ciências para o Ensino Fundamental (2008), o trabalho com a perspectiva lúdica precisa ser considerado nas estratégias de ensino, independentemente da série e da faixa etária do estudante, adequando encaminhamento, linguagem e recursos utilizados como apoio. Sendo assim, por despertar o interesse dos alunos, percebemos que essa é uma formidável estratégia para o ensino e a aprendizagem dos conteúdos escolares na disciplina de Ciências Naturais.

Para Carlos Drumond de Andrade, "brincar não é perder tempo, é ganhá-lo. É triste ter meninos sem escola, mas mais triste é vê-los enfileirados em salas sem ar, com exercícios estéreis, sem valor para a formação humana".

explicado sobre a permeabilidade do solo e demonstrado através de um experimento feito com garrafas PET's e filtro de papel como isso ocorre nos diferentes tipos de solo. Os alunos compreenderam, através de figuras em slides, que o solo é composto por diferentes camadas e que cada camada tem uma coloração diferente. Em seguida foram levados à área externa da escola para fazer essa observação in locu. Ao retornar à sala de aula, foram orientados a montar um perfil do solo da nossa região dentro de garrafas

Diante das respostas obtidas, os grupos passaram a planejar as Oficinas Pedagógicas mediante os temas repassados pelos professores.

Com as 2 turmas de Pré II, a temática trabalhada foi "O corpo humano". A princípio o grupo fez uma abordagem teórica sobre o assunto com a utilização de banner mostrando as divisões do corpo humano, ressaltando as diferenças básicas entre o corpo feminino e masculino e demonstrando em bonecos feitos de EVA. Os alunos, apesar de pequenos, observavam atentamente as explicações. Em seguida, com a utilização de recursos midiáticos (vídeos musicais) orientaram as crianças com relação aos hábitos de higiene corporal ressaltando sua importância para a manutenção da saúde. Dessa feita, as crianças participaram cantando e dançando, reproduzindo o que acompanhavam nos vídeos. Pra finalizar, o lúdico também se fez presente nas atividades, os bonecos foram desmontados e colocados em uma sacola para que cada aluno pegasse uma parte e em seguida fosse montando no chão, identificando se a sua parte era do boneco masculino ou do feminino. À medida que eram realizadas as abordagens, as

crianças interagiam de forma positiva, demonstrando entusiasmo e alegria.

Não podemos deixar de ressaltar o papel do professor nesse processo ensino/aprendizagem, pois a ele cabe criar as estratégias para que a aprendizagem seja significativa.

FOTOS



Figura 1: Montagem do corpo humano.
Fonte: Nunes, Carlos Jr.





Figuras 2 e 3: Jogos educativos com a temática Partes das Plantas.
Fonte: Nunes, Carlos Jr





Figuras 4 e 5: Demonstrações sobre o Permeabilidade e o Perfil do Solo.
Fonte: Nunes, Carlos Jr.

Segundo Freire (1996, p. 25): "Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção". O educador, mesmo contra o tempo, carência de recursos e demais condições em oposição, precisa, de forma criativa trabalhar com mais ênfase e dinamicidade a disciplina de Ciências Naturais, explorando os conteúdos da forma mais didática possível, aproximando-os da realidade vivida pelos alunos. Através da diversidade de atividades propostas nas oficinas percebemos que teoria e prática são indissociáveis.

CONCLUSÃO

As Oficinas Pedagógicas no ensino de Ciências Naturais se mostraram uma excelente estratégia de ensino-aprendizagem. Ao inserir atividades lúdicas no seu desenvolvimento, observou-se que é possível transformar e inovar esse processo, sendo este um instrumento de aquisição de conhecimentos e de correlação com o cotidiano e com a realidade do aluno, sendo assim, leva-o a compreender na prática o que aprendeu na teoria. O uso desse tipo de atividade é uma ferramenta que vem para melhorar o desenvolvimento cognitivo do aluno.

Portanto, as atividades diversificadas com a utilização do lúdico no ensino de Ciências Naturais, gerou resultados favoráveis ao ensino-aprendizagem, tornou a aula mais agradável e dinâmica, motivou os alunos a participar ativamente da construção do próprio conhecimento, trazendo mudanças significativas na sua aprendizagem, e fazendo-nos perceber que esta é uma opção a mais na prática pedagógica dos professores. Não esquecendo que a escola desempenha um papel

importante e é o local apropriado para o desenvolvimento de boas práticas pedagógicas. Com base nos resultados obtidos, podemos concluir que a os alunos compreenderam de forma satisfatória os assuntos abordados. Sendo assim, é importante que os educadores, bem como a escola, se conscientizem e incluam as Oficinas Pedagógicas de Ciências Naturais como uma estratégia didática para a valorização do saber nessa área do conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Aos discentes do Curso de Pedagogia, turma 8º período matutino/2013 pela organização e implementação das Oficinas Pedagógicas no Ensino de Ciências Naturais.

Ao diretor, professores e alunos da Escola Municipal Prof. Antonio dos Reis Moraes – Anexo Diocese, pelo apoio e participação na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia 2013.

BIBLIOGRAFIA

ARAÚJO. D. C. U. 2011. TCC. *Oficinas Pedagógicas de Ciências: formação de docentes para o ensino experimental*. Curitiba.

BRASIL, SEED, PB. 2008. *Diretrizes Curriculares de Ciências para o Ensino Fundamental*. p. 42.

CANDAU, V. M. *Educação em Direitos Humanos: uma proposta de trabalho*. In: CANDAU,V. M., ZENAIDE, M. N. T. 1999. *Oficinas Aprendendo e Ensinando Direitos Humanos, João Pessoa: Programa Nacional de Direitos Humanos; Secretaria da Segurança Pública do estado da Paraíba; Conselho Estadual da Defesa dos Direitos do Homem e do Cidadão*..CARVALHO. A. M. P. 1996. *O uso de vídeo na tomada de dados pesquisando o desenvolvimento do ensino em sala de aula*. Pro-posições, Unicamp.

CARVALHO. A. M. P. de (et al). 1998. *Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico*. São Paulo: Scipione.

CHASSOT, A. 1990. *A Educação no Ensino de Química*. Ijuí: Unijuí.

FOUREZ, G. 2003. *Crise no Ensino de Ciências? Investigações em Ensino de Ciências*. p. 109-123.

FREIRE, Paulo. 1996. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática* / Paulo Freire. São Paulo: Paz e Terra.

FRIEDMANN, A. 1996. *Brincar: crescer e aprender - o resgate do jogo infantil*. Moderna, São Paulo.

GIL, Antonio Carlos. 1991. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 3. ed. São Paulo: Atlas. p. 207.

MALDANER, O. A. 2007. *Situações de estudo no ensino médio: nova compreensão de educação básica*. In: NARDI, Roberto (organizador). *A pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: Alguns recortes*. São Paulo: Escrituras. p. 239-253.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. 1994. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade.* Petrópolis, RJ: Vozes.

MOITA, F. M. G. S. ANDRADE, F. C. B. *O saber de mão em mão: a oficina pedagógica como dispositivo para a formação docente e a construção do conhecimento na escola pública* – UEPB / UFPB. GT: Educação Popular / n.06

OLIVEIRA, M. K. 1999. *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico.* 4. ed. São Paulo: Scipione.

Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais - Secretaria de Educação Fundamental. 1997. Brasília: MEC/SEF. 138 p.

TORRES, R. M. 2001. *Itinerários pela educação latino-americana: caderno de viagem*. Porto Alegre: Artmed.

AS INTELIGÊNCIAS NATURALISTA E MUSICAL NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Raimundo Nonato Brilhante de ALENCAR[1]; Hebert Balieiro TEIXEIRA[2]; Augusto FACHÍN-TERÁN[3]; Luana Monteiro da COSTA[4]
[1] Pedagogo SEMED Manaus. Estudante do curso de Mestrado Educação em Ciências da Universidade do Estado do Amazonas-UEA, Av. Djalma Batista, 2470, Chapada, Manaus, AM, Brasil. Bolsista da FAPEAM. E-mail: raybrilhant@hotmail.com
[2] Mestre em Educação em Ciências. Universidade do Estado do Amazonas-UEA, Av. Djalma Batista, 2470, Chapada, Manaus, AM, Brasil. E-mail: balieiroteixeira@yahoo.com.br
[3] Professor do Programa de Pós Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas-UEA, Av. Djalma Batista, 2470, Chapada, Manaus, AM, Brasil. E-mail: fachin-teran@yahoo.com.br
[4] Estudante do curso de Mestrado Educação em Ciências da Universidade do Estado do Amazonas-UEA, Av. Djalma Batista, 2470, Chapada, Manaus, AM, Brasil. Bolsista da FAPEAM. E-mail: diretoralmc@yahoo.com.br

RESUMO:
Este relato de experiência apresenta uma prática educacional com crianças da pré-escola, e tem como aporte a teoria sociointeracionista. Nosso objetivo foi aguçar a curiosidade das crianças na busca por perceber os elementos que pertenciam à natureza e aqueles que não pertenciam. Trata-se de uma pesquisa participante com abordagem qualitativa, os espaços educativos utilizados foi um Centro Municipal de Educação Infantil – CMEI e um Espaço Não Formal não institucionalizado - Campo Recreativo do Manoa - Zona Norte de Manaus. Os sujeitos da pesquisa foram 25 estudantes do segundo período da educação infantil. Para gerar os dados da pesquisa utilizamos técnicas como: observação participante, oficinas e roda de conversas. No desenvolver das práticas foi possível perceber a animação das crianças na fala, na socialização, nas percepções naturalistas, sonoras, na linguagem musical e científica, sinalizando que as ações desenvolvidas se mostraram relevantes por ter alcançado os objetivos propostos e ter ido além ao inserir as primeiras práticas para uma alfabetização científica.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de Ciências. Educação Infantil. Alfabetização científica.

LAS INTELIGENCIAS NATURALISTA Y MUSICAL EN PRÁCTICAS EDUCATIVAS EN EDUCACIÓN INFANTIL

RESUMEN:
Relatamos una experiencia de educación práctica con niños de la pre-escuela, llevando en consideración la teoría interaccionista social. Nuestro objetivo fue despertar la curiosidad de los niños en la búsqueda de identificación de elementos naturales e no naturales. Se trata de una investigación participante con enfoque cualitativo. Los espacios educativos utilizados fueron un Centro Municipal de Educación Infantil y un Campo de Recreación del barrio Manoa - Zona Norte de Manaos. Los sujetos de la investigación fueron 25 estudiantes del segundo período de la primera infancia. Para la colecta de datos fueron utilizadas las técnicas de observación participante, talleres y círculo de conversas. Durante el desarrollo de las prácticas notamos la animación de los niños en el habla, la socialización, las percepciones naturalistas, el sonido y la música. El uso del lenguaje científico por los niños indica que las acciones desarrolladas fueron importantes para la consecución de los objetivos propuestos relacionados a la práctica temprana de una alfabetización científica.

PALABRAS CLAVE: Enseñanza de las Ciencias. Educación de la Primera Infancia. La alfabetización científica.

INTRODUÇÃO

As leis que regem a educação em nosso país apontam que o campo da Educação Infantil vive um processo singular envolvendo revisões e concepções sobre a educação de crianças em espaços coletivos além da seleção e fortalecimento de práticas pedagógicas mediadoras de aprendizagens e do desenvolvimento das crianças pequenas (Brasil, 2009).

Culturalmente pensa-se nas crianças como coletivo nas escolas, mas vê-se nesta pluralidade a singularidade que cada ser possui em seu mundo em constante formação e transformação. Ao buscar a melhoria de uma prática pedagógica centrada nas crianças, viu-se a necessidade da composição de uma sequência didática voltada à realidade escolar, mas que insira nesta composição aspectos fundamentais como a tríade indispensável para esse sujeito, sendo eles: o cuidar, o educar e o brincar.

Por entendermos esta realidade buscamos apresentar neste trabalho um relato de experiência com os estudantes da educação infantil, ocorrido a partir de um projeto de aprendizagem, o qual teve como objetivo geral: utilizar elementos lúdicos nos espaços educativos, de modo a contribuir para a alfabetização científica no processo de aprendizagem na pré-escola usando elementos sonoros e musicais em diferentes espaços educativos.

De maneira mais específica o objetivo acima proposto foi sendo afunilado, de modo a: 1) verificar os conhecimentos reais das crianças sobre o meio ambiente e a espécie "caramujo africano"; 2) incentivar o uso de brincadeiras e jogos musicais nas múltiplas temáticas estudadas na pré-escola; e 3) incentivar, a partir das práticas pedagógicas, o desenvolvimento das inteligências naturalista e musical das crianças.

Oferecer às crianças da pré-escola, por meio da alfabetização científica, condições favoráveis para que esta compreenda e formule significado aos conhecimentos de mundo é de grande importância, devendo esta perspectiva educacional ser inserida já na Educação Infantil, pois pode se tornar como elemento necessário na formação de futuros cidadãos participativos e comprometidos com a vida e o meio ambiente.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa participante com abordagem qualitativa, os espaços educativos utilizados foram um Centro Municipal de Educação Infantil – CMEI e um Espaço Não Formal não institucionalizado - Campo Recreativo do Manoa, localizado na Zona Norte de Manaus.

Os sujeitos da pesquisa foram 25 estudantes do segundo período da educação infantil. Para gerar os dados da pesquisa utilizamos técnicas como: observação participante, oficinas e roda de conversas.

O trabalho apresenta um relato de experiência com estudantes da educação infantil ocorrido a partir de um projeto de aprendizagem executado no segundo período da Pré-escola.

O tema escolhido para trabalharmos com as crianças neste Projeto foi: A alfabetização científica com o uso da espécie exótica conhecida como "caramujo africano" (*Achatina fulica*).

O motivo dessa escolha se deu a partir de relatos das crianças e professoras sobre a ocorrência dessa espécie na comunidade onde as crianças residem e estudam. Diante desse fato, buscamos trabalhar uma alfabetização científica voltada para a infância alinhando os ensinamentos, a diversão, brincadeiras e interação entre os envolvidos.

ABORDAGEM CONCEITUAL DA EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA

As crianças da Educação Infantil devem vivenciar novas experiências, haja vista que a própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) 9394/96 – em seu artigo 29, com alteração por meio da Lei 12.976 de 04 de Abril de 2013, propõe esta prática, na qual afirma que esta modalidade de ensino deve ter por cunho prático o desenvolvimento integral da criança até cinco anos de idade, em seus aspectos físico, psicológico, intelectual e social, complementando a ação da família e da comunidade (Brasil, 2013). Estas experiências devem acontecer de maneira responsável, por parte da escola, sem deixar de despertar na criança o gosto pelo novo, pela descoberta, pelas ciências.

As Instituições de Educação Infantil não podem mais ter em sua prática pedagógica, as configurações das antigas "escolhinhas" já que

hoje a partir das leis que regem a Educação em nosso país, existem parâmetros básicos e indispensáveis para a formação integral das crianças.

A aprendizagem das crianças pode resultar em benefícios positivos para a qualidade de vida já que por meio das relações com o ambiente e os seres vivos nos quais está inserido o ser humano, cada aquisição poderá ser uma nova conquista.

Dentre alguns conceitos de aprendizagem, nos reportamos à teoria sociointeracionista de Vygotsky, a qual Oliveira discorrendo sobre este termo define que,

Aprendizado ou aprendizagem é o processo pelo qual o indivíduo adquire informações, habilidades, atitudes, valores, etc., a partir de seu contato com a realidade, com o meio ambiente e com as outras pessoas. [...] a ideia de aprendizado inclui a interdependência dos indivíduos envolvidos no processo. O termo [...] em russo (*obuchenie*), significa algo como "processo de ensino-aprendizagem", incluindo sempre aquele que aprende, aquele que ensina e a relação entre essas pessoas (Oliveira, 2011, p. 42).

As possibilidades de um despertar de estímulos internos faz com que o indivíduo esteja ligado ao meio sociocultural, a valorização do ambiente junto à intencionalidade na aquisição de informações, habilidades, atitudes e valores que estejam agregados ao meio e demais indivíduos envolvidos.

A aprendizagem requer trocas, mas requer também aquisições de novas informações que as crianças poderão construir. Para delimitarmos esta discussão apresentamos o conceito de criança, presente nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, ao descrever que ela é um "sujeito histórico e de direitos que, nas interações, relações e práticas cotidianas que vivencia constrói sua identidade pessoal e coletiva, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, produzindo cultura" (Brasil, 2010, p. 12).

A teoria sociointeracionista aponta que nas relações sociais existem grandes possibilidades de novas aprendizagens e aponta a cultura como um alargador das potencialidades humanas na qual o aprender estará sempre em construção e reconstrução. Para Moraes (2007, p. 27) "[...] os alunos constroem conhecimentos a partir de seu próprio mundo, a partir das interações com o mundo social e material, num processo de constante reconstrução". Na vivência deste sujeito histórico apontado, englobam-se as vivências e experiências que precisam ser elaboradas e planejadas pelo professor, não se limitando ao lápis e papel ou às quatro horas diárias sentadas em uma inércia pedagógica.

É importante tornar possível a aprendizagem dos conhecimentos científicos – algo que é um desafio –, em algo prazeroso e significativo para todos os envolvidos no processo, transformando o processo de aprendizagem das crianças em um projeto coletivo em que a experiência da busca pelo novo, suas potencialidades, seus riscos e limites possam consistir-se em oportunidade para o exercício e o aprendizado das relações sociais e dos valores (Delizoicov, 2001).

No processo de aprendizagem, está o brincar e a clareza de que a opção pelo brincar é o que garante a cidadania das crianças nas ações pedagógicas de maior qualidade. O brincar traz ao pequeno estudante vivências muito singulares e desenvolturas em sua estrutura cognitiva, contribuindo para os diferentes tipos de linguagens, nas quais a música mostra-se como linguagem essencial, pois permeará pelas formas sensíveis que as crianças necessitam construir.

Nos diferentes tipos de linguagem a comunicação entre os sujeitos contribuirá significativamente para a criança direcionar seu pensamento de maneira produtiva e satisfatória (Vygotsky, 2010). Além da linguagem, dentro do processo de aprendizagem é importante a sinalização para a vivência das crianças nos diferentes espaços educativos.

Para definirmos espaços educativos, destacamos um conceito apresentado por Almeida (2013, p. 33) ao afirmar que "um ambiente educativo pode ser um supermercado, aonde o professor leva os seus alunos, pode ser um bosque, pode ser um laboratório, pode ser um shopping, pode ser uma sala de aula ou pode ser simplesmente a própria cidade ou o campo".

Participar de uma aula em um ambiente educativo onde seja possível ouvir o som dos

pássaros, sentir o vento soprar, ter contato com a natureza, traz todo um diferencial cognitivo na aprendizagem, possibilitando o acréscimo às temáticas estudadas nas salas de referências.

Nos espaços educativos estão os Espaços Formais de aprendizagem que inclui o espaço escolar e os Espaços Não Formais. O termo "Espaço Não Formal" tem sido utilizado atualmente por pesquisadores em educação, professores de diversas áreas do conhecimento e profissionais que trabalham com divulgação científica para descrever lugares, diferentes da escola, onde é possível desenvolver atividades educativas (Jacobucci, 2008).

Oportunizar experiências de aprendizagem com as crianças, relacionando-as aos Espaços Não Formais nos reporta às varias possibilidades em vivenciar, de maneira marcante, o processo educacional em um ambiente estimulador fora dos muros da escola.

Pensar na importância de atividades práticas educacionais para as crianças nos remete a discussão desta relação do homem com o mundo natural, sendo considerada uma relação mediada por instrumentos e signos. Os instrumentos, como o próprio nome indica, possuem uma relação física direta com o sujeito, isto é, se uma pessoa deseja plantar uma semente, para abrir o berço no chão ou como empiricamente conhecemos abrir "o buraco na terra", será preciso uma pá ou uma colher de jardinagem para realizar tal tarefa. Os signos, por sua vez, são formas posteriores de mediação ou instrumentos de relação semiótica ou simbólicas (Vygotsky, 2010). Na teoria sociointeracionista, essas representações psíquicas conhecidas como signos podem estar visíveis aos olhos humanos, ou somente representadas mentalmente para cada indivíduo.

Para Oliveira (2011) existe uma grande importância nas ações mediadas a partir das experiências que cada estudante deve perpassar. Vygotsky (2010) explica que dentro do processo de aprendizagem que envolve as ações mediadas, devem ser consideradas as representações externas (instrumentos) e as representações internas (signos), levando em conta um conceito conhecido como Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP).

Esse teórico sociointeracionista explica que no contexto da Zona de Desenvolvimento Proximal deve ser considerado os Níveis de Conhecimento Real e os Níveis de Conhecimento Potencial. O conhecimento real é aquilo que a criança já consegue fazer sem a ajuda de ninguém e o conhecimento potencial é aquilo que ela já consegue fazer, mas a partir da ajuda de uma criança mais experiente ou a própria professora ou professor (Vygotsky, 2010).

A ZDP pode ser definida como a distância entre o Conhecimento Real e o Conhecimento Potencial. Sendo assim, é a partir das habilidades e conhecimentos disponíveis, que as funções psicológicas humanas são construídas (Vygotsky, 2010).

Nas práticas educacionais nos Espaços Não Formais de aprendizagem, as crianças experimentam explorar o mundo dos objetos existentes neste lugar e a troca de experiências com outros estudantes e professores, conhecendo de maneira presencial os elementos existentes na natureza e a cultura do lugar visitado, potencializando as suas habilidades cognitivas inerentes ao seu ser.

Duas dessas habilidades, as quais se abordarão em seguida, são as inteligências naturalista e musical, que devem ser estimuladas com atividades nos Espaços Não Formais de aprendizagem na educação infantil devido o ambiente proporcionar a interação e a troca de experiência, tanto com o meio quanto com os outros.

Despertando as inteligências naturalista e musical para uma Alfabetização Científica na educação infantil

O neurocientista americano Haward Gardner, na década de 1983, apresentou ao mundo a sua teoria das Múltiplas Inteligências, a qual sustenta que o ser humano é dotado de múltiplas habilidades cognitivas, dentre elas a inteligência naturalista, que recentemente em 1996, após pesquisa empírica, o mesmo autor elevou-a ao *status* de inteligência, por ser esta percebida em qualquer cultura no planeta. Esta oitava inteligência tem a ver como o nome indica, com o mundo natural, ou seja, a capacidade que o ser humano tem não apenas de reconhecer o mundo natural, mas de conhecer, interagir e classificar as diferentes relações existentes em um ambiente, como a flora e a fauna.

Essa inteligência destacou-se, por exemplo, em pessoas como Charles Darwin,

Noel Nutels, os irmãos Vilas-Lobos, Burle Marx e estar presente em todos os seres humanos, podendo ser manifestada e potencializada em naturalistas, botânicos, geógrafos, paisagistas e jardineiros, porém nem todas as pessoas são estimuladas a desenvolver esta capacidade singular que o ser humano possui. "O naturalista sente-se confortável no mundo dos organismos e pode ter o talento de cuidar de várias criaturas vivas, domá-las ou com elas interagir sutilmente" (Gardner, 2001, p. 66).

A habilidade naturalista quando estimulada, causa no ser humano, certo sentimento de êxtase diante do não construído pelo homem. Não sendo uma capacidade isolada, mas que se relaciona com todas as demais inteligências que possuímos, como por exemplo: as inteligências linguística, musical, espacial e físico-cinestésica.

A associação entre a inteligência naturalista com outra inteligência, como, por exemplo, a físico-cinestésica, pode ser percebida e manifestada em atividades realizadas em áreas de proteção ambiental como os bosques, onde o professor e o estudante podem fazer descobertas incríveis, sendo ótimos locais de estimulação da percepção naturalista, visto que há uma interação com a natureza (Antunes, 2003).

Quando o estudante é levado a descobrir os elementos naturais, em um processo dinâmico, interativo e perceptivo, esta ação contribui para a expansão da inteligência naturalista, já existente no estudante, e a possível construção de conhecimentos científicos. Por isso, os pais e professores devem estimular essa habilidade cognitiva, desde a infância, com jogos e aventuras interativas, e, de preferência em espaços educativos não formais, como nos fala Antunes (2003, p.62),

[...] Um passeio ao jardim botânico, ao zoológico, à praça pública ou ao bosque pode ricamente se transformar em descobertas de pegadas de animais. [...] percebe-se por essas propostas que o estímulo da inteligência naturalista caminha ao lado do exercício cinestésico corporal e interage com a sensibilidade olfativa e aditiva e com o emprego de múltiplas habilidades operatórias.

Quando essa habilidade é estimulada, ela possibilita o estudante a interagir, perceber, classificar e lidar com elementos que implicam na relação entre o ser humano e a natureza, o mundo biótico a abiótico, proporcionando uma aprendizagem verdadeiramente significativa.

Por sua vez, a associação entre as inteligências naturalista e a musical em prol de uma alfabetização científica de crianças na pré-escola nos repõe a pensar no que Fonterrada (2004) traz como reflexão, onde fala que a música está muito presente na vida de todos nós, onde dificilmente é possível encontrar alguém que não tenha, de uma maneira ou de outra, tido contato com esse elemento sonoro composto por harmonia, melodia e ritmo.

Gardner (1994, p. 78), ao abordar sobre esta capacidade cognitiva vai mais além ao afirmar que "de todos os talentos com que os indivíduos podem ser dotados, nenhum surge mais cedo do que o talento musical". Por isso, entendemos que esta capacidade cognitiva deve ser estimulada desde a tenra idade, de modo a favorecer uma aprendizagem de conhecimentos científicos na criança pré-escolar. Neste sentido, quanto mais atividades que estimulem a habilidade musical da criança, mais ela se desenvolverá (Gardner, 1994).

Entendemos que a educação, de caráter tradicional e positivista, deve ser revista e ampliada por uma educação para compreensão (reflexiva e construtivista), na qual os professores e estudantes juntos, partindo da experiência, em um ambiente estimulador, possam incentivar a capacidade naturalista e musical do estudante, de modo que consigam juntos construir novos conhecimentos a partir das múltiplas habilidades que possuem e sua interação com o meio ambiente, favorecendo, assim, a mudança do modo passivo de pensar, para uma forma ativa, reflexiva e construtiva, proporcionando um saber científico (Teixeira, 2013).

Nesta perspectiva em que uma educação enfatiza o ensino científico Chassot (2003, p. 91) salienta que "ser alfabetizado cientificamente é saber ler a linguagem em que está escrita a natureza". Por isso, consideramos que as crianças já na pré-escola por serem portadoras de múltiplas habilidades cognoscitivas possuem esta leitura de mundo por meio das suas vivências. Necessitando apenas serem estimuladas com mais práticas fora da sala de referência.

Neste contexto, o trabalho que direcionamos com as crianças, e, que abordaremos em seguida nos levou à tentativa e a busca do conhecimento potencial que os estudantes poderiam alcançar. Entendemos que atividades educativas fora do ambiente escolar podem estimular a percepção e o conhecimento potencial do estudante a partir da estimulação das inteligências naturalista e musical da criança, visto que nas atividades em ambientes externos à sala de referência há uma interação com a natureza, possibilitando a expansão das múltiplas inteligências do estudante, como é o caso das inteligências naturalista e musical.

Antunes (2006), afirma que se fizéssemos uma comparação entre estímulos neurais e musculares, seria o mesmo que afirmar que a pessoa que nasce com excelente formação muscular não dispensa de atividades físicas para manter o seu desempenho. Neste caso, o mesmo acontece com as inteligências naturalista e musical, elas devem ser estimuladas, continuamente, para manter as suas performances, por isso, entende-se que a estimulação destas e de outras habilidades é uma tarefa de superação tanto para quem estimula quanto para quem necessita ser estimulado, sendo necessário um trabalho pedagógico adequado como práticas em múltiplos espaços educativos formais e não formais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Experiências das ações pedagógicas na Educação Infantil

Para desenvolvermos as práticas Pedagógicas Propostas, elaboramos uma sequência didática que segundo Zabala (1998, p. 18) é "um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos" que aqui preferimos usar o termo mais apropriado: estudantes. Mas, concordamos com o autor sobre o fato que na sequência didática as temáticas possibilitam delinear a organização do trabalho na educação de crianças, bem como experiências que promovam o conhecimento de si e do mundo por meio da ampliação de experiências sensoriais, sonoras, expressivas, corporais que possibilitem movimentação ampla, expressão da individualidade e respeito pelos ritmos e desejos das crianças (Brasil, 2010).

De tal modo, nos propomos a descrever os principais acontecimentos da atividade realizada com as crianças:

A ideia inicial desta prática partiu de um pressuposto baseado em Vygotsky (2010)[7], que orienta o uso do jogo simbólico e ao inserir os elementos da brincadeira tínhamos a preocupação em interligar o ensino às necessidades das crianças, às capacidades e interações necessárias que poderiam refletir em uma aprendizagem potencial.

O levantamento do Nível de Conhecimento Real dos estudantes se deu por meio de um agradável diálogo em uma roda de conversas (Figura1), o qual buscou-se o uso de uma linguagem lúdica e apropriada a idade dos estudantes. Usamos a prática da roda de conversas, fundamentada em Ryckebusch (2011), que em sua Tese de Doutorado intitulada: "A roda de conversa na educação infantil" aponta para a importância da livre expressão que pode ocorrer nesta prática. Essa autora ao estudar Celestin Freinet, aponta que a "livre expressão" carrega elementos importantes e essenciais como o respeito e o valor que deve ser dado à forma como as crianças veem e traduzem o mundo em vivem. As maneiras como essas concepções ocorrem, partem de relações sociais e culturais presentes nas expressões artísticas como o desenho, a pintura, a escrita e a música.

Nossa pretensão inicial foi instigar as crianças sobre o que sabiam sobre a natureza. De maneira bastante espontânea, as crianças falaram sobre o que sabiam sobre os animais, as visitas que já fizeram ao zoológico, os animais que encontraram nesse lugar, até chegarmos à conversa sobre aqueles que possuem animais de estimação.

Cada criança teceu seu comentário, o que nos conduziu ao assunto sobre o cuidado com o quintal de suas casas. Nessa abordagem nos baseamos no que Costa e Silva (2014, p.

[7] Oliveira (2011) explica que esse teórico soviético viveu até a década de 1930 e a publicação de seus textos tem sido feitas a partir das publicações norte-americanas, foram publicados os livros Formação Social da Mente e Pensamento e Linguagem datado de 1962 para língua Portuguesa.

10) afirmam que "a conservação do meio ambiente deve alcançar, inicialmente, a consciência individual e com isso, a mudança de atitude frente à natureza, por meio da educação para conquista da racionalidade ambiental dos grupos sociais".

Desse modo continuamos conversando com as crianças sobre quem conhecia o "Bob Esponja" e qual era o nome do seu animal de estimação, perguntamos também quantos já haviam assistido ao filme: "Turbo" e todos levantarem suas mãos afirmando que conheciam esse desenho animado que apresenta um pequeno caramujo que desejava tornar-se mais rápido e veloz.

Para conduzir essa roda de conversas, fizemos um desenho no chão com o uso de giz branco em forma espiral. Antes mesmo de fazermos os questionamentos as crianças já entusiasmadas diziam: "*Olha isso é um caracol*". E, assim, realizamos algumas atividades práticas com o uso do giz, onde um voluntário deveria desenhar um caracol no chão.

A exposição dos modelos permitiu às crianças um contato prático com o assunto abordado, contribuindo para relação do conhecimento real, isso é as crianças já possuíam, com o conhecimento proximal, aquele que poderia ser adquirido por meio da figura do professor.

Dessa feita, na roda de conversa, falamos sobre o "Caramujo Africano" para as crianças como sendo uma espécie invasora que provoca desequilíbrio à fauna Amazônica, não sendo natural de nosso meio ambiente, e desta forma não possui predador natural, fazendo com que se prolifere sem controle.

Para Queiroz et al (2014) essa espécie é proveniente do Continente Africano e foi inserida na região do Paraná na busca por substituir os famosos e caríssimos pratos Francês "*escargots*". Os autores afirmam que o "Caramujo Africano" foi introduzido no Brasil em ocorrências distintas, dentre elas, há dois registros em que os exportadores trouxeram para criação e comercialização, em meados de 1989 em Curitiba e entre 1996 a 1998 em Santos - São Paulo, eles descrevem uma terceira ocorrência em que essa espécie foi introduzida no Brasil, com algumas informações menos precisas, onde um morador de Juiz de Fora afirma que comprou matrizes desta espécie.

Conversamos com as crianças que o caramujo é uma espécie que se espalha por todo o Brasil e pode causar muitos incômodos a saúde humana. Desse modo complementamos as abordagens inserindo uma canção da cultura popular conhecida como: Um elefante incomoda muita gente – Em seguida, convidamos às crianças para usar a imaginação e fizemos uma adaptação para "Um caramujo incomoda muita gente".

Usando um violão havaiano chamado "*ukulele*" (Figura 2), as crianças cantaram e também experimentaram, um a um, tocar o instrumento. Cada vez que cantavam segurando o instrumento a voz do instrumentista aumentava expressivamente como um sinal de alegria.

Seguido desta prática, as crianças assistiram um pequeno filme chamado: Don Caracol que conta a história de uma mariposa e uma aranha, mediada por um Caracol de Jardim. Após a exibição deste vídeo, realizamos um momento fora da sala de referência, para observarmos o entorno da escola, como o solo estava úmido.

Ao retornarmos para a sala, foi possível conversarmos sobre o que assistimos e discutimos como o Caramujo Africano poderia ser um predador dos próprios caracóis de jardim. Nesse momento cada criança construiu uma história a partir da imagem de dois caracóis e um caramujo, projetados na tela, depois apresentamos a imagem de algumas crianças observando caramujos vivos em um aquário. Todos queriam falar ao mesmo tampo, mas tomamos o cuidado de ouvir uma história de cada vez. Tivemos histórias de heróis e vilões, polícia e ladrão, forte e fraco dentre outros.

Dando prosseguimento às nossas ações, convidamos as crianças para uma prática no laboratório do PESC (Programa de Ensino Sistematizado de Ciências) e de posse de alguns materiais como Banner demonstrativo (Figura 3), conchas de caracóis nativos e africanos, luvas e lupas, as crianças puderam observar um banner que continha várias imagens com características abordadas na sala de referência.

Durante a exposição, as crianças fizeram perguntas, tais como: o porquê da mão que aparece segurando filhotes de caramujos

não está protegido com a luva? O que eram as bolinhas amarelas? Onde estava a pata do caramujo?

Buscamos, dentro do possível, responder todas as perguntas, mesmo em meio à inquietação de algumas crianças, devido o grande número de elementos lúdicos existentes nesse laboratório.

Em seguida informamos que iriamos realizar uma atividade prática de manipulação com conchas de "Caramujo Africano". As crianças foram informadas que as conchas estavam limpas, mas para uma fixação de cuidado, todas receberam luvas para manipulação (Figura 4).

De posse das conchas, apresentamos as diferentes cores, tamanhos, formatos e informamos a relação da morte do "caramujo africano" com o "mosquito da dengue", pois quando essa espécie morre, sua concha enche de água possibilitando a proliferação do mosquito. Também foi destinado um tempo para que as crianças pudessem manipular as conchas para experimentação por meio do tato e visualização com lupas. Nessa atividade, com as conchas, foi possível despertar o conhecimento matemático, na contagem e seleção dos diferentes tamanhos e coloração das conchas dos caramujos, bem como o despertar das percepções sonoras na execução de cada atividade com instrumentos musicais ou cantigas.

Em outro momento, no laboratório, realizamos nova roda de conversas para falarmos sobre os sons percebidos nas atividades e ambientes, questionamos se alguém conseguiu identificar o som do caramujo e, assim como outros animais, se ele emitia sons como o latido ou o miado. Uma das respostas que nos chamou atenção e que registramos foi: "*Ele não faz barulho porque se arrasta bem devagarinho...*" (E-Levi), buscamos, também, trabalhar com instrumentos musicais existentes no laboratório como, flauta doce, Xilofone, Tambores, Conchas e etc.

A programação de uma aula-passeio a um Espaço Não Formal em um campo recreativo estava Planejada e as crianças esperavam bastante que isso acontecesse. O campo está localizado na mesma rua da escola, mas por termos uma turma bastante ativa, convidamos, além da professora, mais uma auxiliar para conduzir as crianças até o local. Queríamos aguçar a curiosidade das crianças na busca em perceber as coisas que pertenciam a natureza e aquelas que não pertenciam. Numa roda de conversas expomos o que iriamos fazer neste lugar, reunimos as crianças e perguntamos o que elas haviam percebido que lugar era aquele? Quantos já conheciam? Quem já havia estado naquele lugar?

Dos 25 estudantes 68,% (N=17) informaram já ter participado de alguma programação ou atividade ocorrida naquele lugar como jogos, festival cultural entre outros, 32% (N=8) informaram que nunca ter ido para aquele lugar. Mesmo sendo espaço tão próximo da escola, aquela estava sendo a segunda vez que a escola estava usando o Espaço Não Formal de aprendizagem.

Pedimos então que as crianças observassem através de uma caminhada pelos arredores do campo, o que havia de vivo no lugar e inicialmente o primeiro comentário foram os vários objetos jogados no chão do local. As crianças foram identificando e logo detectaram os diversos tipos de lixos, como: garrafas de bebidas, expressiva qualidade de copos descartáveis, sacos plásticos, restos de comida, roupas, canudos, etc. Ao indagarmos sobre os elementos pertencentes na natureza, as crianças apontaram a terra, algumas árvores não frutíferas, alguns tipos de formigas (Figura 5).

FIGURAS



Figura 1: Roda de conversas
(Foto: ALENCAR, 2014)



Figura 2: Vivência Musical Usando um violão havaiano chamado "ukulele"
(Fonte: ALENCAR, 2014)



Figura 3: Banner demonstrativo
(Fonte: ALENCAR, 2014)



Figura 4: Manipulação das conchas
(Fonte: ALENCAR, 2014)



Figura 5: Aula-passeio em um Espaço Não Formal
(Fonte: ALENCAR, 2014)

Nesta atividade pedimos que as crianças nos informassem quais sons eram perceptíveis naquele lugar, dentre eles foram destacados: Os sons dos veículos, das músicas de bares próximos e sons de pombos.

No retorno para a escola pedimos que as crianças registrassem os momentos mais marcantes nas aulas que tivemos, onde abordamos sobre meio ambiente e o "caramujo africano" usando elementos sonoros como ferramenta pedagógica, as crianças participaram ativamente, relatando o que aprenderam. Ao final de cada explanação, ao serem arguidas, responderam aos questionamentos, mas também implicaram os seus, e a cada assertiva recebiam estímulos e elogios por colaborar com as atividades.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como produto do trabalho realizado foi possível verificar os resultados de nossa intencionalidade pedagógica e o plantar inicial de uma alfabetização científica marcada na memória das crianças. Também percebemos, a cada dia, a animação das crianças com o que estavam aprendendo, quando chegavam queriam relatar o que havíamos estudado na atividade anterior, que música iriamos cantar, assim, verificou-se que a dinâmica da sala foi alterada em decorrência da aplicação do projeto de aprendizagem, nas quais foi possível verificar certa manifestação na fala, na socialização, nas percepções naturalistas, sonoras, na linguagem musical e científica. As crianças da educação infantil puderam experimentar os primeiros passos de uma alfabetização científica ao construir novos conhecimentos sobre o mundo.

Sendo assim, a sequência das diferentes atividades ocorridas diariamente possibilitou aos pequenos estudantes, condições para certa orientação na relação espaço-tempo, permitindo a somatória para sua independência e autonomia em relação aos adultos, contribuindo para um melhor relacionamento com o mundo natural e com as pessoas.

As práticas desenvolvidas mostraram-se como relevante para o desenvolvimento da aprendizagem das crianças, visto que escola e a família quando cultivam um diálogo com confiança e troca de informações, alavancam possibilidades de contribuir significativamente com o bem estar educacional desses pequenos,

nessa harmonia, ganha a cidade de Manaus, quando um grupo de profissionais habilitados se dispõe para desenvolver um trabalho específico por meio da valorização da infância na pré-escola.

As crianças participaram ativamente das atividades estabelecidas, demonstrando curiosidade e interesse, compartilhando informações com os colegas, socializando suas vivências com a família e esclarecendo suas dúvidas por meio da comunicação com o professor. Com isso, entendemos que as crianças atenderam a todas as solicitações, prestaram atenção nas atividades, despertando uma curiosidade científica.

REFERÊNCIAS

Almeida, D. P. de. 2013. *Aprendizagem Significativa em espaços educativos: O uso dos quelônios como instrumento facilitador*. 2013. Dissertação Mestrado. Programa de pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia. Escola Normal Superior, Universidade do Estado do Amazonas.

Antunes, C. 2003. *As inteligências múltiplas e seus estímulos.* 11. ed. Campinas, SP: Papirus.

_____. 2006. *Inteligências múltiplas e seus estímulos: inteligência ecológica.* Vol. 3. Petrópolis, RJ: Vozes.

Brasil. 2010. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil.* Secretaria de Educação Básica. – Brasília: MEC, SEB.

_____. 2013. Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. *Lei no. 12.796, de 4 de abril de 2013, altera a Lei 9394*. (http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12796.htm#art1). Acesso: 16/11/2013.

_____. 2009. Ministério da Educação/Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica. *Resolução n. 5, de 17 de dezembro de 2009*. Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Brasília.

Chassot, Á. 2003. Alfabetização científica: Uma possibilidade para a inclusão social. *Revista brasileira de educação*, 22: 89-100.

Costa, L. S. da. Silva, E. C. L. 2014. Percepção ambiental na Comunidade Florestal: o papel da propriedade privada na consciência ambiental. *Anais 1° workshop - Ocas do conhecimento ambiental - Socializando saberes na construção de espaços ambientais sustentáveis.* Manaus. (http://www.periodicos.ufam.edu.br/index.php/relem/about/contact). Acesso: 12/11/2014.

Gardner, H. 1994. *Estruturas da Mente: A Teoria das Inteligências Múltiplas*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.

_____. 2001. *Inteligência: Um Conceito Reformulado.* Rio de Janeiro: Objetiva.

Fonterrada, M. T. de O. 2004. *Música e meio ambiente: Ecologia sonora*. São Paulo: Irmãos Vitale.

Jacobucci, D. F. C. 2010. Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. *Em extensão*, 7: 55-66.

Moraes, R. 2007. Aprender Ciências: reconstruindo e ampliando saberes, In: Galiazzi, M. do C. *et al*. *Construção curricular em rede na educação em ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula*. Ijuí: ed. Unijuí, RS.

Oliveira, M. K. 2011. *Vygotsky: Aprendizagem e desenvolvimento – Um processo sócio-histórico*. São Paulo: Scipione.

Queiroz, R. M. de; Fachín-Terán, A.; Queiroz, A. G. 2014. O Caramujo Africano (*achatina fulica*), perigos para a saúde e o meio ambiente: uma proposta de alfabetização ecológica. *Revista Ensino, Saúde e Ambiente*, 7 (1), Edição Especial.

Ryckebusch, C. G. 2011. *A Roda de Conversa na Educação Infantil: uma abordagem crítico-colaborativa na produção de conhecimento*. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Teixeira, H. J. B. 2013. *Implicações do conceito de inteligência de Howard Gardner a uma didática na educação em ciências*. 2013. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia. Universidade do Estado do Amazonas. Manaus.

Vygotsky, L. S. 2010. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.

Zabala, A. 1998. *A prática educativa como ensinar.* Porto Alegre: Artmed.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E EDUCAÇÃO INFANTIL NOS ESPAÇOS EDUCATIVOS: AS PERCEPÇÕES DOS EDUCADORES

Luana MONTEIRO-DA-COSTA[1]; Sandra OLIVEIRA-DE-ALMEIDA[1]; Raimundo BRILHANTE-DE-ALENCAR[1]; Augusto FACHIN-TÉRAN[2]
[1] Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Mestrando(os) do Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências, e-mail: diretoralmc@yahoo.com.br, sandraport2010@hotmail.com, raibrilhant@hotmail.com.br,
[2] Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Professor Doutor do Programa de Pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências, e-mail: fachinteran@yahoo.com.br.

RESUMO

Este trabalho aborda as temáticas Alfabetização Científica e a Educação Infantil, suas historicidades e debates atuais, a importância do processo de Alfabetização Científica iniciar-se na Educação Infantil. Buscou-se diversos autores como Magalhães, Silva e Gonçalves (2012), Sasseron e Carvalho (2011), Lorenzetti e Delizoicov (2001), Demo (2010), Chassot (2011) para discutir o significado e a necessidade da Alfabetização Científica. Os documentos basilares que norteam a prática pedagógica no Brasil como a LDB 9.394/96 (1998), RCNEI (2002) e o DCNEI (2010) e outros para a análise da Educação Infantil. A metodologia utilizada constituída pela pesquisa bibliográfica e exploratória. Após a reflexão histórica e terminológica da Alfabetização Científica, procedeu-se com a análise da Educação Infantil e seus documentos fundamentais. Destaca-se a possibilidade de uso dos Brinquedos e brincadeiras nos Espaços Educativos, em particular a natureza servindo de instrumento fundamental para a Alfabetização Científica como resposta atual e eficaz para o desenvolvimento do cidadão, em condição de alfabetizado cientificamente.

Palavras chave: Educação Científica. Processo de Aprendizagem de Ciências. Espaços não formais.

SCIENTIFIC LITERACY AND EARLY CHILDHOOD EDUCATION SPACES IN EDUCATION THE PERCEPTIONS OF EDUCADORES

ABSTRACT

His work addresses the themes Scientific Literacy and Early Childhood Education, its historicity and current debates, the importance of Scientific Literacy process begin in kindergarten. We sought to several authors as Magellan, Silva and Gonçalves (2012), Sasseron and Carvalho (2011), and Delizoicov Lorenzetti (2001), Demo (2010), Chassot (2011) to discuss the significance and the necessity of Scientific Literacy. The basic documents norteam pedagogical practice in Brazil as the LDB 9394/96 (1998), RCNEI (2002) and the DCNEI (2010) and others for the analysis of early childhood education. The methodology consists of the literature and exploratory research. After the historical and terminological reflection of Scientific Literacy, we proceeded with the analysis of early childhood education and its fundamental documents. Highlights the possibility of using the toys and games in Educational Spaces in particular the nature serving as a fundamental instrument for Scientific Literacy as current and effective response to the development of citizens, on condition of scientifically literate.

Key words: Science Education. Learning of Science Process. Non-formal spaces.

INTRODUÇÃO

A Alfabetização Científica está no centro dos debates internacionais e nacionais como sendo considerada uma necessidade urgente e dos mais relevantes para o contexto da Educação em Ciências. Coloca-se inclusive como uma possibilidade de início deste processo muito anterior ao ensino fundamental, na Educação Infantil sendo o período decisivo na formação do homem (MAGALHÃES; SILVA; GONÇALVES, 2012).

Logo, este trabalho objetiva apresentar uma reflexão histórica e terminológica da Alfabetização Científica (AC), como também, promover uma reflexão da problemática da Educação Infantil (EI) no mundo e no Brasil, as possiblidades de trabalho utilizando como eixo norteador "Brincadeiras e Interações", culminando no uso dos espaços educativos, em particular a natureza, apresentando pesquisas quanto aos benefícios da sua utilização para os pequenos; como também perceber a opinião dos educadores que trabalham na educação infantil.

Alfabetização Científica

O termo Alfabetização Científica apesar de já ser bastante divulgado em diversos trabalhos acadêmicos da área de Educação em Ciências tanto no Brasil, como em outros países e ainda precisa de fato ser efetivado em sala de aula a partir da tenra idade, ou seja, desde a Educação Infantil, pois é uma proposta que vem ampliar os horizontes do saber e do produzir Ciências.

Os autores Sasseron e Carvalho (2011), Magalhães, Silva, Gonçalves (2012) e Teixeira (2013) afirmam que o termo Alfabetização Científica apareceu pela primeira vez no livro "Science Literacy: Its Meaning for American Schools" do americano Paul Hurd em junho de 1958 e a partir daí, diversos estudiosos passaram a abordar a temática no mundo.

Variados autores concordam em afirmar que Alfabetização Científica (AC), Educação Científica (EC) e Letramento Científico (LC) são termos utilizados no campo da pesquisa para definir a mesma ação e função. O que ocorre é uma variação quanto à língua materna da onde se emprega o termo (MAGALHÃES; SILVA; GONÇALVES, 2012).

Sasseron e Carvalho (2011) argumentam que autores espanhóis utilizam a expressão "Alfabetización Científica", para "designar o ensino cujo objetivo seria a promoção de capacidades e competências entre os estudantes capazes de permitir-lhes a participação nos processos de decisões do dia-a-dia", como Gil-Pérez e Vilches-Pena (2001), Membiela, (2007), Díaz, Alonso e Mas (2003), Cajas (2001). Segundo as Sasseron e Carvalho (2011) atrelado ao conceito anterior, diversos autores ingleses como Norris e Phillips (2003), Laugksch (2000), Hurd (1998), Bybee (1995), Bingle e Gaskell (1994), Bybee e DeBoer (1994), utilizam o termo *"Scientific Literacy"*. Os franceses como Astolfi (1995) empregam o termo "*Alphabétisation Scientifique*" no mesmo sentido.

No Brasil, autores como Auler e Delizoicov (2001), Lorenzetti e Delizoicov (2001), Chassot (2011) e Brandi e Gurgel (2002) tomam o termo "Alfabetização Científica". No entanto, Santos e Mortimer (2001) e Mamede e Zimmermann (2007) divergem utilizando o termo "Letramento Científico". Há ainda outros segundo Sasseron e Carvalho (2011) que utilizam o termo "Enculturação Científica" como Carvalho e Tinoco (2006), Mortimer e Machado (1996) para designarem o objetivo do processo de ensino e aprendizagem de Ciências que almeja a cidadania para o domínio e uso dos conhecimentos científicos e desdobramentos nas mais diferentes esferas de sua vida (SASSERON; CARVALHO, 2011).

Esta questão da terminologia empregada (SASSERON; CARVALHO, 2011) vem a partir da concepção de leitura e escrita dos linguistas quanto aos termos alfabetização e letramento. Magda Soares (1998) define o letramento sendo um resultado da ação do processo de leitura e escrita e o processo de alfabetização seria apenas a decodificação de signos/símbolos.

Paulo Freire (2013), apesar de não citar o termo AC, argumenta sobre a alfabetização, porém não apenas como um decodificar de palavras, mas sim seu olhar quanto à formação do ser pela aquisição do saber que se faz por meio da escrita e leitura, para posteriormente, se desenvolver intelectualmente.

Para Lorenzetti e Delizoicov (2001) a AC é um processo que transforma o ser envolvendo a Ciência e tecnologia, essa transformação permite que haja

desenvolvimento do indivíduo, uma vez que ele não está apenas reproduzindo conceitos, sem significado algum, ou sem aplicação, por isso, passa a ser considerado um indivíduo alfabetizado cientificamente.

Para Demo (2010), a AC tem suas particularidades, afirma que o aluno precisa se familiarizar como o mundo científico, e ser desafiado a pesquisar como um princípio educativo e não puramente científico, há a necessidade de ensiná-lo a buscar informações e evoluí-lo mentalmente.

Fazendo o que Chassot (2011) sugere uma educação com mais qualidade, com dimensões que proporcionam ao educando saber ler uma linguagem da natureza, modificando-o ao ponto de fazê-lo pensar de forma ampla e assim observe as manifestações do universo e busque compreendê-lo e atue como ser ativo sobre ele.

Longe de encerrar tais questionamentos quanto à terminologia mais adequada, pontuasse pelas autoras que mais importante é empregar uma prática pedagógica que oportunize aos estudantes a compreensão de determinados fenômenos presentes no seu cotidiano, não quer dizer que façamos dos nossos estudantes pequenos cientistas, mas defendemos a possibilidade de gerar atividades que levem a vivência e a compreensão do que ocorre no seu universo.

Educação infantil

Na Constituição de 1988 houve o reconhecimento formal da Educação Infantil como um dever do Estado com a Educação. Tal conquista se deu através de um longo processo de lutas e movimentos sociais de redemocratização do país, além de lutas dos profissionais de educação (DCNEI: BRASIL, 2010), sendo legitimado apenas com a atual LDB nº 9394/96, pois até então, a mesma era esquecida nas legislações anteriores, devido à obrigatoriedade ser compreendida apenas para o Ensino Fundamental.

A Educação Infantil no Brasil é a primeira etapa da Educação Básica. Apresenta como finalidade o desenvolvimento pleno da criança de 0 a 6 anos de idade, nos aspectos físico, psicológico, intelectual e social, auxiliando neste processo juntamente com outras instituições sociais como a família e a sociedade (LDB: BRASIL, 1998) garantindo à criança o acesso a processos de apropriação, renovação e articulação de conhecimentos e aprendizagens de diferentes linguagens, além da garantia aos direitos à proteção, à saúde, à liberdade, à confiança, ao respeito, à dignidade, à brincadeira, à convivência e a integração com outras crianças (DCNEI: BRASIL, 2010)

No ano de 2005 modifica-se a faixa etária para o acesso com a Lei 11.114, na qual determinou, dentre outros aspectos, o atendimento às crianças de 0 a 5 anos, sendo a Educação Infantil subdividida em creches e pré-escolas (DCNEI: BRASIL, 2010), creches para crianças de 0 a 3 anos de idade e pré-escolas e pré-escolas para crianças de 4 a 5 anos, ampliando para nove anos de duração o Ensino Fundamental.

No Referencial Curricular da Educação Infantil - RCNEI (2002) determina para as propostas pedagógicas, práticas que norteiam a ação pedagógica da escola e dos educadores. Tais ações deverão ser norteadas por três princípios básicos: éticos, políticos e estéticos.

As Diretrizes Curriculares da Educação Infantil - DCNEI (2010) asseveram para as práticas pedagógicas, os eixos norteadores Brincadeiras e Interações, pois compreendem que tais eixos trazem em sua essência, a possibilidade de promover o conhecimento de si e do mundo, desenvolvendo a criança em plenitude.

Tais documentos basilares da educação infantil apresentam a criança como um sujeito histórico, com pleno exercício de sua cidadania, pois vivencia e constrói sua identidade pessoal e coletivamente. A mesma é reconhecida como portadora de características próprias ao seu desenvolvimento que devem ser respeitadas e defendidas. Sua atuação na sociedade se dá de maneira diversa, afinal, brinca, imagina, fantasia, deseja, aprende, observa, experimenta, narra, questiona e constrói sentidos sobre a natureza e a sociedade, além de produzir cultura (DCNEI: BRASIL, 2010).

Brincadeiras e interações na Alfabetização Científica (AC)

O brinquedo e a brincadeira são instrumentais clássicos da Infância, (não obviamente se restringindo a fase) sendo um dos principais instrumentos que possibilitam a expressão, a investigação e a aprendizagem

sobre as pessoas e o mundo (BBC: BRASIL, 2012).

A mesma pode se dá de maneira livre, iniciada e conduzida pela criança, motivadora de tomada de decisões, expressões, de sentimentos e valores (BBC: BRASIL, 2012). Brincando a criança experiencia diversas situações, desde o prazer de brincar, do faz-de-conta, da imaginação, da criatividade, expressão da sua individualidade e identidade, deixa sua marca e é marcado no grupo.

Explora a natureza e seus objetos, estabelecendo a curiosidade inicial, peça fundamental para toda pesquisa científica.

O brinquedo é, em algumas situações, o objeto-suporte da brincadeira. O mesmo pode ser industrializado ou com elementos da natureza (OLIVEIRA, 2007) ou elaborado pela própria criança ou por um adulto, ou criado simultaneamente por adultos e crianças, em grupo ou individual. É um objeto criado e pensado para um fim específico, brincar!

A brincadeira é uma atividade que exige conhecimento, uma série de saberes que a mesma deve aprender. Nesse sentido, não basta disponibilizar brincadeiras e brinquedos para as crianças, é preciso um planejamento para a utilização destes num contexto educativo, além de considerar o papel importante da mediação do professor na brincadeira e a interação, sem desprezar também o da mediação existente entre as crianças.

Uma brincadeira de alta qualidade é resultado da intencionalidade do educador que reflete sobre a possibilidade de uso deste recurso para a obtenção de um ou mais objetivos pedagógicos. Sem desconsiderar o desenvolvimento da autonomia das crianças, na exploração de brinquedos, brincadeiras, objetos e o próprio conhecimento (BBC: BRASIL, 2012).

A interação é compreendida como uma ação que se exerce mutuamente entre duas ou mais coisas ou duas ou mais pessoas; uma ação recíproca (FERREIRA, 2008). Interagindo com o mundo e seus pares, parte para o conhecimento de si e dos demais, sendo produto e produtor das relações que estabelece na sociedade (ANTUNES, 2012). Na educação Infantil, ocorrem interações entre as crianças e a professor/adulto, as crianças entre si, as crianças e os brinquedos, as crianças e o ambiente e as crianças, as instituições e as famílias (BBC: BRASIL, 2012).

Dentro desta perspectiva, o educador lança mão de um recurso prazeroso que é carregado de intenso significado afetivo para a criança, que através de um processo de interação consigo e com o outro, consegue refletir sobre determinado conhecimento/saber.

A brincadeira e a interação na Educação Infantil é um recurso excepcional para uma prática educativa e carrega possibilidades fantásticas para gerar os primeiros passos para um processo de alfabetização científica por todas as questões já levantadas anteriormente. Através da ação mediada pelo educador, aliadas a todas as potencialidades da brincadeira e da interação, estes serão instrumentos eficazes para promover uma reflexão de fenômenos científicos que ocorrem em seu universo infantil.

METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como de cunho qualitativo. A pesquisa é bibliográfica e exploratória (ANDRADE, 2010). Para a coleta de dados o instrumento utilizado foi a entrevista aberta voltada especificamente para professores de Educação Infantil. Foi feita a pesquisa na Zona Oeste de Manaus, num universo de 75 escolas e cmeis, no entanto, apenas 15 instituições optaram por participar, dando um total de 88 professores de Educação Infantil.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para os educadores foram apresentadas três perguntas relacionadas à Alfabetização Científica na Educação Infantil onde as mesmas procuraram perceber como se dá a ação pedagógica, os desafios que o professor percebe e a formação que dá suporte à sua prática.

01 – Percebendo a importância da Alfabetização Científica na Educação Infantil, quais as estratégias que você utiliza para desenvolver este processo?

O intuito desta questão era a de perceber as estratégias que o professor utiliza para desenvolver a AC na Educação Infantil. Neste aspecto, nota-se que mais da metade dos educadores utilizam a atividade impressa e a conversa informal como principais estratégias para o desenvolvimento da AC deixando

evidente uma prática essencialmente tradicional (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNANBUCO, 2009). A visitação aparece em penúltimo lugar o que nos sugere que o professor já percebe o potencial pedagógico dos espaços não formais (ROCHA; TERÁN, 2010), mas a utilização destes espaços ficam restritos simplesmente a aspectos pontuais como o dia do meio ambiente, não tendo a devida preparação, o planejamento e a continuidade necessária para o desenvolvimento da AC. O jogo/brincadeira aparece em último lugar demonstrando que apesar de se estar desenvolvendo uma prática na Educação Infantil, o aspecto lúdico ainda é mal visto, incompreendido e subutilizado pelo professor (BBC: BRASIL, 2012).

02- Quais os desafios que o professor enfrenta para promover um processo de Alfabetização Científica na Educação Infantil?

Os desafios para promover uma prática educativa consistente são numerosos, no entanto, faz-se necessário constatar quais são os desafios que o professor encontra para desenvolver a AC na Educação Infantil. Segundo os professores pesquisados, a logística e a burocracia são os principais desafios a serem vencidos, pois as escolas públicas não contam com o suporte necessário, sendo eles, transporte, sala de ciências, documentações, etc. Outros aspectos também foram levantados como recursos materiais, apoio da família, etc; mas em grau reduzido.

Em nenhum momento a formação profissional, o tempo ou a necessidade de pesquisa para fundamentar uma prática de AC foram levantadas como desafios relevantes a serem vencidos pelo professor. Isto deixa explícito que o professor não percebe a importância da reflexão sobre sua prática educativa, não enxerga a função política da sua *práxis* (ANTUNES, 2012), como também não percebe a necessidade da pesquisa como processo formativo pessoal e como principal estratégia para o desenvolvimento do processo de ensino (DEMO, 2010).

03 – Sua formação na universidade ou a formação continuada possibilitou suporte necessário para desenvolver sua prática primando pela Alfabetização Científica na Educação Infantil?

A formação aqui foi compreendida desde a graduação, especialização, formação continuada oferecida pela sua secretaria/escola, como a sua busca pessoal de autoformação, sua vida particular. Nesta pergunta específica o professor pode refletir o quanto a sua formação lhe possibilitou ou não o suporte necessário para desenvolver a AC na Educação Infantil. Os professores são unânimes em afirmar que a formação é um dos fatores determinantes para o desenvolvimento de sua prática pedagógica (DCNEI: BRASIL, 2010), no entanto, reconhecem a limitação do currículo de pedagogia em instrumentalizar o professor (ANTUNES, 2012) para diversas questões educativas, quanto mais para a AC, assim como ser deficiente a formação disponibilizada pela secretaria/escola e ser negligenciada até mesmo pelo próprio professor.

GRÁFICO

Gráfico 01: Porcentagem relativa sobre as estratégias utilizadas pelos professores para desenvolver a Alfabetização Científica na Educação Infantil.

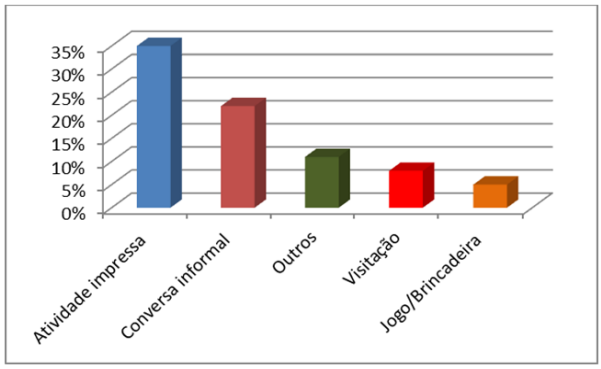
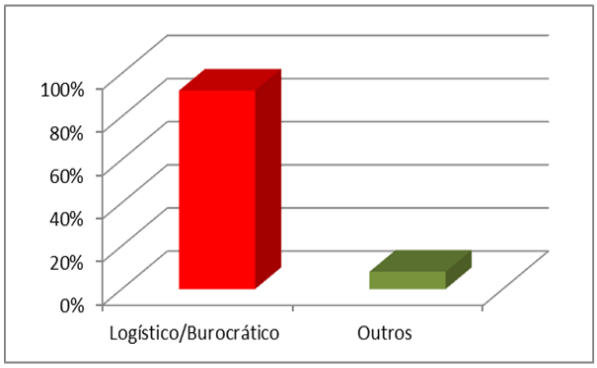


Gráfico 02: Porcentagem relativa sobre os desafios encontrados pelo professor para desenvolver a Alfabetização Científica na Educação Infantil.



CONCLUSÕES

Sem pretender concluir a discussão de Alfabetização Científica e Educação Infantil, apontamos ser urgente promover uma prática educativa que oportunize experiências enriquecedoras para a criança nos seus

primeiros anos, pois como já argumentado anteriormente, traz diversos benefícios tanto para o próprio desenvolvimento quanto ser, para o processo de aprendizagem e para o exercício de sua cidadania. Negar esta possibilidade é favorecer *status quo* que não se interessa pelo crescimento holístico do ser.

Observou-se neste trabalho que há muito a ser feito para promover um processo de ensino de Ciências que possibilite a Alfabetização Científica na Educação Infantil. As causas apontadas são diversas, no entanto, a partir da visão do educador, a formação e o currículo precisam ser revistos e estar atentos às novas perspectivas e tendências da educação, mais especificamente à Educação em Ciências em vistas à Alfabetização Científica.

Constatou-se que a visitação aos espaços não formais e o lúdico já aparecem como alternativas para o desenvolvimento de um processo de AC na educação infantil, no entanto, percebe-se que necessita de maior aprofundamento teórico para respaldo formal à uma prática sólida para crianças.

Não se pode pensar numa prática de Alfabetização Científica na Educação Infantil onde a pesquisa não seja um princípio educativo (DEMO, 2010), assim como pensar a Educação em Ciências e a Alfabetização Científica se não por uma perspectiva de ensino por pesquisa (CHASSOT, 2011). Nesta direção, avalia-se que esta condição ainda está distante da sala de aula e que mais uma vez, a formação do professor deve contemplar os aspectos contemporâneos da educação para não ensinarmos para crianças do século XXI como se fossem do século XIX.

Os primeiros passos para o desenvolvimento da AC devem ser dados na Educação Infantil (DEMO, 2010), visto que a própria natureza da criança favorece uma prática mais consistente, resgatando atividades mencionadas pelos pioneiros da EI que enxergavam a possibilidade do uso de espaços educativos diversos, em particular a natureza, para a realização de um trabalho significativo para a criança. Basta arregaçarmos as mangas, refletir e começar.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao apoio financeiro dado pela Capes, à Prefeitura de Manaus e a Secretaria Municipal de Educação – SEMED pela autorização dada a esta pesquisa e aos professores que colaboraram expressando suas opiniões.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Margarida. *Introdução à metodologia do trabalho científico.* 10 edição, São Paulo, SP : Atlas, 2010.

ANTUNES, Celso. *Educação Infantil*: prioridade imprescindível. 9 ed.-Petrópolis, RJ.Vozes 2012.

ASTOLFI, J.P. Quelle Formation Scientifique pour l'École Primaire? *Didaskalia*, n.7, décembre, 1995.

AULER, D.; DELIZOICOV, D. Alfabetização Científico-Tecnológica Para Quê?, *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, v.3, n.1, junho, 2001.

BINGLE, W.H.; GASKELL, P.J. Scientific Literacy for Decisionmaking and the Social Construction of Science Knowledge. *In: Science Education*, v.78, n.2, 185-201. 1994.

BRANDI, A.T.E.; GURGEL, C.M.A. *A Alfabetização Científica e o Processo de Ler e Escrever em Séries Iniciais:* Emergências de um Estudo de Investigação-Ação. Ciência & Educação, v.8, n.1, 113-125, 2002.

BRASIL. *Lei de diretrizes e bases da educação nacional***.** Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf . Acessado em: 16 de março de 2014.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Brincadeiras e brinquedos em creches* /Secretaria de Educação Básica. – Brasília : MEC, SEB, 2002.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Diretrizes curriculares nacionais para a educação infantil* /Secretaria de Educação Básica. – Brasília : MEC, SEB, 2010.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Referenciais curriculares nacionais para a educação infantil* /Secretaria de Educação Básica. – Brasília : MEC, SEB, 2002.

BYBEE, R.W. Achieving Scientific Literacy. *In: The Science Teacher*, v.62, n.7, 28-33, 1995.

BYBEE, R.W.; DEBOER, G.E. Research on Goals for the Science Curriculum. *In: Gabel, D.L.(ed.), Handbook of Research in Science*

Teaching and Learning. New York, McMillan, 1994.

CAJAS, F. *Alfabetización Científica y Tecnológica: La Transposición Didactica Del Conocimiento Tecnológico*, Enseñanza de las Ciencias, v.19, n.2, 243-254, 2001.

CARVALHO, A.M.P.; TINOCO, S.C. (2006). O Ensino de Ciências como 'enculturação'. *In: Catani, D.B. e Vicentini, P.P., (Orgs.). Formação e autoformação: saberes e práticas nas experiências dos professores*. São Paulo: Escrituras, 2006.

CEPPI, Giulio. A escola como espaço de complexidade flexível. *In: Pátio:* Educação Infantil (pp. 04-07). PNBE – Brasília, 2013.

CHASSOT, A. *Alfabetização Científica*: questões e desafios para a educação. 5. ed. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2011.

DEMO, Pedro. *Educação e Alfabetização Científica*. Campinas, SP: Papirus, 2010.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José Andrade; PERNANBUCO, Marta Maria. *Ensino de ciências:* fundamentos e métodos. São Paulo, SP: Cortez, 3ª edição, 2009.

DÍAZ, J.A.A.; ALONSO, A.V.;MAS, M.A.M. Papel de la Educación CTS en una Alfabetización Científica y Tecnológica para todas las Personas. *In: Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias,* v.2, n.2, 2003.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. *Miniaurélio:* o minidicionário da língua portuguesa. 7 edição, Curitiba: Ed. Positivo; 2008.

FREIRE, Paulo. Educação como prática da liberdade. 15 ed.Rio de Janeiro. Paz e Terra; 2013.

GIL-PÉREZ, D.; VILCHES-PEÑA, A. Una Alfabetización Científica para el Siglo XXI: Obstáculos y Propuestas de Actuación. *In: Investigación en la Escuela,* v.43, n.1, p. 27-37, 2001.

HURD, P.D. Scientific Literacy: New Minds for a Changing World, Science Education, v. 82, n. 3, p. 407-416, 1998.

LAUGKSCH, R.C. Scientific Literacy: a conceptual overview. IN: Science Education, v.84, n.1, p. 71-94, 2000.

LORENZETTI, L. DELIZOICOV, D. Alfabetização Científica no contexto das séries iniciais. *IN: ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências,* v. 03, n.1, junho de 2001.

MAGALHÃES, Cíntia Emanuelly Ramos; SILVA, Evanilda Figueiredo Gonçalves da; GONÇALVES, Carolina Brandão. A interface entre alfabetização científica e divulgação científica. *In: Revista Amazônica de Ensino de Ciências.* Artigo 14, Rev. ARETÉ VOL 5, Manaus, p.14-28, ago-dez, 2012.

MAMEDE, M.; ZIMMERMANN, E. *Letramento Científico e CTS na Formação de Professores para o Ensino de Física*, trabalho apresentado no XVI SNEF – Simpósio Nacional de Ensino de Física, São Luís, 2007.

MEMBIELA, P. *Sobre La Deseable Relación entre Comprensión Pública de La Ciência y Alfabetización Científica*, Tecné, Episteme y Didaxis, n.22, 107-111, 2007.

MORTIMER, E.F.; MACHADO, A.H. *A Linguagem em uma Aula de Ciências*, Presença Pedagógica, v.2, n.11, 49-57, 1996.

NORRIS, S.P.; PHILLIPS, L.M. How Literacy in Its Fundamental Sense is Central to Scientific Literacy. *IN: Science Education*. v.87, n.2, p. 224-240, 2003.

OLIVEIRA, Meire Terezinha Silva Botelho. *Teoria e prática da educação infantil.* Manaus: UEA Edições, 2007.

ROCHA, Sônia Cláudia Barroso; TERÁN, Augusto Fachin. *O uso de espaços não formais como estratégia para o Ensino de Ciências.* Manaus: UEA/ Escola Normal Superior/ PPGEECA, 2010.

SANTOS, W. L. P. dos; MORTIMER, E.F. Tomada de Decisão para Ação Social Responsável no Ensino de Ciências. *IN: Ciência & Educação*, v.7, n.1, 95-111, 2001.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. *IN: Investigações em ensino de ciências*, v. 16, n. 1, 59-77, 2011.

SOARES, M. *Letramento:* um tema em três gêneros, Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

TEIXEIRA, Francimar Martins. A*lfabetização científica:* questões para reflexão. *IN: Ciência e educação*, Bauru, v. 19, n. 4, p. 795-809, 2013.

O LÚDICO COMO FERRAMENTA DE ENSINO NA ÁREA DE CIÊNCIAS NATURAIS

Carlos Augusto Junior CAETANO NUNES[1], Fernanda LEMOS[2], Rhaysa VASQUE ORDONES[3], Tatiane TARGINO[4], Luciane CAETANO NUNES[5], Rocilange SALLES CABRAL[6]
[1,2,3,4,5]Faculdade de Ciências Biológicas. Universidade do Estado do Amazonas. Centro de Estudos Superiores de Tabatinga. Av. da Amizade, nº: 74, Centro. CEP: 69640-000. Email: carloscaetanonunes@hotmail.com; lemos.nanda2014@hotmail.com; ordones.rhaysa14@hotmail.com; tatimoreninha19worl@gmail.com; lucinha.jerry@hotmail.com
[6]Faculdade de Língua Portuguesa. Universidade do Estado do Amazonas/Centro de Estudos Superiores de Tabatinga. Av. da Amizade, nº: 74, Centro. CEP: 69640-000. Email: rocilange@yahoo.com.br

RESUMO
O lúdico é uma forma de interação do estudante com o mundo, podendo utilizar-se de instrumentos que promovam a imaginação, a exploração, a curiosidade e o interesse tais como jogos, brinquedos, modelos e exemplos realizados habitualmente pelo professor, entre outros. O objetivo da atividade foi motivar os alunos na construção do processo de ensino-aprendizagem e correlacionar os conhecimentos obtidos na sala de aula com a dinâmica, levando-os a perceber visivelmente o que aprenderam na teoria, utilizando jogos como apoio a conteúdos abstratos, tornando a aprendizagem mais espontânea. O presente trabalho foi realizado na Escola Estadual Pedro Teixeira, em Tabatinga – AM, com aproximadamente 35 alunos do Ensino Fundamental, 8º ano "I", turno matutino, na disciplina de Ciências Naturais. A partir dos conteúdos trabalhados de forma teórica na sala de aula, selecionou-se o tema "Os tipos de tecidos" para a realização da atividade lúdica. Optou-se pela utilização de um jogo de adivinhação, denominado Jogo da Forca, ou Racha a Cuca. O ganhador seria o grupo que obtivesse o maior número de acertos. Os alunos demonstraram interesse e foram participativos diante da atividade proposta. Através de um exercício avaliativo, constatamos que os resultados obtidos foram satisfatórios. As atividades lúdicas trabalhadas na sala de aula no ensino de Ciências atuam no sentido de educar os alunos, transformando e inovando o processo ensino aprendizagem. O uso desse tipo de atividade é uma ferramenta que vem para melhorar o desenvolvimento cognitivo do aluno.

Palavras-chaves: Jogo da forca. Ensino-aprendizagem. Tipos de tecidos.

THE PLAYFUL AS A TEACHING TOOL IN THE AREA OF NATURAL SCIENCES

ABSTRACT
The playful is a form of student interaction with the world, and may use instruments that promote imagination, exploration, curiosity and interest such as games, toys, models and examples performed usually by professor, among others. The objective of the activity was to motivate students in the construction of the teaching-learning process and correlate the knowledge obtained in the classroom with the dynamics, causing them to realize clearly what they learned in theory, using games as abstract content support, making learning more spontaneous. The present work was held at the Escola Estadual Pedro Teixeira, in Tabatinga-AM, with approximately 35 elementary students, eighth grade "I", morning shift, in the discipline of natural sciences. From the content worked in form theoretical in the classroom, was chosen the theme "kinds of fabrics" to the playful activity. We opted for the use of a guessing game, called Hangman game. The winner would be the group that obtained the greatest number of points. Students showed interest and participated in the activity proposal. Through an evaluation exercise, we found that the results obtained were satisfactory. Playful activities worked in the classroom in science teaching in educating students, transforms and innovates the teaching learning process. The use of this type of activity is a tool that comes to improve the student's cognitive development.

Keywords: Hangman game. Teaching and learning. Types of tissues.

INTRODUÇÃO

Para ensinar Ciências, sabe-se que não se restringe a transmitir informações ou apresentar apenas um caminho, mas é ajudar o aluno a tomar consciência de si mesmo, dos outros e da sociedade (OLIVEIRA, 1999).

De acordo as Diretrizes Curriculares de Ciências para o Ensino Fundamental (2008), o trabalho com a perspectiva lúdica precisa ser considerado nas estratégias de ensino, independentemente da série e da faixa etária do estudante, adequando encaminhamento, linguagem e recursos utilizados como apoio. O lúdico é uma forma de interação do estudante com o mundo, podendo utilizar-se de instrumentos que promovam a imaginação, a exploração, a curiosidade e o interesse tais como jogos, brinquedos, modelos e exemplificações realizadas habitualmente pelo professor, entre outros.

E, ainda, o lúdico permite uma maior interação entre os assuntos abordados, e quanto mais intensa for essa interação, maior será o nível de percepções e reestruturações cognitivas realizadas pelo aluno. (DIRETRIZES CURRICULARES DE CIÊNCIAS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL, 2008, SEED-PR, P.42).

Friedmann (1996) enfatiza que para a ocorrência de uma aprendizagem significativa deve ser oferecida aos alunos uma quantidade diversificada de tarefas e, para isso, o professor deve conhecer muitas técnicas e recursos, e, portanto, ser mantenedor de metodologias diferenciadas.

O lúdico pode ser utilizado como promotor da aprendizagem nas práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos ao conhecimento científico. Neste sentido, trabalhar com ludicidade se constitui um importante recurso para o professor desenvolver a habilidade de resolução de problemas, a favorecer a apropriação de conceitos e atender aos anseios daqueles que ainda estão em processo de desenvolvimento (CAMPOS, 2008).

Volpato (2002) coloca que o jogo deve ser visto como "possibilidade de ser mediador de aprendizagens e propulsor de desenvolvimento no ensino formal" (p. 87).

Enfim, o lúdico propicia uma compreensão de mundo e de conhecimento mais ampla para a aprendizagem do aluno (CHAGURI, 2006, p.11).

Portanto, esta atividade lúdica foi colocada em prática com o intuito de tornar as aulas mais prazerosas e dinâmicas, tendo em vista que por meio de jogos e brincadeiras o educando explora muito mais sua criatividade, melhora sua conduta no processo ensino-aprendizagem e sua autoestima.

O objetivo da atividade foi motivar os alunos na construção do processo de ensino-aprendizagem e correlacionar os conhecimentos obtidos na sala de aula com a dinâmica, levando-os a perceber visivelmente o que aprenderam na teoria, utilizando jogos como apoio a conteúdos abstratos, tornando a aprendizagem mais espontânea e também contribuindo para a socialização do educando, proporcionando uma maior interação entre aluno/professor e aluno/aluno.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado na Escola Estadual Pedro Teixeira, em Tabatinga – AM, com aproximadamente 35 alunos do Ensino Fundamental, 8º ano "I", turno matutino, na disciplina de Ciências Naturais.

A partir dos conteúdos trabalhados de forma teórica na sala de aula, selecionou-se o tema "Os tipos de tecidos" para a realização da atividade lúdica. Optou-se pela utilização de um jogo de adivinhação, denominado Jogo da Forca, ou Racha a Cuca. De acordo Falkembach (2008), os jogos de adivinhar – ou jogos de construção, são formados por charadas em seus vários níveis. Entre eles encontra-se o Jogo da Forca que consiste em ir adivinhando as letras de determinada palavra. O jogador tem que acertar qual é a palavra proposta, tendo como dica o número de letras e o tema ligado à palavra. A cada letra errada, é desenhada uma parte do corpo do enforcado. O jogo termina ou com o acerto da palavra ou com o término do preenchimento das partes corpóreas do enforcado. Para começar o jogo, se desenha uma base e um risco correspondente ao lugar de cada letra. Os jogadores que tentam adivinhar a palavra vão dizendo as letras que podem existir na palavra. Cada letra que acerta é escrita no espaço.

A turma foi dividida em dois grupos, meninas contra meninos. Foram escolhidos 13 termos relevantes referentes à temática, sendo

que para cada termo havia uma dica, ou seja, uma charada que levasse os alunos a decifrá-lo. Para descobrir a palavra secreta, cada grupo escolhia uma letra, quando esta era proferida, ambos tinham 2 minutos para adivinhá-la, assim que era decifrada, os alunos deveriam pesquisar no livro ou caderno a respeito da palavra, em seguida deveriam explicar com suas próprias palavras o significado. Era escolhido um componente de cada grupo para ir à frente representá-los. Os escolhidos tiravam par ou ímpar para decidir quem responderia primeiro, se o primeiro respondesse errado ou não fosse conciso em sua resposta, passava a vez para o seu oponente. O ganhador seria o grupo que obtivesse o maior número de acertos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os alunos demonstraram interesse e foram participativos diante da atividade proposta. No início do jogo alguns apresentaram resistência, mas após observar os colegas envolvidos na atividade, perceberam que o jogo era divertido e também começaram a participar. Para Rodrigues (2001), "O jogo é uma atividade rica e de grande efeito que responde às necessidades lúdicas, intelectuais e afetivas, estimulando a vida social e representando, assim, importante contribuição na aprendizagem". Portanto, o jogo pode ser desenvolvido com o objetivo de provocar uma aprendizagem significativa.

Através de um exercício avaliativo, constatamos que os resultados obtidos foram satisfatórios, indicando que a utilização do lúdico através de jogos e brincadeiras pode ser um grande facilitador no processo ensino-aprendizagem de Ciências. Sendo assim, os alunos conseguiram compreender melhor sobre os tipos de tecido constituintes do corpo humano, como são formados e quais suas funções, mostrando que através das práticas lúdicas é possível aprender de forma mais envolvente e interativa.

Observamos ainda que durante a realização da dinâmica e do exercício escrito, os alunos se mostraram mais concentrados na busca das respostas. De acordo Vygotsky (1989), os jogos proporcionam o desenvolvimento da linguagem, do pensamento e da concentração. O lúdico influencia no desenvolvimento do aluno, ensinando-o a agir corretamente em uma determinada situação e estimulando sua capacidade de discernimento. Os jogos possuem um papel relevante no processo de aprendizagem fazendo os alunos adquirem iniciativa e autoconfiança. As meninas foram as vencedoras, isso fez com que os meninos se entusiasmassem ainda mais e pedissem uma revanche.

Observamos que, além da competitividade inerente do jogo, surgiu certa rivalidade na sala de aula, mas nada que pudesse prejudicar o relacionamento dos alunos. De acordo Kishimoto (1996), os jogos recreativos e a competitividade sadia desenvolvem além da cognição, pois permitem que se construam as representações mentais, a afetividade, as funções sensório-motoras e a área social, no que diz respeito às relações entre os alunos e a percepção das regras. A utilização do jogo potencializa a exploração e a construção do conhecimento, por contar com a motivação interna típica do lúdico.

FOTOS



Figura 1: Divisão da turma em meninos versus meninas.



Figura 2: Escolha da representante das meninas.



Figura 3: Escolha do representante dos meninos.



Figura 4: Representantes tirando na par ou ímpar



Figura 5: O grupo das meninas foi o ganhador do jogo e receberam um prêmio.

CONCLUSÃO

As atividades lúdicas trabalhadas na sala de aula no ensino de Ciências atuam no sentido de educar os alunos, transformando e inovando o processo ensino aprendizagem, sendo assim, é um instrumento de informação, observação e correlação dos conhecimentos adquiridos com o cotidiano e com a realidade do aluno, levando-o a compreender na prática o que aprendeu na teoria.

O uso desse tipo de atividade é uma ferramenta que vem para melhorar o desenvolvimento cognitivo do aluno. Através da utilização de jogos podem obter novos conhecimentos, possibilitando ao principiante uma melhor compreensão da sua realidade e de suas experiências de vida. Considerando que os alunos do 8º ano tiveram uma melhor compreensão do assunto sobre Tipos de Tecido, uma vez que conseguiram alcançar uma média positiva na sua avaliação parcial do bimestre escolar, podemos sugerir uma relação direta entre a qualidade do aprendizado por meio do lúdico com o desempenho dos alunos. Portanto, esta atividade, utilizando o lúdico no ensino de Ciências, gerou resultados favoráveis ao ensino-aprendizagem, tornou a aula mais agradável e dinâmica, motivando os alunos a participarem ativamente da construção do próprio conhecimento, trazendo mudanças significativas aos alunos, fazendo-nos perceber que o jogo foi uma opção a mais na prática pedagógica e facilitou o trabalho em grupo, promoveu estímulo ao estudo e despertou a curiosidade bem como a aprendizagem dos conteúdos que se deu de forma mais prazerosa.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar à Deus, sem Ele nada somos. Aos nossos familiares pelo amor a nós dispensado. Aos amigos que auxiliaram nas pesquisas e na procura da bibliografia. E finalmente, aos nossos professores do Curso de Ciências Biológicas, pelos ensinamentos repassados.

BIBLIOGRAFIA

BRASIL, SEED, PB. 2008. *Diretrizes Curriculares de Ciências para o Ensino Fundamental*. p. 42.

CAMPOS, L.M.L; BORTOLOTO, T.M.; FELICIO, A.K.C. 2008. *A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem*. (http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf.). Acesso em 02/nov/2014.

CHAGURI, J. P. O *Uso de Atividades Lúdicas no Processo de Ensino/Aprendizagem de Espanhol como Língua Estrangeira para Aprendizes Brasileiros*. São Paulo: UNICAMP, 2006.

FALKEMBACH, G. A. M. 2008. *O Lúdico e os Jogos Educacionais*. Universidade Federal

do Rio Grande do Sul, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação-CINTED.

FRIEDMANN, A. 1996. *Brincar: crescer e aprender - o resgate do jogo infantil*. Moderna, São Paulo.

KISHIMOTO, T. M. 1996. *Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação*. Cortez, São Paulo.

OLIVEIRA, D.L. de. 1999. *Ciências nas salas de aula*. Porto Alegre: Ed. Mediação.

RODRIGUES, M. 2001. *O desenvolvimento do pré-escolar e o jogo*. Ed. Vozes. Petrópolis, Rio de Janeiro.

VOLPATO, Gildo. 2002. *Jogo, brincadeira e brinquedo: usos e significados no contexto escolar e família*. Florianópolis: Cidade Futura.

VYGOTSKY, L. S. 1989. O papel do brinquedo no desenvolvimento. In: A formação social da mente. Martins Fontes. São Paulo.

SESSÃO 07: Pesquisa em Ensino de Língua Portuguesa

AS DIFICULDADES DOS APRENDIZES NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE LÍNGUA PORTUGUESA (LP), NAS ESCOLAS ESTADUAIS, DO MUNICÍPIO DE TABATINGA

[1]CABRAL Rocilange Salles, [1]NUNES Luciane Caetano

Universidade do Estado do Amazonas – Centro de Estudos Superiores de Tabatinga. Avenida da Amizade, 74 – Centro – Tabatinga-AM. CEP: 69.640-000. E-mail: rocilange@yahoo.com.br, lucinha.jerry@hotmail.com.

RESUMO

Em observações realizadas em aulas de Língua Portuguesa, na Disciplina: Estágio Supervisionado I, nas turmas do Ensino Médio, noturno, nas Escolas Estaduais Conceição Xavier de Alencar, Duque de Caxias e Marechal Rondon, com seus respectivos estagiários, realizaram-se pesquisas com professorandos/acadêmicos, assim, percebeu-se dificuldades dos discentes na abordagem comunicativa para o ensino-aprendizagem de Língua Portuguesa (LP). Constatou-se, a necessidade de investigar a linguagem utilizada, em sala de aula, as dificuldades na expressividade e criatividade dos discentes na produção textual. Verificou-se a perspectiva da atuação transformadora, possibilitou-se a interação dos discentes, uns com os outros e docentes, percebeu-se que a língua padrão e suas variantes são essenciais para a comunicação, o homem como ser social, ser de linguagem. Pelo método indutivo conhecer a bagagem cultural do discente e, observar, dialogar e requisitar exposição oral e escrita, e, com a linguagem verbal e não-verbal. Permitiu-se a expressão de ideias, sentimentos, opiniões e experiências para contextualizar a bagagem cultural e conhecimento (re)construído na formação e transformação social do indivíduo. Favoreceu-se condições dinâmicas e prazerosas de leitura e expressão oral, com tais atividades o sujeito ativo – o discente – torna-se mais crítico, reflexivo e autônomo para integrar o mundo. Os discentes expuseram fatos cotidianos, explicaram, sugeriam e sistematizaram sua variante coloquial, utilizou-se também, a estrutura da língua padrão, conforme a Norma Gramatical Brasileira – NGB, pois se sentiam confiantes, valorizados, expressivos, espontâneos e participativos, o que colaborou com o entendimento, a aprendizagem e a compreensão da leitura, escrita e produção oral e escrita, como indivíduo social.

PALAVRAS-CHAVE: Linguagem. Dificuldades. Aprendizagem. Contextualização.

THE DIFFICULTIES OF THE LEARNERS IN THE TEACHING-LEARNING PROCESS PORTUGUESE SPEAKERS (LP), IN STATE SCHOOLS, THE CITY OF TABATINGA

ABSTRACT

In remarks carried on Portuguese classes in Discipline: Supervised Internship I in high school classes, nightly, in state schools Conceição de Alencar Xavier, Duke of Caxias and Marechal Rondon, with their trainees, there were surveys professorandos / academics, therefore, was perceived difficulties of students in the communicative approach to teaching and learning of Portuguese Language (LP). It found the need to investigate the language used in the classroom, difficulties in expressiveness and creativity of students in the textual output. There was the prospect of transforming performance, enabled the interaction of students with teachers and each other, it was noticed that the default language and its variants are essential for communication, man as a social being, is language. By the inductive know the cultural background of the student and observe, discuss and request written and oral exposure, and with verbal and non-verbal language. Enabled the expression of ideas, feelings, opinions and experiences to contextualize the cultural background and knowledge (re) constructed in the formation of individual and social transformation. Was favored dynamic conditions and pleasurable reading and speaking, with the active subject such activities - the student - becomes more critical, reflective and autonomous to integrate the world. The students exposed daily facts, explained, and suggested systematized their colloquial variant, we used also the structure of the pattern language, according to the Standard Grammar Brasileira - NGB because they felt confident, valued, expressive, spontaneous and participatory, which collaborated with the understanding, learning and reading comprehension, writing and speaking and writing as social individual.

KEYWORDS: Language. Difficulties. Learning. Contextualisation.

INTRODUÇÃO

A pesquisa foi realizada nos acompanhamentos de regências e co-regências nas aulas de Língua Portuguesa, na Disciplina de: Estágio Supervisionado I, nas turmas do Ensino Médio, nas escolas estaduais: Conceição Xavier de Alencar, Duque de Caxias e Marechal Rondon, do Município de Tabatinga-AM, percebeu-se que os professorandos/estagiários, na maioria das vezes, tentavam explicar e expor o ensino de Língua Portuguesa, numa abordagem o mais comunicativa possível, ou seja, na construção de sentidos com crescente capacidade comunicacional. (ALMEIDA FILHO, 2011). Mesmo assim, os alunos apresentavam dificuldades para compreender o ensino de língua, a partir do uso da língua e, em contexto. A maioria dos discentes sente-se arraigados à gramática estruturalista, isso dificultou o processo de ensino-aprendizagem nas aulas em questão.

No contexto específico do ensino-aprendizagem inserido, foi necessário considerar além da heterogeneidade de cada classe de alunos, da multiculturalidade, das variantes linguísticas, a diversidade étnica e o aspecto fronteiriço, pois o Município de Tabatinga-AM está localizado na Tríplice Fronteira: Tabatinga/Brasil e Letícia/Colômbia, por via terrestre e, com Santa Rosa/Peru, por via fluvial, em uma região que é composta por várias etnias indígenas, com maior predominância étnica da etnia Ticuna, que também, interage com o aluno não-indígena e fronteiriço. A cultura de toda etnia deve ser valorada e socializada, para que as demais conheçam e interrelacionem-se, os valores estão intrísecos.

Considerou-se imprescindível o respeito e a adequação das variantes, fossem elas linguísticas, culturais e/ou sócio-históricas, pois, numa sala de aula, você depara-se com inúmeras culturas, ideologias e, principalmente, com histórias e culturas distintas, mas cada qual com sua importância e, é essa diversidade que torna enriquecedor o Brasil. Uma vez, que todo ser é único e o homem é por excelência linguístico e social. Por isso, interagiu-se, comunicou-se e, principalmente, conviveu, de forma contextualizada, linguística, social e culturalmente. (BRASIL, 2000; FREIRE, 2011; SOBRAL, 2011).

Percebeu-se maior segurança nos professorandos, quando atuavam com a co-participação dos alunos, pois estes interagiam de forma espontânea e possibilitavam a exposição de todos, no início com timidez, mas no decorrer dos dias, com o convívio, melhorou gradativamente, ambos socializaram e ganharam conhecimento.

Os objetivos foram alcançados, conheceu-se a necessidade de investigar a linguagem utilizada, em sala de aula, bem como, as dificuldades encontradas na expressividade e criatividade dos discentes na produção textual. Verificou-se a perspectiva de uma atuação transformadora, que possibilitou a interação dos discentes, uns com os outros e docentes, permitiu o uso da língua padrão, bem como, suas variantes, que é essencial para a comunicação do homem, como ser social, ou seja, ser de linguagem.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual Conceição Xavier de Alencar – GM3, Duque de Caxias e Marechal Rondon, no Município de Tabatinga-AM, em turmas do Ensino Médio – noturno. A opção pela pesquisa qualitativo-descritiva ocorreu, porque a pesquisa científica não deve conter um único padrão de metodologia, isso possibilitou a qualidade, a compreensão e explicação. Porque a base da metodologia qualitativa na investigação surge da interação entre o aprendiz e o professor e, isso é o que gera a aprendizagem. (MOITA LOPES, 1996). Este autor introduz os atores sociais com participação ativa, dinâmica e modificadora das estruturas sociais e, revela as interações significativas para a reflexão sobre a ação-pesquisa no contexto.

Foi realizada a observação direta e interação com os atores sociais, descrição das variações possíveis, descrições com procedimentos heurísticos, ou seja, investigar/descobrir de forma progressiva os fatos, para a identificação e análise da rotina do contexto, por meio de levantamento bibliográfico, os teóricos que embasam o estudo.

A flexibilidade na abordagem, no uso das técnicas e procedimentos possibilitou ao

pesquisador utilizar os instrumentos, para permitir a interpretação dos resultados e refletir sobre a realidade. O pesquisador utilizou técnicas e metodologias, que puderam oferecer melhores ferramentas investigatórias. (MARTINS, 2000).

O método indutivo possibilitou, por meio de observações, indagações orais, discussões, exposições orais e escritas verificar que apesar das variedades linguísticas, socioeconômicas, políticas, culturais e religiosas presentes, foi contextualizado e sistematizado para o ensino da Língua Portuguesa. Trabalhou-se a horizontalidade, ou seja, o discente percebeu-se como elemento do meio e, que este meio influencia sua vida, por isso, a normalidade em ter discentes mais 'extrovertidos', outros mais 'retraídos'. Segundo Freire, (2011): Ensinar é um ato criador, um ato crítico e não-mecânico.

Interagiu-se com aula dialogada/expositiva, leitura e produção textual, estimulou-se aula participativa e dinamizada, o que possibilita a convivência em sociedade, leituras individuais e coletivas, silenciosas e dialogadas, com contextualização e valorização do cotidiano do educando, houve mais significação a tudo em sua volta, fosse social, religioso, cultural ou político, sistematizou-se a oralidade, pois a escrita é o reflexo da fala e caracteriza-se pela fala-escrita-fala. Pois, cada um foi responsável, por aquilo que realmente interessou e, pelo que verdadeiramente quis aprender, assim, houve mais valor, (res)significação e aprendizagem com excelente aprovação e aceitação. Porque o objetivo foi atingido, "educar para a vida", com conceitos de aprendizagem, de participação, sociedade e cidadania, trabalhou-se os saberes da multidisciplinaridade, transversalidade e pluralidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

É importante perceber que o homem é por excelência ser linguístico e social, isso bastaria para a interação com o outro, mas é necessário buscar interagir socialmente e contemplar a comunicação, a cultura, os anseios, as inquietudes e, principalmente, respeitar essas diversidades em contexto que completam o homem. (BARCELOS, 2011; FREIRE, 2011; MOITA LOPES, 1996, 2006).

Isso tudo valoriza a língua como processo, que constitui e transforma relações práticas sociais e, ainda possibilita a expressão de sentimentos, opiniões, experiências que permitem a interação e inclusão, favorecem o conhecimento linguístico construído no decorrer da vivência em situações rotineiras, que proporcionam a produtividade, expressividade e criatividade. (BARCELOS, 2011; FREIRE, 2011; MOITA LOPES, 1996, 2006). Por isso, Barcelos (2011) afirma que: a língua é um fenômeno cultural, histórico, social e cognitivo, que varia ao longo do tempo e, de acordo com os falantes, ela se manifesta no seu funcionamento e é sensível ao contexto.

Visto o homem como ser social, a comunicação é inerente à sua existência e integração, por isso o docente precisa reconhecer a importância de uma inovação educacional, crítica, reflexiva e, proporcionar ao aprendiz a utilização de sua bagagem cultural, deve-se permitir a participação na sua própria formação, em conjunto com a sociedade (família, escola, aprendente e docente), em prol de melhores resultados, visou-se à linguagem no seu contexto, com relevância social e formadora de opinião. (BRASIL, 2000; FREIRE, 2011). O que possibilitou o interesse mútuo de ensinar e aprender simultaneamente ao aprender e ensinar, uma vez que quem ensina aprende e quem aprende ensina. (FREIRE, 2011).

A educação é uma contínua (re)construção do conhecimento e, o conhecimento deve estar em constante reconhecimento/transformação, ou seja, na discussão e na pesquisa, por estar sempre em 'metamorfose', entre aprendizes, entre pesquisadores e outros, para a possibilidade da independência, como sujeito do próprio conhecimento, da própria escolha de vida, do falar ao fazer, não se permitir a contradição, mas a 'autonomia do indivíduo'. Como afirma Paulo Freire (2011): É neste sentido que se pode afirmar ser tão errado separar prática de teoria, pensamento de ação, linguagem de ideologia, quanto separar ensino de conteúdos de chamamento ao educando, para ser sujeito do processo de aprender.

A língua foi e deve ser vista como um instrumento de comunicação humana, elemento essencial, seja em qualquer tempo, espaço ou lugar, é a comunicação a forma de

entendimento entre pessoas, grupos sociais e, até mesmo, entre nações. Os PCN's – Parâmetros Curriculares Nacionais – propõem que a atividade de ensino de Língua Portuguesa entenda a realidade, nos termos de USO-REFLEXÃO-USO. É preciso ensinar a utilizar adequadamente a língua, de forma cada vez mais competente. As situações de comunicação devem estar conforme o grau de formalidade, isso depende do assunto, da relação dos interlocutores e da intenção comunicativa. (BRASIL, 2000).

A língua é uma atividade sócio-histórico-cultural, indeterminada, dinâmica, heterogênea e sua análise, ocorre na função, conforme seu contexto. Não se pode ignorar no ensino de língua, o contexto, a cultura, o social e o histórico, o que vai determinar o sentido. Deve-se valorizar o que Paulo Freire enfatiza sobre a bagagem cultural do aluno, o professor incentivador, orientador, isso permite que o seu discípulo cresça, seja independente, não apenas o aprendiz, mas todos os envolvidos no processo, inclusive professor, porque o conhecimento e aprendizagem são contínuos, ou pelo menos deveria ser. Adail Sobral afirma que: (2011, p.33): "...Em suma, a língua se aprende usando; sobre a língua se aprende na escola. Mas (e sempre há um 'mas' neste nosso mundo) a escola tem de ensinar também a 'língua comum'{...} e ensejar o conhecimento de outras variedades, ou seja, flexibilizar."

Enquanto houver fragmentação de conhecimento e descontextualização, o ensino de língua não fará sentido, nem para o docente e menos ainda para o discente, não terá comprometimento dos partícipes do processo, ou seja, todos devem contribuir para a construção do processo de aprendizagem, de conhecimento, para a independência do conhecimento, para seu sentido e contextualização. Afirma Inês Signorini (2006, p. 188): "...a legitimidade do falante enquanto falante, ou seja, enquanto coparticipante na construção de um mundo comum através dos usos que faz da língua na comunicação social..."

O professor deve incentivar e valorizar a diversidade, tanto em sala de aula como fora dela, possibilitar ao aprendente a competência comunicativa, pois é necessário, que o educando perceba o contexto, onde, quando, como e com quem se fala e, adequar o uso da língua, para se sentir inserido nos diversos contextos sociais. Conforme Moita Lopes (1996, p. 182): "Aprender a usar a língua implica aprender a participar destes papéis sociais..."

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto maior segurança o aprendente ganha, maior é sua produtividade e, esta segurança contagia e estimula o docente e a turma. Torna-se a práxis do ensino-aprendizagem-ensino, pois quem ensina aprende e, quem aprende ensina. De acordo com Martins (2000): O que diferencia o homem dos outros animais, é justamente sua capacidade de assimilar as experiências acumuladas pela humanidade no processo de ensino-aprendizagem.

Como a linguagem, a variante coloquial e toda forma de comunicação se faz necessária, para a integração e socialização do homem, por isso, o docente deve objetivar o conhecer, entender, interpretar, aprender, contextualizar e compreender a comunicação, interrelacionar com o homem e seu meio, ou seja, seu contexto. Isso engrandece o conhecimento do ser e favorece o respeito mútuo. Muitas vezes, por falta de compreensão o discente desinteressa-se pelo assunto exposto, enquanto, que no momento que é permitido interagir com o professor, ele se permite dialogar com o conhecimento de ambos e, estes crescem de forma pessoal e intelectualmente.

O professor deve ser apenas o orientador, o aluno deve caminhar com suas próprias possibilidades, sejam elas ideológicas, reais, sociais, intelectuais entre outras. É a independência nesse 'caminhar', que possibilita a segurança, a confiança e o crescimento, tanto no aspecto pessoal quanto no profissional. O futuro profissional reflete sobre suas inquietudes e pesquisa, critica e posiciona-se com ética e clareza, busca e transforma de forma sociointeracionista o conhecimento, este cresce com novos olhares, novas percepções.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA FILHO, José Carlos Paes de. 2011. *Linguística Aplicada – Ensino de Línguas e Comunicação*. 4. ed. – Campinas, SP: Pontes e ArteLíngua.

BARCELOS, Ana Maria Ferreira (Org.). 2011. *Linguística Aplicada: Reflexões sobre ensino e*

aprendizagem de língua materna e língua estrangeira. Campinas, SP: Pontes Editores.

BRASIL/MEC/SEF. 2000. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Língua Portuguesa.* Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A.

FREIRE, Paulo. 2011. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. – São Paulo: Paz e Terra.

MARTINS, Heloísa Helena T. de Souza. 2000. *Metodologia Qualitativa de Pesquisa, Educação e Pesquisa.* v. 30, n. 2. – maio/ago. São Paulo.

MOITA LOPES, Luiz Paulo da. 1996. *Oficina de Linguística Aplicada: a natureza social e educacional dos processos de ensino/aprendizagem de línguas*. – Campinas, SP: Mercado de Letras. 182pp.

_____. – Org. 2006. *Por uma Linguística Aplicada Indisciplinar*. – São Paulo: Parábola Editorial.

SIGNORINI, Inês. 2006. A questão da Língua Legítima na sociedade democrática: um desafio para a Linguística Aplicada Contemporânea. In: MOITA LOPES, Luiz Carlos (org.). *Por uma Linguística Aplicada Indisciplinar*. São Paulo: Parábola Editorial. 188pp.

SOBRAL, Adail. 2011. *Língua Nacional, Gramática, Variação: algumas implicações para o ensino de línguas*. In: BARCELOS, Ana Maria Ferreira (Org.). *Linguística Aplicada: Reflexões sobre ensino e aprendizagem de língua materna e língua estrangeira*. Campinas, SP: Pontes Editores. 33pp.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

DESVENDANDO OS MISTÉRIOS DA ESCRITA: PRODUÇÃO TEXTUAL DE GÊNEROS NARRATIVOS CONTO, FÁBULA E CRÔNICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

[1]SILVA Fred Hilário da, [1]CAVALCANTE Marcilene da Silva Nascimento, [1]PESSÔA Maria Perpétua Silva
Instituto de Natureza e Cultura - INC/BC, Universidade Federal do Amazonas/UFAM, R. 1° de Maio, 69630-000, Benjamin Constant, AM, Brasil.

RESUMO
Esse artigo tem por finalidade expor os resultados alcançados através da aplicação do projeto didático intitulado "Produção textual: gêneros narrativos" que foi desenvolvido com alunos do 6° ano do Ensino Fundamental em uma escola municipal de Benjamin Constant -AM. O principal objetivo do projeto foi possibilitar o contato com os gêneros narrativos: conto, fábula e crônica, para desenvolver nos alunos a habilidade escritora. Especificamente foi proposto fornecer subsídios para escrita de textos coerentes e sensibilizar os alunos quanto à importância da leitura para a produção de textos narrativos. O projeto justificou-se pelas dificuldades que os alunos demonstram na leitura e na escrita. Para fundamentação teórica, foram lidos e analisados os autores Passareli (2004), Fiorin e Savioli (2006), Koch e Elias (2011), entre outros, e os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997). Os objetivos foram alcançados a partir da metodologia, que consistiu basicamente em debates sobre os diferentes textos narrativos, uso de imagens de contos e fábulas, seguida de leituras feitas pelos alunos. Como última atividade foi feita a produção de uma crônica. Observou-se o entusiasmo e o envolvimento da parte dos alunos em querer aprender mais, sendo possível afirmar que os resultados foram favoráveis ao alcance dos objetivos propostos.

PALAVRAS-CHAVE: Textos narrativos**.** Leitura. Escrita.

UNRAVELING THE MYSTERIES OF WRITING: TEXT PRODUCTION OF NARRATIVE GENRES TALE, FABLE AND CHRONIC IN ELEMENTARY SCHOOL

ABSTRACT
This Article has the purpose to show the results achieved through the application of the teaching project entitled "textual production: narrative genres" that was developed with students of the 6th year of elementary education in a public school in Benjamin Constant -AM. The objective of the project is to facilitate contact with the narrative genres: tale, fable and chronic, to develop in students the writing ability. It has been specifically proposed to provide subsidies for writing coherent texts, make students aware about the importance of reading for the production of narrative texts. The project was justified by the difficulties that students demonstrate in reading and writing texts. The theoretical basis are Passareli (2004), Fiorin and Savioli (2006), Koch and Elias (2011), among others, and the National Curriculum Guidelines (1997). The objectives were achieved based on the methodology, which basically consisted of discussions on the various narrative texts, use of tales and draw fables, followed by readings by students. The last activity was made to produce a chronic. There was enthusiasm and involvement of the students in wanting to learn more, and you can say that the results were favorable to achieve the proposed objectives.

KEYWORDS: Narrative texts. Reading. Writing.

INTRODUÇÃO

A escolha da temática para o projeto surgiu a partir de observações feitas através do Programa Institucional de Bolsa de iniciação a docência - PIBID, e das disciplinas Práticas Curriculares II e III. Nessas ocasiões, percebeu-se que os alunos do 6° ano do ensino fundamental apresentavam dificuldades na leitura e na escrita. Sabe-se que a prática da leitura e da escrita não é efetivamente desenvolvida na escola. Portanto, resolveu-se fazer um trabalho em que os alunos pudessem desenvolver essas habilidades, com o objetivo de possibilitar o contato com os textos narrativos entre eles o conto, a crônica e a fábula para desenvolver nos alunos a habilidade escritora. Especificamente foi proposto fornecer subsídios para escrita de textos coerentes e sensibilizar os alunos quanto à importância da leitura para a produção de textos narrativos.

Os procedimentos foram desenvolvidos por meio de debates, leitura de textos narrativos, identificação de imagens de historinhas de narrações. E no final da aplicação, os alunos elaboraram um texto narrativo vivenciado, por eles no gênero crônica.

Os seguintes procedimentos foram adotados seguindo a abordagem pedagógica sociointeracionista do Bakhtin (2009) em que há a interação do professor com o alunos e aluno com o professor.

Para entendermos melhor as propostas apresentadas será feito um breve resumo com os conceitos e teorias que fundamentaram o trabalho.

O desenvolvimento da escrita é resultado da prática da leitura, pois, o escritor desenvolve a habilidade escritora a partir do conhecimento construído através das leituras. Sendo assim, a escrita nada mais é do que uma representação gráfica resultado das práticas diárias da leitura como parte do conhecimento formador, a leitura e a escrita estão interligadas em dois eixos conectivos na qual uma depende da outra. Segundo Barbato (2008) "[...], a leitura e a escrita estão interligadas [...]". Para Flôres (2001). "a leitura e a escrita são indispensáveis, na medida em que uma conduz à outra". Ou seja, é necessário que o sujeito tornar-se leitor, para ser um bom escritor.

O processo da escrita vem se aprimorando mais ao longo do tempo e por milhares de anos através da leitura. Um bom leitor competente é capaz de pensar e raciocinar por si próprio, em que seja capaz de produzir um bom texto coerente por meio das suas leituras, por isso, é indispensável que um bom escritor seja um bom leitor. A escrita desde sua origem vem desenvolvendo nas pessoas uma nova visão e transformando o mundo em que vivemos, pois, por intermédio dela é possível nos comunicarmos com pessoas de curta e longa distância, e como também é usado para manifestar os nossos pensamentos. Para Passarelli (2004), "A leitura é uma questão de natureza". As práticas da leitura e da escrita estão presentes no nosso dia a dia em todos os lugares seja na cultura e suas funções nas diversas situações sociocomunicativas. Entretanto, é relevante e indispensável falarmos de uma abordagem em questão como foco principal e prazerosamente quando se trata da leitura e da escrita. Abordaremos o conceito de leitura como foco principal do processo de registro em diversos tipos de gêneros de produção de textos.

A leitura é o ato de ler. Etimologicamente, ler, como muitas palavras portuguesas, deriva do latim. "Legere" é o termo que lhe deu origem e significa conhecer, interpretar por meio da leitura, descobrir. Ler implica o entendimento do que se lê conhecer o significado das palavras lidas. Assim, praticar o ato de ler significa mais do que conhecer as letras do alfabeto (Sabino, 2008).

Tendo em vista a importância do ato da leitura para a escrita como fonte de acesso ao conhecimento, ou seja, o único método para a entrada do saber nada mais do que fazer parte de uma classe leitora onde se formam cidadãos críticos capazes de exercer a cidadania como todo, Sabino (2008); afirma a "leitura é um ato que se reveste da maior importância para o desenvolvimento educacional de crianças e jovens". Isso influencia muito no processo dos jovens que possuem uma visão mais ampla no seu desenvolvimento como membro da sociedade. No que diz a respeito do leitor crítico inserido no mundo como todo cabe a ele buscar o seu próprio conhecimento, pois somente assim verá o fluxo do seu desenvolvimento através de práticas de leituras e escritas.

A leitura é um processo de letramento, na qual a maioria das pessoas exercem desde criança e vão criando o hábito dela, os leitores enquanto leem vão criando um mundo diferenciado de pensamentos chegando a grandes conclusões capazes de transformar o mundo. Por meio da leitura as pessoas se tornam seres críticos, pois, por meio dela não somente criamos novos pensamentos, mas, como também aprendemos a lhe dar com novas coisas, abrindo assim, um amplo conhecimento na escrita e na leitura, aprendendo assim, um mundo de novos talentos.

O conceito de leitura tem uma relação com o processo de letramento, que tem como pressuposto o processo de ensino aprendizagem do uso da tecnologia da língua escrita. A leitura é uma porta aberta para o mundo, através dela o leitor constrói o seu conhecimento tornando-se um ser crítico capaz de atuar na sociedade em que vive e modifica-a. (Silva, 2013)

De acordo com Koch e Elias (2011) "A escrita é expressão do pensamento e domínios de regras da língua [...]". Entretanto temos que levar em consideração a importância do processo da imaginação de cada leitor, pois dele depende para uma boa produção textual, além disso, a escrita exige várias estratégias para a sua construção, como afinidade, motivação, Força de vontade, muita leitura entre outros. Como afirmam os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (1998), "A leitura é um processo no qual leitor realiza um trabalho ativo de compreensão e interpretação do texto, a partir de seus objetivos, de seu conhecimento sobre o assunto, sobre o autor de tudo que sabe a linguagem" (PCN 1998) "Dessa forma é importante salientar que a leitura não é um mero exercício mecânico ou retenção de memorização, mas, sobretudo, de compreensão e criatividade". E relevante também citar outros fatores que são responsáveis na elaboração de textos coerentes ou aqueles que têm o propósito de desempenhar um objetivo pretendido por alguém que deseja escrever sobre algo. Koch e Elias (2011) "[...] a escrita é um trabalho no qual o sujeito tem algo a dizer e o faz sempre em relação a outro (o seu interlocutor/leitor) com um certo propósito."

Quando abordamos a palavra texto estamos falando de uma prática social vivenciada ainda por poucos. Dar sentido a um texto implica sempre levar em conta a situação do texto e do seu leitor, pois, quando falamos de textos estamos tratando do ponto de vista da sua elaboração, ou seja, da coesão e coerência, como também envolve regras ortográficas na qual o escritor tem que por em prática, pois, isso partir da prática da leitura e escrita.

Define-se texto como um conjunto de unidades de sentido (frases, palavras), dispostas de forma coerente dentro de um contexto, produzido por um sujeito que, num dado tempo e num determinado espaço, expõe em seus textos as ideias, os ensaios, os temores, as expectativas do seu tempo e de seu grupo social (Barbato, 2008)

Flôres (2001), "[...] a noção de texto aqui também é ampliada, não mais fica restrita ao que está escrito, mas se abre para englobar diferentes linguagens". Embora saibamos que é um processo capaz de mudar o modo de pensar, agir, perante a sociedade capaz de mudar e exercer um pensamento crítico para o desempenho do seu próprio mundo. De acordo com Silva apud Piletti (2013) "Ao falarmos no ato de ler, queremos significar um processo dinâmico e ativo, ou seja, ler um texto implica não só em aprender o seu significado, mas também trazer para um texto nossa experiência e visão de mundo".

A coerência de um texto é sem dúvida satisfatório para o leitor, isto é um mecanismo intimamente estruturado facilitando, assim a compreensão do leitor que a usa para enriquecer seu conhecimento, como também proporciona um bom uso das novas regras ortográficas, possibilitando um bom desempenho e adequação para aquilo que o escritor quer passar para o seu leitor. Além disso, está intimamente ligada a construção dos elementos semânticos que fazem os conectivos de uma palavra com outra, como afirma Reiter (2008) "[...] a coerência está relacionada aos conceitos e às elações semânticas que permitem a união dos elementos textuais."

Na abordagem bakhtiniana do presente trabalho citaremos alguns aspectos básicos capazes de mudar o pensamento crítico do leitor de diferentes gêneros textuais como o texto narrativo que tem como objetivo narrar fatos. O texto dissertativo tem como foco principal de dissertação; tratar com desenvolvimento um ponto doutrinário ou um tema qualquer; ou seja, discorrer de alguma coisa. Já o gênero descritivo tem como foco principal de descreve

algo. É importante trabalhar estes fatores de aprendizagem, pois proporciona o aluno a prática da escrita de diferentes gêneros textuais como esclarece a distinção entre gêneros e tipos textuais Marcuschi (2008), o tipo textual designa: "[...] uma espécie de construção teórica" os gêneros narrativos "são em número reduzido, a saber: narração, argumentação, injunção, exposição, descrição". Para Bakhtin (2009), "gêneros são formas relativamente estáveis de enunciados". Ou seja, cada gênero tem suas características próprias, sendo possível identificá-las, o que possibilita o uso adequado de cada gênero dentro das práticas sociais.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado na escola Cosme Jean, na turma do 6º ano do turno matutino no município de Benjamin Constant – AM.

O seguinte estudo partiu do método indutivo Lakatos (2010) "indução é um processo mental por meio do qual, partindo de dados particulares, suficientemente constatados, interfere-se uma verdade geral ou universal, não contidas nas partes examinadas" isto é partindo de um fundamento podemos chegar. Bervian (1978) *apud* Lakatos (2010) afirma : "as premissas de uma argumento indutivo correto sustentam ou atribuem certa verossimilhança à sua conclusão". Sendo a premissa verdadeira, significa que certamente teremos a conclusão de um raciocínio verdadeiro.

O trabalho está baseado em pesquisa bibliográfica e pesquisa de campo. A pesquisa bibliográfica segundo Manzo *apud* Lakatos (2010), "oferece meios para definir, resolver, não somente problemas já conhecidos, como também explorar novas áreas onde os problemas não se cristalizaram suficientemente", sendo assim, a sua finalidade é permitir aos pesquisadores "o esforço paralelo na análise de suas pesquisas ou manipulação de suas informações" o que certamente propicia ao pesquisador uma ampla visão quanto a coleta dos seus dados, quanto a pesquisa de campo (Trujillo, 1974, p. 230 *apud* Lakatos) Assim, a pesquisa de campo, de acordo com Lakatos (2010), é "aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta[...].". desta forma procura-se investigar um problema e procurar solucioná-la. Sendo assim, foram lidos e analisados os autores Passareli (2004), Fiorin e Savioli (2006), Koch e Elias (2011), entre outros, e os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997).

Para coletar os dados foi realizada uma observação participante, como diz Mann *apud* Lakatos (2010), "a observação participante é uma tentativa de colocar o observador e o observado do mesmo lado, tornando-se o observador um membro do grupo de molde a vivenciar o que eles vivenciam...), assim, poder acompanhar mais de perto a realidade de quem se observa e poder contribuir para com eles. Por ser uma observação participante, foi elaborado os planos para o desenvolvimento das intervenções que serão descritas a seguir.

No primeiro encontro promovemos uma discussão sobre os diferentes textos narrativos. Logo em seguida especificamos os textos narrativos a serem trabalhado que foram o conto, a fábula e a crônica. Tendo explicado os textos narrativos a serem trabalhados formamos 5 grupos de alunos identificando cada um dos grupos com uma fita de cores diferentes, sabendo diferenciar cada um dos grupos; cada um dos grupos deveriam ler silenciosamente o texto e discutir em voz baixa. Em seguida os grupos escolheram somente um representante para explicar para a turma em voz alta o que é um texto narrativo e dar um exemplo. Em continuação explicamos minuciosamente sobre os textos narrativos a serem trabalhados que foram, o conto a fábula e a crônica. No segundo encontro levamos diferentes personagens de contos e fábulas impressos em papel ofício. Formamos os grupos com os mesmos integrantes da aula passada, identificamos cada grupo com a mesma cor de fita para cada integrante do grupo, para podermos identificar assim cada um dos grupos. Após os grupos serem formados explicamos que cada imagem ou figura pertence a um tipo de texto narrativo e a uma historinha que narra algum fato. Sendo assim mostramos uma imagem ao primeiro grupo sendo que somente aquele grupo poderia dizer a qual historinha a personagem pertencia; demos um minuto para cada grupo; se o grupo ultrapassar o tempo dado e não responder era dada a chance para o próximo grupo responder, e o grupo que não respondeu, perdia um ponto; se no caso o aluno respondesse no tempo

efetuado ganhava um ponto, e assim foi a sequência da atividade.

No terceiro encontro os grupos se formaram mais uma vez, e cada um dos grupos ficou com um texto de uma historinha de narração para fazer a leitura em voz alta. Os textos selecionados foram: Branca de Neve, Cinderela, O sapo e a menina, A bruxa e o caldeirão, Pinóquio e o Príncipe das águas. Depois de terem feito a leitura promovemos uma atividade individual em que o aluno pôde trabalhar a habilidade escritora narrando assim, um conto, uma fábula ou uma crônica através de sua vivência na sociedade. Após todos me entregarem escolhemos cinco alunos para ficar na frente para fazer o papel de juiz e escolherem o melhor texto narrativo lido; tendo os cinco alunos juízes na frente, fizemos a leitura em voz alta de somente cinco textos que foram sorteados entre todos os textos. Os juízes puderam avaliar cada um dos textos lidos e no final obtivemos o melhor texto ganhando assim, um prêmio surpresa. A produção textual foi a atividade final das intervenções.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a obtenção dos resultados foi dado aos alunos alguns contos e fábulas para fazerem a leitura e posteriormente a construção de um texto. Através desses procedimentos obtivemos resultados não muito satisfatórios, pois, no final da aplicação do projeto foi passado a eles uma atividade, para produzir um texto narrativo; a maioria conseguiu nos entregar, mas, o objetivo pretendido não foi alcançado, pois os textos não tinham muita coerência. Porém eles tem um gosto muito grande pela escrita. Embora nenhum dos alunos tenha conseguido fazer um texto coerente, percebeu-se o grande interesse dos alunos em querer aprender a produzir textos coerentes. E com isso, espera-se que mais para frente eles possam desenvolver essa habilidade. A imagem abaixo mostra um texto produzido por um aluno:

Por meio da imagem podemos perceber a má construção dos elementos textuais das palavras, não elaborados coerentemente, mas no começo do texto percebesse a coerência, pois, o aluno escreve que “um menino queria ser um príncipe; ele morava no lixão” aqui neste pequeno trecho do texto percebe-se que há um entrelaçamento de conexões semânticas, além disso, o texto tem o formato pretendido que é uma historinha, onde há personagem, lugar, e clima, e não há muito erro ortográfico, então podemos observar, que o nosso objetivo geral foi alcançado, pois, todos os alunos escreveram o seu texto, trabalhando assim, a habilidade escritora. Como diz Reiter (2008) “[...] a coerência está relacionada aos conceitos e às relações semânticas que permitem a união dos elementos textuais.” Embora a coerência de um texto esteja na sua estrutura e elaboração, também há outra questão que trata de um requisito básico obrigatório que é a parte ortográfica, na qual o escritor escreve para alguém ler e possa realmente entender o que está escrito, para isso o texto precisa estar coerente.

Em outro momento foi trabalhada a importância da leitura para a produção escrita. Assim, algumas leituras foram feitas para subsidiar a produção textual. As historinhas eram contos, como a Branca de Neve e os Sete anões, Pinóquio, a Bruxa e o caldeirão entre outros, para fazer a leitura, em voz baixa, após tendo percebido que todos os grupos terminaram de ler, foi pedido para que fizeram a leitura em voz alta, enquanto faziam a leitura em voz alta, podemos perceber uma motivação fascinante em que todos leram com muita vontade, e ficaram motivados em fazer a leitura de outras historinhas que citamos no quadro. Feitas as leituras, todos produziram novos textos, como mostra a imagem abaixo, a historinha de João e Maria produzido por um aluno

Na imagem podemos ver a construção de um texto elaborado de forma sequencial. Pode-se perceber a presença de elementos de uma narração, como: cenário, lugar, personagem, enredo e todos os períodos com sentidos e entrelaçamento entre as palavras. Pode-se também deduzir que o aluno já tinha lido este conto e pode ter decorado a historinha, possibilitando assim sua reescrita. Podemos afirmar, portanto, o quanto é relevante a prática da leitura, pois ela proporciona a facilidade da escrita, e proporciona novos conhecimentos. A leitura e a escrita estão interligadas entre si, e cada uma depende da outra, como afirma Flôres (2001). “a leitura e a escrita são indispensáveis, na medida em que uma conduz à outra”, ou seja, na medida em que o leitor pegue o gosto pela leitura ele também vai conhecendo as estratégias da escrita e cria novos métodos para

produzir não exatamente o que ele leu, mas, novos textos a partir das suas leituras mostrando que houve uma compreensão do que foi lido. Nesse caso, pode-se dizer que:

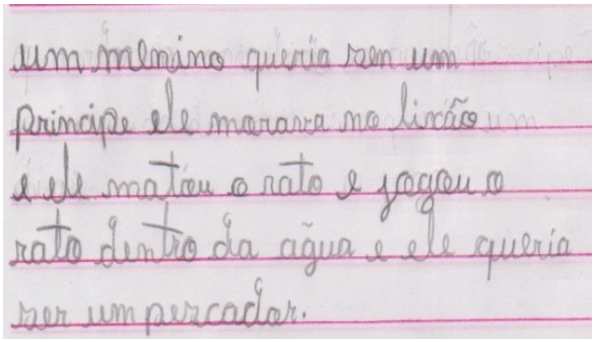
O conceito de leitura tem uma relação com o processo de letramento, que tem como pressuposto o processo de ensino aprendizagem do uso da tecnologia da língua escrita. A leitura é uma porta aberta para o mundo, através dela o leitor constrói o seu conhecimento tornando-se um ser crítico capaz de atuar na sociedade em que vive e modifica-a. (Silva, 2013)

A importância da leitura é inegável na construção de novos conhecimentos e expressão de opiniões. Por outro lado, a escrita também é relevante e imprescindível na vida de cada um de nós, pois, somente através dela é possível registrar o que pensamos, o que fazemos, enfim, a nossa história. Entretanto, é preciso saber usá-la adequadamente e saber estruturá-la como afirma, Koch e Elias (2011) "A escrita é expressão do pensamento e domínios de regras da língua [...]"

Sabe-se que todo texto tem um gênero definido e que cada gênero tem suas próprias características. Assim, foi trabalhado diferentes textos narrativos, o conto, a fábula e a crônica. Por meio de imagens impressas em papel ofício para que os alunos identificassem as imagens e relacionassem às histórias originais. A atividade objetivava diferenciar um gênero do outro, embora todos fossem narrativos. Nesse momento foi introduzido o gênero crônica para eles entenderem que a literatura não é só fantasia e ficção. Assim, eles puderam contar uma historinha vivenciada por eles, conforme mostra o texto abaixo.

Na construção dos textos alguns alunos apresentaram dificuldades, mas a maioria conseguiu realizar as ações propostas. Na imagem acima, podemos ver a construção do texto, em que o aluno se refere as atividades do seu cotidiano, e atividades de uma criança como em brincar, ajudar a mãe em casa, fazer as tarefas da escola e passear. Além disso, as frases estão entrelaçadas, o que possibilita um entendimento da parte do leitor. Ou seja, percebe-se uma construção de um fato vivenciado a partir da realidade do aluno. Percebeu-se, nesse momento, a demonstração de interesse dos alunos em produzir os textos e que houve compreensão sobre os diferentes gêneros.

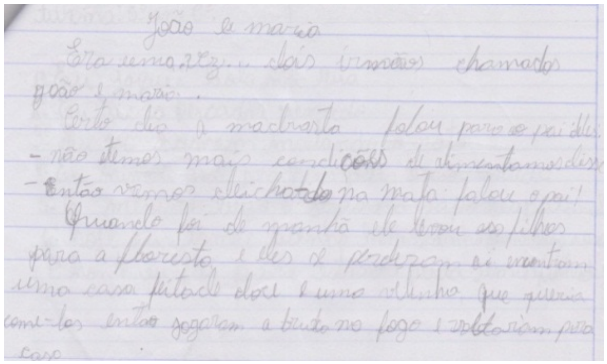
Trabalhar com esta temática proporcionou aos alunos, uma aprendizagem significativa, porque a leitura dos contos, das fábulas e das crônicas possibilitou a construção novos conhecimentos. Através das ações desenvolvidas, o aluno teve acesso a fantasia e usou sua imaginação e criatividade e para recriar novas historinhas.


um menino queria ser um
príncipe ele morava no lixão
e ele matou o rato e jogou o
rato dentro da água e ele queria
ser um pescador.

I Produção de uma historinha

Certa vez um menino que morava no lixão queria ser um príncipe, aí ele matou um rato e jogou dentro da água, vendo que o rio era muito lindo e que havia muito peixe ele queria

Possibilidade de reescrita



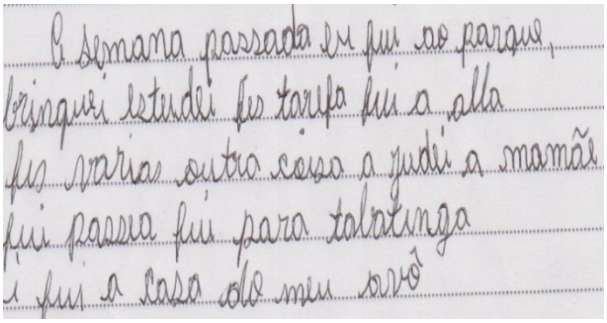
II Historinha produzida por um aluno

João e Maria

Era uma vez, dois irmãos chamados João e Maria.

Certo dia a madrasta falou para o pai deles, não temos mais condições de alimentá-los, disse então vamos deixa-los na mata falou o pai. Quando foi de manha ele levou os filhos para a floresta e eles se perderam ai encontraram uma casa feita de doce e uma velinha que queria comê-los então jogaram a velinha no fogo e voltaram para casa.

Reescrita da historinha ao lado.



III Crônica produzido por um aluno.

CONCLUSÕES

Buscou-se expor neste artigo os resultados alcançados através da aplicação de um projeto didático que teve como principal objetivo possibilitar o contato com os gêneros narrativos: conto, fábula e crônica, para desenvolver nos alunos a habilidade escritora. De forma simples e interativa desenvolveram-se atividades de leitura e escrita que indubitavelmente serviram de subsídios para escrita de novos textos. Reitera-se que a importância da leitura para a produção de textos é inegável, por isso, intentou-se trabalhar as duas habilidades. Com os resultados alcançados pode-se afirmar, que o projeto foi apenas uma contribuição ínfima ao processo de aprendizagem dos alunos envolvidos, mas certamente ajudou a todos.

REFERÊNCIAS

Acir M, Beatriz G, Karim S e Marcuschi.2011 *Gêneros textuais: reflexões e escrita*. 4. ed. São Paulo: parábola editorial, 154pp.

Bakhtin, M. M**.** 2009. *Linguagem & diálogo. As ideias linguísticas do circulo de Bakhtin*; São Paulo: parábola editorial.

Barbato, Silviane Bonaccorse.2008. Programa Gestão da Aprendizagem Escolar – Gestar II. Língua portuguesa: caderno de teoria e prática 4 - tp4: *leitura e processos da escrita I*. Brasília: ministério da educação, secretaria de educação Básica, 44pp.

Fiorin J. Luiz e Savioli Francisco Platão. 2006. **Para entender o texto:** leitura e redação. Editora ática, São Paulo,

Flôres, O. Claro. 2001. *Ensino ou língua e literatura: alternativas e metodológicas*. Canoas: ALBRA, 33pp.

Freire, Paulo.1921. *A importância do ato de ler: em três artigos que se completam*. São Tomé e Príncipe,

Koch e Elias. 2011. *Ler e escrever: Estratégias de produção textual*. 2. ed. São Paulo, 32pp.

Lakatos, Eva Maria. Marconi, Marina de Andrade.2010. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 166pp.

Parâmetros Curriculares Nacionais. 1997. Língua Portuguesa. Secretaria de educação. Ensino Fundamental. Brasília, 28pp.

Passarelli, Lílian. 2004. *Ensinando a escrita***:** o processual e o lúdico. 4. ed. São Paulo: Cortez, 24pp.

Sabino, do Carmo. *Importância educacional da leitura e estratégias para a sua promoção*. 2008. Edita organización de estados ibero-americanos para la educación, de ciencia Y la cultura (OEI). Portugal, 38pp.

Silva, C. Alberto. *2013. Leitura e escrita nas series iniciais do ensino fundamental nas escolas públicas de Olinda/PE*, 3pp.

Reiter, A Júlio. 2008 *Língua portuguesa: expressão e compreensão de texto*. Associação Educacional Leonardo da Vinci. ed. ASSELVI, 42pp.

DIFICULTADES DE INTERPRETACIÓN TEXTUAL DEL 6 AL 9 GRADO DE PRIMARIA EN LA ESCUELA ESTATAL TEIXEIRA.

Elizete Monteiro da Silva. Universidade do Estado do Amazonas, Centro de Estudos Superiores de Tabatinga, Avenida da Amizade, nº 74 – Centro, Cep: 69640-000/ Tabatinga - AM, profelizetemontes@hotmail.com

RESUMO

Esta pesquisa tem como título "Dificuldades de interpretação textual do 6º ao 9º ano Ensino Fundamental na escola estadual Pedro Teixeira", é um tema bastante relevante na atualidade, pois são inúmeros os discentes que não conseguem decifrar o que está nas entrelinhas dos textos, sendo umas das maiores dificuldades na aprendizagem do educando, impedindo-lhe de progredir nos estudos, pois sem compreender a mensagem expressa nos textos verbais e não-verbais, bem como a leitura do mundo, não se pode ampliar o conhecimento. O estudo tem como finalidade identificar as dificuldades de interpretação textual que os alunos possuem, analisar os procedimentos adotados pela escola pesquisada quanto à prática de interpretação de textos e selecionar as fontes de leituras que os alunos têm acesso. Para embasar este trabalho foi utilizado o enfoque empírico-analítico, que possibilitou uma abordagem qualitativa e quantitativa, de acordo com a linha de pesquisa "Ensino de Leitura". Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram a observação em sala de aula, a qual foi estrutural, questionários com cento e trinta e dois discentes de ambos os sexos e entrevista estruturadas com oito docentes do componente curricular de Língua Portuguesa da referida escola. Como resultado pôde-se constatar que a falta de hábito de leitura, a escassez de fontes leitora e as metodologias inadequadas utilizadas na escola quanto ao ensino do texto colaboram para o aumento do índice das dificuldades de interpretação textual, contribuindo para o fracasso escolar.

Palavras-chaves: Ensino, leitura, interpretação textual.

TEXTUAL INTERPRETATION DIFFICULTIES FROM 6TH TO 9TH GRADE OF ELEMENTARY SCHOOL IN THE STATE SCHOOL TEIXEIRA.

ABSTRACT

This research is entitled "textual interpretation difficulties from 6th to 9th grade elementary school in the state school Teixeira," is a very important issue nowadays, as there are numerous students who can not decipher what is between the lines of text, with one of the greatest difficulties in the student's learning, preventing him from progressing in studies because without understanding the message expressed in verbal and non-verbal texts and the reading of the world, it can not expand knowledge. The study aims to identify the difficulties of textual interpretation that the students have to analyze the procedures adopted by the school screened for the practice of interpreting texts and select the sources of readings that students have access. To support this work we used the empirical-analytical approach, which enabled a qualitative and quantitative approach, according to the line of research "Reading Education". The used data collection instruments were observation in the classroom, which was structural, questionnaires with one hundred thirty-two students of both sexes and structured interviews with eight teachers of curricular component of that school Portuguese. As a result it was noted that the lack of reading habits, lack of reading sources and inadequate methodologies used in school on the text of education collaborate to increase the index of the difficulties of textual interpretation, contributing to school failure.

Keywords: education, reading, textual interpretation.

INTRODUÇÃO

As dificuldades de interpretação textual é um problema que a maioria dos estudantes das escolas brasileiras enfrenta, pois os mesmos não desenvolveram o hábito da leitura interpretativa, onde o aluno costuma a ler apenas o que lhe parece essencial, ou melhor, decodificam sinais escritos sem se preocupar com seu significado, não desenvolveram os processos de leitura que tornam o aluno um leitor competente, o que traz como consequência a falta do gosto pela leitura, deixando de se informarem extensivamente. Ao estar limitado nesse processo deficiente de leitura compreensiva e crítica, seu universo há de ser pequeno, e por aí medir-se-á sua participação na comunidade.

Os teóricos Carrasco (2001), Fiorin e Savioli (2002), Azambuja e Souza (2003) e outros autores ressaltam sobre o estudo de textos, bem como a importância da interpretação textual na prática pedagógica, uma vez que a leitura das entrelinhas possibilita a leitura de mundo. A leitura é um conjunto de processos paralelos em interação, que implica uma sintonia entre o leitor, autor, texto e contexto. Desse modo, ler é descobrir o sentido do texto é, sobretudo uma complexa rede de relacionamento. A importância deste conhecimento aponta para a interação que se estabelece na escola entre docentes e discentes. Os alunos dentro dessa relação assimétrica entram num processo de compreensão, no melhor dos casos de tentar interpretar apenas o texto que solicita o professor.

O exercício da leitura faz com que o educando se desenvolva em todas as áreas do conhecimento, haja vista que no âmbito escolar é preciso realizar a leitura interpretativa em todos os componentes curriculares estabelecido pelo sistema de ensino. O aluno que apresenta dificuldade de compreensão textual terá inúmeras deficiências na aprendizagem tanto da Língua Portuguesa que é a disciplina de maior exigência dessa habilidade quanto em Matemática, História, Geografia, entre outras. Isto porque a leitura interpretativa é essencial em qualquer disciplina.

Este trabalho analisou as dificuldades de interpretação textual dos alunos do ensino fundamental da escola estadual "Pedro Teixeira", a metodologia utilizada pelos professores da escola estudada, as fontes de leitura existente e identificar as dificuldades de interpretação textual que os alunos apresentam, visto que é necessário um melhor investimento educacional, fazendo projetos que visem amenizar as dificuldades de interpretação textual e a mudança nas metodologias empregadas para trabalhar a leitura interpretativa, contribuindo assim, para o processo de ensino-aprendizagem com qualidade.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado nas salas do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, na escola Estadual "Pedro Teixeira", com cento e trinta e dois discentes de ambos os sexos, sendo 33 alunos pertencentes ao 6º ano, 30 ao 7º ano, 39 ao 8º ano e 30 ao 9º ano, e com os professores do componente curricular de Língua Portuguesa da referida escola, totalizando oito docentes.

O estudo se enquadra na linha de pesquisa "Ensino de Leitura" por ela compreender um universo complexo, onde o aluno para realizar a leitura interpretativa precisa ter "capacidade de simbolização, verbalização, desenvolvimento intelectual, memorização e acuidade visual, coordenação ocular, atenção dirigida e concentração, vocabulário, compreensão, noção de lateralidade e orientação espacial e temporal." (SILVA, 2006, p. 53)

O enfoque adotado para a realização deste estudo foi o "empírico-analítico", que consiste em "submeter os objetos de estudo à influência de certas variáveis, em condições controladas e conhecidas pelo investigador, para observar os resultados que a variável produz no objeto" (GIL, 2006, p. 33-34), pois os procedimentos de investigação buscavam compreender os motivos que impedem os alunos a não interpretarem os textos, o que dificulta não só a formação escolar dos mesmos, como também a vida social, haja vista que na vivência é indispensável à leitura de mundo.

Os tipos de técnicas utilizadas pela investigação foram a qualitativa e a quantitativa, uma vez que para atender aos objetivos da pesquisa precisou-se usar as variáveis qualitativas (nominal e ordinal) como gosto pela leitura, lembrança do último livro lido, formação acadêmica; e as variáveis

quantitativas (discretas e contínuas) como número de livros que o aluno leu, idade dos discentes entre outros.

Os instrumentos de coleta de dados utilizados foram a observação em sala de aula, a qual foi estrutural (por se realiza em condições controladas para se responder a propósitos, que foram anteriormente definidos), participante (artificial) que consistiu na participação real finalidade de obter informações e, individual, pois foi realizada apenas pela autora desta pesquisa; questionários com cento e trinta e dois alunos, contendo perguntas fechadas e entrevistas estruturadas com oito professores de Língua Portuguesa da escola estudada, contendo perguntas abertas. Nos questionários realizados com os alunos constavam questões relacionadas à faixa etária, quantidade de livros lidos, o assunto do último livro lido, a contextualização entre o tema do livro e a vida do aluno, as fontes de leitura existente na casa do aluno, o tipo de texto preferido do discente, a apreciação do aluno quanto à interpretação textual, entre outros. Nas entrevistas com os docentes constavam questões direcionadas ao planejamento, a metodologia empregada, a formação acadêmica, a observação das dificuldades de interpretação textual, a importância da interpretação textual na prática pedagógica, as fontes de leitura dos alunos, a concepção dos professores sobre as dificuldades de interpretação textual, etc.

A observação consistiu em identificar os elementos dificultadores que impedem os alunos a interpretarem o texto. A mesma aconteceu durante os estágios supervisionados do curso, onde a estagiária e pesquisadora analisava a prática de leitura usada pela professora titular da série estudada, a motivação dos alunos com relação à leitura, as dificuldades dos mesmos diante de cada texto, a fonte de leitura disponível aos alunos, a relação entre o conteúdo do texto e a vida dos discentes, entre outros.

Os questionários foram aplicados durante os dias letivos de segunda a sexta-feira de acordo com a disponibilidade dos professores titulares de cada turma, onde a pesquisadora esclareceu a natureza do trabalho aos alunos, fazendo uma leitura de todo o questionário com o intuito de esclarecer eventuais dúvidas sobre as perguntas propostas.

As entrevistas foram realizadas durante uma semana, levando em consideração os tempos disponíveis dos docentes, onde era interrogado um ou dois professores por turno, até que todos fossem entrevistados. Utilizou-se esta estratégia para que os mesmos não se sentissem constrangidos, havendo uma conversa informal antes, para esclarecer a cientificidade da pesquisa.

Após toda coleta de dados, realizou-se a tabulação e análise dos dados, evidenciando uma melhor sistematização e demonstração dos resultados. Desse modo, a metodologia empregada se compôs de revisão da literatura, observação em sala de aula, aplicação de questionários e entrevistas, análise e interpretação dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente tópico mostra os resultados obtidos com a pesquisa de campo, sendo apresentados na forma de seleção, codificação, tabulação e interpretação dos dados. A população que compõe esse estudo são os alunos do 6º ao 9º ano do ensino fundamental de onze a dezoito anos de idade e os professores de Língua Portuguesa da escola Estadual "Pedro Teixeira", todos moradores do município de Tabatinga.

A idade dos alunos pesquisados no 6º ano varia de 11 a 14 anos. No entanto, ao analisar a variável idade percebe-se que a maioria dos pesquisados têm 12 anos, com 54,54% do percentual. Em segundo lugar com 11 anos aparecem os alunos com percentual de 24,24%; em terceiro estão os que têm 13 anos, com 18,18% dos resultados.

Estes resultados mostram que apenas 24,24% dos 33 alunos interrogados estão na idade adequada para os seus respectivos anos escolares; porém, 54,54% dos alunos estão atrasados em seus estudos em um ano, pois com 12 anos eles deveriam estar cursando o 7º ano do ensino fundamental; 18,18% desses alunos atrasaram-se em dois anos, uma vez que com 13 anos a turma "ideal" para que os mesmos pudessem frequentar seria o 8º ano; por fim, com 3,04% se encontram os atrasados em três anos, significando um atraso enorme no processo escolar porque com 14 anos o aluno estaria concluindo o ensino fundamental, ou seja, o 9º ano, etapa final desse nível.

Através dos índices das idades dos alunos do 7º ano verifica-se que os percentuais variam de 12 anos com 13,33% a 16 anos com 3,34%. No entanto, a maioria dos pesquisados têm 14 anos, com 60% do percentual. Em segundo lugar obteve-se o empate entre duas idades, os de 12 e 13 anos igualando em 13,33%; em terceiro estão os que têm 15 anos, com 10% dos resultados.

Ao averiguar a correspondência entre idade e ano escolar percebeu-se que um número reduzido de alunos estão cursando o ano adequado para as suas idades, somando 13,33%. Esse percentual é igual ao dos discentes que estão frequentando com atraso de um ano seus estudos. O índice de maior preocupação é o da parcela de alunos que estão em distorção idade/série em dois anos, o qual somou 60% do total, ou seja, a maioria dos estudantes desta turma. Em três anos de reprovação estão os que representam 10% dos trinta e três alunos pesquisados e 3,34% são os atrasados em quatro anos de estudos, o que significa que era para os mesmos estarem cursando o primeiro e o segundo ano do ensino médio.

Com relação a idade dos alunos pesquisados no 8º ano obteve-se as seguintes respostas: 12 anos com 2,56% a 18 anos com 5,13%. Todavia grande parte dos discentes pesquisados tem 15 anos, com 33,33% do percentual. Em seguida, aparecem os com 16 anos que pontuam 25,64%; em terceiro estão os que têm 13 anos, somando 17,95% dos resultados. Pode-se observar que 2,56 dos interrogados estão adiantados um ano de estudo, uma vez que com 12 anos o aluno deve cursar o 7º ano ao invés do 8º, sendo um ponto positivo na vida escolar dos mesmos. Em oposição a essa situação estão os alunos que se atrasaram em quatro anos, porém com o mesmo percentual, tendo assim 17 anos de idade, devendo estar concluindo o ensino fundamental. O maior valor atingido é o que representa os discentes com atraso de dois anos, somando 33,33% do total. 5,13% dessa clientela deveria estar na universidade ou fazendo cursos pré-vestibulares para ingressar na faculdade por terem completado 18 anos de vida e ainda estão no 8º ano do ensino fundamental.

As idades dos alunos pesquisados no 9º ano variam de 14 anos com 13,33 % a 18 anos com 10%. O maior percentual alcançado nesse ano de estudo é de 15 anos com 36,66% do total. Em segundo lugar são os discentes que têm 17 anos, atingindo o valor de 23,35; em terceiro aparecem os que somaram 16,66%, correspondentes a 16 anos de idade. Diante desses dados é possível diagnosticar que uma parcela significativa desses discentes está atrasada em um ano de estudo, alcançando 36,66% do percentual. Em segundo lugar aparecem os reprovados em três anos letivos que somam 17 anos de idade, faixa etária em que o aluno estaria concluindo o ensino médio se tivesse iniciado sua vida escolar no tempo "ideal" estabelecido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação e sem repetir nenhum ano letivo.

Ao analisar o contexto educacional dos alunos do 6º ao 9º ano percebeu-se que um dos motivos para esse atraso escolar é a dificuldade de interpretação textual, pois sem compreender o que os textos dizem não há como obter a aprendizagem, uma vez que em todos os componentes curriculares a leitura interpretativa se faz presente. Este fato colabora para o fracasso estudantil, onde o discente decifra as frases por meio da decodificação de palavras, mas não tem a habilidade para entender o que está escrito, aumentando ainda mais as estatísticas do analfabetismo funcional, o que acarreta problemas em todas as disciplinas educacionais, elevando os índices de reprovação e fracasso escolar.

A constatação de que os alunos pesquisados não leem com fluência e, por esse motivo aumenta as dificuldades de interpretação é demonstrado quando 61,2% responderam que não leram nenhum livro que não seja o didático, representando um elevado índice da falta de leitura. Apenas 38,8% dos 132 interrogados responderam afirmativamente. Esses resultados complementam a indicação dos professores no que diz respeito à pergunta se a leitura faz ou não parte da nossa cultura, onde se constatou que a maioria concorda que não faz parte, somando 70% do total, enquanto que 30% acreditam que faz parte.

A realidade desses fatos caracteriza o Brasil como uma nação de poucos leitores, ou melhor, grande parte da população brasileira não tem o hábito de ler. De acordo com Souza e Carvalho (1995, p. 93) a leitura no país:

Continua sendo um privilégio de poucas pessoas. Esse privilégio se mantém e se produz não porque as massas populares cultivem mecanismos de rejeição à leitura. Ao contrário, as evidências disponíveis robustecem a tese de que as classes trabalhadoras (...) demonstram o desejo de ler. E se não o realizam é porque se defrontam com obstáculos que se incrustaram no nosso organismo social, tornando-se quase intransponíveis.

Dando continuidade sobre o exercício da leitura no que se refere à quantidade de livros lidos pelos alunos 29,57% disseram que não leram nenhum livro; 34,84% leram um livro, obtendo o maior percentual, embora não significativo para um leitor proficiente; apenas 15,15% leram dois livros; os que leram três e quatro livros somaram percentuais aproximados; 7,57% dos cento e trinta e dois interrogados leram cinco livros, o que representa um número baixo. Essas respostas demonstram com ênfase que os pesquisados não praticam a leitura, fato este que impede de os mesmos se desenvolverem intelectualmente, refletindo de forma negativa no processo escolar e contribuindo para a falta de habilidade de leitura.

Sobre a habilidade de leitura Zenti (2006, p. 26) ressalta que:

O Brasil passa por uma crise de leitura. Ou melhor, do ensino da leitura. A alfabetização, competência básica para que o jovem possa adquirir todos os outros conhecimentos na escola, é privilégio de uma minoria. Dados do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) mostram que mais de 20% concluem a 4ª série do ensino fundamental sem qualquer habilidade de leitura.

Foi questionado aos alunos se os mesmos lembravam do assunto do último livro lido por eles, onde a partir das usas respostas nota-se que é preocupante o descaso com relação à interpretação textual, pois a maioria fazem a leitura de forma superficial, aplicando uma mera decodificação dos sinais gráficos, deixando de entender a mensagem expressa no texto. Este fato revela que os mesmos não estão preparados para ler e compreender os significados dos textos, o que provoca um rendimento educacional baixíssimo, pois 65,91% não foram "capazes" de ler e interpretar o que leram, haja vista que não lembram sequer o assunto da última leitura realizada.

A situação das escolas com relação as dificuldade de interpretação textual é crítica, sendo preciso buscar alternativas viáveis para minimizar o problema da falta de compreensão leitora. Zenti (2006, p. 28) salienta que "a pesquisa do Ministério da Educação feita com alunos que estão na 4ª série mostra que apenas 0,4% dos estudantes tem nível de leitura avançado, ou seja, apenas essa minoria seria capaz de ler e entender um texto (...)." Diante da observação feita nas salas de aula do 6º ao 9º ano verificou-se que essa realidade não é diferente, pois os mesmos apresentam muita deficiência na compreensão dos textos, havendo uma necessidade de trabalhar melhor o texto na prática educativa para que esses índices se modifiquem de forma positiva.

Os dados referentes à existência de outros livros na casa dos discentes pesquisados com exceção do didático demonstram a escassez de livros no convívio familiar, com um percentual de 62% contribuindo para a falta de incentivo à leitura, pois quando o aluno tem contato com vários gêneros textuais se desenvolve melhor, por a leitura ser um meio de ampliação de conhecimentos. Os que possuem outros livros em casa representam apenas 38% do percentual.

A presença de livros ou qualquer outro material impresso em casa possibilita às pessoas o ingresso ao mundo da leitura e da habilidade com o uso da língua escrita. Essa afirmativa é confirmada por Cavalcante (2006, p. 25) quando diz que "o aluno que vê diariamente os pais folheando revistas, assinando cheques, lendo correspondências e utilizando a internet tem muito mais facilidade de aprender a língua escrita do que outro cujos pais são analfabetos ou têm pouca escolaridade." Logo é de suma importância que os alunos tenham contato com a diversidade de gêneros textuais, pois com o acesso a esses meios poderão desenvolver a prática de interpretar textos, contribuindo assim, para uma aprendizagem significativa.

Analisando as fontes de leituras que os alunos têm acesso segundo os professores percebe-se que o maior percentual 70% (livro didático) coincidem com os elencados pelos estudantes, quando os mesmos responderam que com exceção do livro didático não possuem

outros livros em casa, atingindo 62% do total, sendo os dois resultados de maior valor tanto na visão dos docentes quanto dos discentes. observou-se ainda que os textos pesquisados na internet aparecem em segundo lugar com 15% das fontes de leitura; em terceiro lugar estão os textos selecionados pelo professor e em último com 5% foram mencionados a utilização de alguns livros da biblioteca, o que evidencia que a consulta a biblioteca é mínima, precisando ser melhorado o fluxo de uso da mesma.

Estes números mostram que os discentes têm poucas fontes de leitura ao seu alcance, fato este que se concretiza como um dos motivos para as dificuldades de compreensão textual, pois eles não possuem o material necessário a prática de leitura interpretativa, que são os livros de diversos gêneros e outros recursos impressos.

Com relação ao tipo de texto que os alunos mais gostam de ler, é interessante ressaltar que, mesmo em se tratando de uma questão de gosto, as respostas fazem referência a aspectos muitos semelhantes, onde o maior percentual é o das poesias, totalizando 61%, os gibis e outras fontes somam 15%, as revistas representam 14%, com um percentual de 10% aparecem os contos de fadas e em último lugar está o livro didático com um total de 6%. Refletindo acerca desses resultados percebe-se que o maior percentual de fontes que os alunos têm acesso (o livro didático), é o último lugar da preferência dos mesmos, com 6% do percentual, ou seja, o que os discentes menos gostam de ler é o que eles têm de maior acesso. Esse aspecto leva o aluno a praticar a leitura como uma obrigação, sendo de forma imposta, pois quando o estudante lê aquilo que ele gosta, melhor será a sua leitura. Isso é um fator que colabora para as dificuldades de interpretação textual porque se o aluno lê apenas por imposição a compreensão do texto se torna mais difícil, realizando uma ação que não conduz ao interesse do aluno.

A escola deve proporcionar aos discentes outras fontes de leituras além do livro didático porque para formar leitores competentes é preciso que sejam oportunizados vários gêneros textuais aos alunos e que estes possam ser trabalhados de forma dinâmica, não apenas como mecanismo para a realização de exercícios repetitivos e sem significados. Com base nesta realidade Garcez (2004, p. 20) ressalta que:

Em muitas salas de aula, as crianças leem um livro para fazer, após, uma prova de interpretação, ou pior, um resumo ou resenha. Esse procedimento, ao invés de despertar o interesse pela literatura, transforma-a em uma obrigação, uma tarefa maçante e repetitiva, sem sentido para o aluno e para uma real aprendizagem que seja significativa para ele.

A respeito das estratégias e os recursos utilizados para ensinar a interpretação textual nota-se que os professores pesquisados empregam quatro tipos de metodologia diferentes para ensinar a habilidade de interpretar textos, onde a mais usada é a leitura individual silenciosa e oral, com 45% do percentual; em seguida aparece a interpretação escrita com 30% do total; o terceiro lugar é ocupado pela leitura e debate em grupo que somou 15% e por último encontra-se a leitura dramatizada com 10% do valor.

Mediante esses resultados faz-se necessário empregar outras estratégias no trabalho de interpretação textual, haja vista que somente essas utilizadas pelos professores não é suficiente para estimular o gosto pela leitura interpretativa. Os alunos já estão acostumados com essas metodologias porque desde os anos iniciais do ensino fundamental os mesmos se deparam com esses tipos de estratégias. É preciso inovar as metodologias para que os discentes sintam-se motivados ao aprendizado da leitura e interpretação textual, uma vez que com os exercícios repetitivos os alunos se cansam, ficando desmotivados.

O mesmo acontece com os recursos que os docentes usam, pois de acordo com as respostas dos docentes 70% utilizam o livro didático como o principal recurso de ensino, sendo preciso modificar tal ação, usando menos este instrumento e priorizando outros mais estimulantes; 15% empregam textos literários; 10% usam textos projetados em aparelhos audiovisuais e, apenas 5% levam para suas aulas jornais e revistas, o que mostra a necessidade de procurar outros recursos mais atrativos para o ensino de interpretação textual, possibilitando o entusiasmo no ato de aprender, pois se o aluno está com dificuldade de aprendizagem o professor deve procura a metodologia e o recurso didático que permita que o aluno aprenda.

A maneira como a escola trabalha a interpretação textual influencia na leitura interpretativa, pois conforme Mattos (2005, p. 5) "a leitura deve conduzir à obtenção de informações tanto básicas quanto específicas, variando a maneira de ler, segundo os propósitos em vista. Mas sem perder o objetivo determinado, mantendo a unidade de pensamentos, avaliando o que lê."

Quanto à importância da interpretação textual na prática pedagógica 55% disseram que a interpretação textual "é a base para qualquer componente curricular", 20% afirmaram que a mesma "é indispensável para que o aluno reflita, opine e pense de forma crítica, bem como a ampliação da visão de mundo", 15% responderam que "melhora a prática educativa" e 10% acreditam que a mesma "é extremamente essencial na aprendizagem dos alunos, por possibilitar o raciocínio lógico". Com certeza todos os aspectos citados pelos professores são ações desenvolvidas com as habilidades mencionadas. O que está faltando é fazer um trabalho visando sanar as dificuldades de compreensão de textos.

É interessante notar que apesar dos professores elencarem vários motivos da importância da interpretação textual nas suas atividades docentes, ainda continuam usando as mesmas metodologias e recursos didáticos, ou seja, meios que não colaboram para uma aprendizagem efetiva e significativa.

Foi perguntado também se os professores já haviam observado as dificuldades de interpretação textual nos seus alunos, onde se constatou que todos os pesquisados já observaram tal deficiência na compreensão do texto. Baseado nas respostas dos docentes onde eles são conhecedores dessa dificuldade, porém pouco se tem feito para diminuir a problemática em questão, pois na escola não tem nenhum projeto direcionado à leitura interpretativa, já que é um problema enfrentado pela maioria dos educadores, interferindo de forma negativa no rendimento escolar, uma vez que o IDEB avalia os alunos quanto à compreensão leitora.

Em se tratando dos assuntos das reuniões pedagógicas pôde-se verificar que apesar do problema de compreensão da leitura ser um empecilho no processo de ensino-aprendizagem dos alunos da escola em estudo, o debate sobre a mesma aconteceu com pouca frequência, atingindo um percentual de 40% dos docentes que responderam que já refletiram sobre as dificuldades de interpretação textual nas reuniões pedagógicas da escola.

Devido ao fator discriminado acima é que se justifica a falta de projetos desenvolvidos pela escola referente à temática em estudo, pois as reuniões pedagógicas servem para avaliar as dificuldades de todo o contexto escolar e projetar ações futuras, prevendo a melhoria no âmbito educacional. Como foram refletidas pouquíssimas vezes sobre tal questão, não houve intervenção da escola de forma coletiva com relação às dificuldades de interpretação textual, o que ocorre é um trabalho individual, onde cada professor procura utilizar as estratégias que julga interessante no ensino da leitura.

Com essa realidade o maior prejudicado é o aluno que na maioria das vezes mostra desinteresse pelo estudo dos textos, uma vez que não foi estimulado pela família quando pequeno e, na escola essa atenção não é dada coerentemente, tendo que vivenciar uma prática de leitura sem significados para ele, aumentando os índices de fracasso escolar.

Tal afirmativa é justificada por Cagliari (2009, p. 132) quando diz que "[...] a escola que não lê muito para os seus alunos e não lhes dá a chance de ler muito está fadada ao insucesso, e não sabe aproveitar o melhor que tem para oferecer aos seus alunos. Há um dito popular que diz que a leitura é o alimento da alma. Nada mais verdadeiro. As pessoas que não leem são pessoas vazias ou subnutridas de conhecimento".

No que diz respeito à compreensão leitora, onde os discentes foram questionados se compreendiam o que leiam, os mesmos assinalaram como maior percentual a opção às vezes, totalizando 56,81% das respostas, o que demonstra que os alunos têm muitas dificuldades de interpretação textual porque se esse problema não existisse ou se apresentasse em menor proporção escolheriam a alternativa "sim" que obteve um percentual de apenas 24%, os que optaram pelo alternativa "não" correspondem a 18,93% do total.

Ao observar os dados quanto às causas da falta de compreensão leitora dos discentes se constata que os motivos mais relevantes elencados pelos professores com maior índice é

a falta de leitura, a qual somou 50% desse valor. O outro fator de empecilho para uma leitura compreensiva é a falta de um bom trabalho nos anos iniciais com 30%, atingindo o segundo lugar mencionado pelos docentes. Por último foi citada a escassez de livros e materiais diversificados, com um total de 20%.

Com relação aos requisitos necessários a uma melhor prática interpretativa os professores responderam que o de maior urgência é a ampliação e utilização da biblioteca da escola, atingindo 35% do percentual. A biblioteca é importantíssima para desenvolver o hábito da leitura e consequentemente a interpretação de textos, pois sem livros não se pode praticar a leitura. Outro fator indispensável é o interesse dos alunos pela leitura, com 25% do total, haja vista que o interesse do aluno é essencial na aprendizagem porque se não houver motivação por parte do aprendiz, a aquisição do conhecimento se torna mais difícil e muitas vezes impossível. Também como fatores essenciais para trabalhar melhor a interpretação textual na escola conforme a visão dos docentes estão "Adquirir o hábito da leitura" com 22% e "Os Recursos didáticos variados" com 18% do percentual.

Portanto, a aprendizagem da leitura interpretativa envolve diversos fatores como, por exemplo: a relação professor-aluno, as metodologias utilizadas, os recursos didáticos disponíveis, as condições ambientais da sala de aula, o desenvolvimento da linguagem, os aspectos afetivo-emocionais, entre outros. Nesse sentido as dificuldades na leitura interpretativa representam um dos maiores desafios para o trabalho pedagógico, causando o declínio educacional. Lopes e Dulac (2001, p.39) ressaltam que:

A importância da linguagem escrita em situações de aprendizagem escolar é muito clara: desde as séries iniciais, o aprender a ler e a escrever é tarefa do ensino escolar. Todavia desde este nível de ensino até o nível superior e quiçá nos cursos de pós-graduação deparamo-nos com professores enfrentando problemas comuns, como pobreza de vocabulário, falta de habilidade em compreender o sentido de frases e usar sinais de pontuação, dificuldade de fazer anotações, problema de leitura e compreensão de textos em geral.

Assim, cabe aos sujeitos envolvidos com a educação procurarem meios de desenvolver a habilidade de compreensão de textos porque somente sabendo entender os significados embutidos nos textos e contextos é que se terá uma educação satisfatória.

CONCLUSÕES

O presente tópico ressalta os resultados da pesquisa pertinente à temática estudada e as conclusões e recomendações da pesquisadora, onde apresenta uma análise da problemática em questão, evidenciando as conquistas alcançadas, a realização entre os fatos verificados e a teoria, a confirmação das hipóteses com a pesquisa de campo, a concretização dos objetivos, a fidedignidade dos entrevistados quanto aos fatos, entre outros. Através deste estudo foi possível observar o contexto de aprendizagem da escola estadual "Pedro Teixeira", traçando um paralelo entre as entrevistas e questionários realizados, com o intuito de perceber a opinião dos pesquisados para posterior análise da temática abordada.

Com relação aos fatos verificados e as teorias, observou-se que grande parte dos resultados obtidos está devidamente amparada pelas teorias que embasam o estudo, pois os alunos têm muitas dificuldades na prática de leitura interpretativa, o que dificulta o processo de ensino-aprendizagem, causando o aumento do índice de fracasso escolar.

No que diz respeito às hipóteses traçadas no início da pesquisa comprovou-se que as mesmas são verídicas, estando coerentes com as observações em sala de aula e as respostas dos pesquisados, haja vista que a metodologia e os recursos utilizados na escola para ensinar a interpretação textual são insuficientes para garantir a motivação dos discentes frente à prática de leitura significativa (conforme Resultados e discussão).

Quanto aos objetivos, o estudo foi satisfatório, podendo ser concretizados, pois a metodologia empregada oportunizou a realização desses objetivos. Durante a análise de dados foi possível perceber as dificuldades de interpretação textual que os alunos enfrentam, as fontes de leituras existentes e os procedimentos adotados pela escola quanto à compreensão textual.

Um dos fatores que colaboram para as deficiências de interpretação textual é a falta do

hábito de leitura, comprovada quando os alunos responderam sobre a quantidade de livros lidos, o qual se dá não só pela falta de interesse dos discentes como também pela escassez de fontes variadas de leitura e a maneira como é trabalhado o texto em sala de aula, fatos estes que refletem bastante no processo ensino-aprendizagem, pois Zenti (2006, p. 56):

No último resultado da Pesquisa Internacional de Avaliação do Estudante (PISA), exame que avaliou a capacidade de leitura dos jovens de 41 países em 2003, o Brasil ficou em 37º lugar. Ou seja, pelos critérios da avaliação internacional, os leitores brasileiros não muito mais do que captar o tema principal de um texto durante a leitura.

No que tange ao tipo de texto que os alunos mais gostam de ler, os professores poderiam utilizar com maior frequência em suas aulas a poesia e os gibis por serem os dois mais preferidos pelos discentes e, usarem menos o livro didático para o trabalho com leitura e interpretação de textos. Isso deixará os mesmos mais motivados porque estariam lendo aquilo que gostam. Aos poucos, com o andamento do trabalho iriam dinamizar o estudo de outros textos como, por exemplo, revistas, jornais, contos de fadas, livro didático etc.

Azambuja e Souza (2003, p. 52) sugerem quanto à predisposição para o estudo de texto que:

Antes de qualquer Estudo de Texto, é preciso preparar o aluno para a leitura. Grande parte do sucesso desse estudo está nessa fase de predisposição para a leitura, na qual o professor motivará o aluno despertando nele o interesse pelo texto a ser estudado. Motivar é predispor alguém a fazer alguma coisa, é aguçar a curiosidade, é impulsionar alguém para a realização de alguma tarefa, enfim, ativar o conhecimento.

Com essa mudança na metodologia do ensino de textos, os professores estariam oportunizando aos alunos diminuir as dificuldades de leitura e interpretação textual, haja vista que "o tempo dedicado ao trabalho com o texto não é perdido. É investimento no principal papel da escola: preparar leitores e escritores competentes..." (GENTILE, 2007, p. 42).

Desse modo, os desafios do trabalho com leitura interpretativa requer uma mudança na prática pedagógica, com o intuito de garantir uma aprendizagem de qualidade, pois Bruniera (2003, p. 37) salienta que "ao preparar uma aula de leitura, o bom professor estimula os alunos a verbalizar expectativas, utilizar o conhecimento textual, linguístico e de mundo e desvendar as pistas formais que o autor fornece."

Como recomendações é relevante sugerir que a escola promova projetos de leitura, pois desenvolver projetos educacionais possibilita a integração entre todos os envolvidos no âmbito escolar, além de dinamizar o processo de ensino-aprendizagem e motivar o aluno ao ato da leitura interpretativa.

Recomenda-se também que a escola promova eventos para angariar mais livros para que os alunos possam ter outras fontes de leitura além do livro didático, além de fazer uso da biblioteca com maior frequência, já que ela está sendo pouco utilizada.

A maneira como é desenvolvido a prática de leitura e interpretação dos textos na escola também deve ser modificada porque esse é um dos fatores que contribui para os problemas de interpretação textual. Sugere-se que os docentes realizem atividades para estimular o gosto pela leitura como o dia da leitura, mural de leituras, maratona de leituras, cantinho da leitura, visita as bibliotecas de outras escolas, pesquisa de textos em instrumentos áudios-visuais, entre outras, pois essas atitudes motivarão os alunos ao hábito da leitura e a interpretarem os textos de forma prazerosa. Outra sugestão interessante é a de Gurgel (2007, p. 44) quando diz:

(...) A roda de leitura é outra possibilidade de formação de comportamento leitor. No ato de ler, certos procedimentos devem ser ensinados, como a consulta ao índice e a dicionários e enciclopédias (em que não se lê continuamente, mas por tópicos, na busca de uma informação) e o manuseio do jornal, entre outros.

Assim, diferenciar o método de trabalho com texto ajuda a diminuir as dificuldades de interpretação textual e desenvolve a prática de leitura compreensiva nas escolas, que inclui não somente a habilidade de decodificação de palavras, mas também um amplo conjunto de compreensão, estabelecendo relações entre ideias, reconhecendo a linguagem figurada,

combinando a informação textual com a extratextual, para um melhor progresso educacional e entendimento do mundo.

Diante desta visão Soares (2002, p.20) justifica que "não basta apenas saber ler e escrever, é preciso também saber fazer uso do ler e do escrever, saber responder às exigências de leitura e de escrita que a sociedade faz continuamente."

Portanto, o ensino de qualidade está estritamente ligado ao ato de ler e interpretar, cabendo aos profissionais da educação e as autoridades competentes formularem políticas públicas voltadas à aquisição do hábito de leitura do povo brasileiro em geral e, principalmente que as instituições escolares desenvolvam meios para que os alunos sejam capazes de ler e compreender o que lerem e não meros analfabetos funcionais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que sempre esteve presente em minha vida, dando-me força e coragem; aos meus familiares e amigos pelo apoio nos momentos mais difíceis da minha caminhada e a todos da escola Pedro Teixeira que colaboram com esta pesquisa!

BIBLIOGRAFIA

AZAMBUJA, Jorcelina Queiroz de; SOUZA, Maria Letícia Rocha de. **O estudo do texto como técnica de ensino**. In: VEIGA, Ilma passos Alencastro et al. **Técnicas de ensino: por que não?** 14. ed. São Paulo: Papirus, 2003.

BRUNIERA, Celina. Explique que a língua tem vida. **Nova Escola.** São Paulo, 2003.

CAGLIARI, Luiz Carlos. Alfabetização e Linguística. São Paulo: Scipione, 2009.

CARRASCO, Lucia Helena Marques. **Leitura e escrita na Matemática.** In: NEVES, Iara Conceição Bitencout et al. **Ler e escrever: compromisso de todas as áreas.** 4. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001.

CAVALCANTE, Meire. Todos podem aprender. **Nova Escola.** São Paulo, 2006.

FIORIN, José Luiz; SAVIOLI, Francisco Platão. **Para entender o texto: Leitura e redação.** 16. ed. São Paulo: Ática, 2002.

GARCEZ, Sabrina. Literatura infantil enriquece o processo de ler e escrever. **Revista do Professor,** Porto Alegre: CPOEC, 2004.

GENTILE, Paola. Ensinar a ler em História, Ciências, Matemática, Geografia. **Nova Escola**. São Paulo, 2007.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

GURGEL, Thais. A turma sabe ler e escrever. E agora? **Nova Escola.** São Paulo, 2007.

LOPES, Cesar V. Machado; Dulac, Elaine B, Ferreira. **Ideias e palavras na/da ciência ou leitura escrita: o que a ciência tem a ver com isso?** In: NEVES, Iara Conceição Bitencourt et al. Ler e escrever: **Compromisso de todas as áreas.** 4. ed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS, 2001.

MATTOS, Paulo Henrique Costa. Como estudar e conhecer. **Mundo Jovem.** Porto Alegre, 2005.

SILVA, Almir Liberato da et al. **Metodologia do desenvolvimento da pesquisa.** Manaus: Universidade do Estado do Amazonas, 2006.

SOARES, Magda. **Letramento: um tema em três gêneros.** 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

SOUZA, Luiz Marques de; CARVALHO, Sérgio Waldeck. **Compreensão e produção de textos.** 10. ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

ZENTI, Luciana. Metodologias que ensinam crianças a ler são a chave para a formação de cidadãos. **Revista Aprende Brasil.** Curitiba, 2006.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

METODOLOGIAS QUE AUXILIAM O ENSINO DA LÍNGUA PORTUGUESA EM UMA ESCOLA MUNICIPAL NO MUNICIPIO DE TABATINGA-AMAZONAS.

Adriana Aparecida das Neves de Queiroz [1], Ed Carlos Soares de Freitas[1]
[1]Universidade do Estado do Amazonas/Centro de Estudos Superiores de Tabatinga/UEA
adrianamartins@hotmail.com

Palavras chaves: *Escola Municipal, Ensino de Língua portuguesa, Metodologia.*

INTRODUÇÃO.

Buscar novas metodologias para alcançar os resultados esperados dentro do currículo educacional tem sido um desafio para os professores nos dias de hoje. A facilidade ao acesso as informações tem deixado nossos alunos distantes dos livros e principalmente de boas leituras.

Adequar-se aos novos paradigmas educacionais exige dos profissionais da educação uma incansável pesquisa na busca de ensinar seus alunos de acordo com sua realidade, principalmente ao que se refere à linguagem e adequação do vocábulo vulgar para a linguagem coloquial.

Assim podemos dizer que através do convívio diário com familiares, roda de amigos, e possivelmente através de trocas de mensagens através das redes sociais e principalmente do celular, o jovem adquiri maus hábitos em escrever e falar, então caberá ao sistema educacional reeducar estes jovens a escreverem e falar corretamente sem o uso de gírias.

Portanto, é oportuno adequar-se a esta realidade para ensinar os alunos, isto é, uma mensagem mal escrita no celular pode ser usada como exemplo para a correção em sala de aula ou até mesmo quadros conhecidos da televisão e usa-los como ferramentas educacionais.

Este artigo mostra resumidamente três atividades utilizadas na Escola Municipal Jociêdes Andrade, Tabatinga-Am, que surtiram bons resultados no âmbito educacional. Estas atividades foram aplicadas por bolsistas do curso de Licenciatura em Letras da Universidade Estadual do Amazonas (UEA) do Programa PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência).

METODOLOGIA.

O trabalho está sendo realizado na Escola municipal Jociêdes Andrade no qual o público alvo são os alunos do 6° ano. Para o desenvolvimento deste trabalho inicialmente foi realizado a observação previa da sala, logo após uma entrevista informal com professor para saber os tipos de metodologias eram utilizados em suas aulas e quais livros didáticos são usados para ministrar suas aulas.

REFERENCIAL TEORICO.

Toda metodologia aplicada em sala de aula requer cuidado, principalmente se esta não se enquadrada dentro do dia-a-dia do aluno e seu professor adota métodos tradicionais para ministrar suas aulas. De acordo com VASCONCELLOS (2002) "*A metodologia pode ser entendida como a postura do educador diante da realidade, como a articulação de uma teoria de compreensão e interpretação da realidade a uma prática específica*". Entretanto caberá ao professor introduzir em sala de aula metodologias que possam atrair atenção dos alunos e estes tenham um aprendizado satisfatório, deixando para trás metodologias tradicionais que causam cansaço tanto no aluno como no próprio professor.

Para o educador, a metodologia aplicada em sala de aula esta inserida dentro do currículo educacional da escola, mais caberá a este profissional inovar sua metodologia para que se alcance o resultado esperado durante o ano letivo. Conforme Aquino (1997) "*é preciso reinventar (ou 'desinventar') os processos metodológicos, pois eles certamente representam o nó górdio da fabricação pedagógica do erro/fracasso escolar.*" Neste caso a busca por novos métodos em ministrar aula pode estar nos meios de comunicação em massa, isto é, internet, jornal, revistas, televisão dentre outras, caberá ao educador copia-los ou adapta-los de acordo com a realidade local.
Desta forma, Paulo Freire é enfático quando diz:

Uma visão de alfabetização que vai além do ba,be,bi,bo,bu implica numa compreensão crítica da realidade social, política e econômica na qual está o

alfabetizando... a alfabetização é mais, muito mais que ler e escrever. É a habilidade de ler e escrever o mundo, é a habilidade de continuar aprendendo e é a chave da porta do conhecimento.

RESULTADOS E DISCUSSÕES.

Com as observações realizadas em sala de aula percebeu-se a necessidade da inserção de metodologias que atraíssem a atenção dos alunos e os motivassem a continuar o aprendizado da língua portuguesa, deixando um pouco de lado metodologias não atrativas que causam monotonia em sala de aula.

Inicialmente esta sendo realizado um trabalho de levantamento bibliográfico para adequarmos as metodologias que despertem o interesse e suscitar a atenção dos alunos referentes aos assuntos a serem ministrados, assim podemos concordar o que diz MAROTO (2009), *"a biblioteca escolar passa a ser um espaço imprescindível para que a educação ganhe maiores dimensões (...)",* portanto a biblioteca torna-se indispensável nas consultas e nas elaborações de novos projetos educacionais, apesar de toda tecnologia disponível para fontes de consultas bibliográficas a biblioteca pode ser até hoje o primeiro contato do jovem com a leitura.

O objetivo do PIBID é inserir o acadêmico dentro do convívio de sala de aula, isto é, conhecer de perto a vida docente onde o pibidiano assume o papel de professor, mediante a isto o aluno sente-se a vontade com o bolsista, deixando um pouco de lado a figura do professor regente. Sem a presença do professor o aluno deixa a timidez de lado e realiza perguntas referentes aos assuntos ministrados, algo que não acontece na presença deste

Durante a pesquisa a primeira atividade a ser realizada em sala de aula foi à leitura de contos e lendas regionais extraídas do livro Tabatinga e suas lendas, o intuito desta atividade foi despertar no aluno o interesse pelos contos e o interesse pelas histórias regionais, entretanto essa atividade surpreendeu devido à complexidade do tema e a relevância no contexto educacional, pois a importância destas estar no encontro do aluno com sua realidade e ao conhecimento de vocábulos que são utilizados diariamente que são citados dentro de cada conto.

O vocábulo torna-se muito importante, pois este se torna essencial para avaliarmos o grau de conhecimento de cada aluno, de acordo com FREIRE (1992):

"O contato inicial e direto que estabelecemos com a comunidade é durante a pesquisa do universo vocabular. Não é uma pesquisa de alto rigor científico, não vamos testar nenhuma hipótese. Trata-se de uma pesquisa simples que tem como objetivo imediato à obtenção dos vocábulos mais usados pela população a se alfabetizar."

Diante algumas dificuldades encontradas em alguns alunos ao se comunicarem e se expressarem diante da turma durante a exposição de opiniões no momento do comentário dos contos viu-se a necessidade de planejar duas atividades que possivelmente venha auxiliá-los perante estas problemáticas.

A primeira atividade foi um ditado de palavras que consistia em os alunos irem até o quadro branco e escrever a palavra que lhe era solicitado. O resultado desta atividade foi o esperado, pois mesmo com toda timidez e o medo de errar participaram.

Soletrando as palavras foi a segunda atividade programada, esta atividade alcançou o resultado esperado, pois com esta a além de alcançar o proposito de educar também reuniu no auditório da Escola Municipal Jociêdes Andrade a diretoria e alguns representantes da Secretaria Municipal de Educação (SEMED). Esta atividade baseou-se no já conhecido soletrando que é exibido no meio de comunicação. A didática do jogo segue de acordo com as regras do programa sem maiores adaptações.

Neste caso podemos citar ALMEIDA (1998) "*o bom êxito de toda atividade lúdico pedagógica depende exclusivamente do bom preparo e liderança do professor*", desta forma o planejamento da atividade e o estudo do local para a realização da atividade pedagógica foi fundamental para alcançarmos o resultado esperado. Ao final da atividade as crianças campeãs foram premiadas com troféus e medalhas como forma de incentivo a seus estudos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Com os resultados positivos das atividades podemos dizer que o trabalho planejado e executado pelos bolsistas está

cumprindo seu proposito que foi de levar uma nova metodologia educacional atraindo atenção dos alunos envolvendo-os em atividades que pertencem à sua realidade.

Portanto, dar continuidade a este trabalho dentro do PIBID é de suma importância tanto para a pesquisa de novas metodologias como a boa formação de futuros professores da disciplina de Língua Portuguesa. Inovar as metodologias conhecidas e reinventá-las para alcançarmos os objetivos propostos de uma boa educação, é a meta de todo bom profissional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

ALMEIDA, Paulo Nunes de. **Educação lúdica**. São Paulo: Loyola, 1998.

AQUINO, J.G. (org.) Vários autores. **Erro e fracasso na escola: alternativas teóricas e práticas**. São Paulo: Summus, 1997.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler**. São Paulo: Cortez, 1992.

MAROTO, Lucia Helena. **Biblioteca Escolar, eis a questão!** Do espaço do castigo ao centro do fazer educativo. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

VASCONSELOS, V. M. R. & VALSINER, J. Perspectivas Co-construtivista na Psicologia e na Educação. In: GASPARIN, J. L. **Uma didática para a Pedagogia Histórico-Crítica**, 2007.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

MÉTODOS AVALIATIVOS NA DISCIPLINA DE LÍNGUA PORTUGUESA: UM ESTUDO DE CASO, NO ENSINO MÉDIO, NOTURNO, NA ESCOLA ESTADUAL DUQUE DE CAXIAS

[1]CABRAL Rocilange Salles, [1]NUNES Luciane Caetano, [1]LUGARINHO Meire Célia Lopes.

Universidade do Estado do Amazonas – Centro de Estudos Superiores de Tabatinga. Avenida da Amizade, 74 – Centro – Tabatinga-AM. CEP: 69.640-000. E-mail: rocilange@yahoo.com.br, lucinha.jerry@hotmail.com, E-mail: meirilugarinho@outlook.com.,

RESUMO

Este trabalho refere-se à pesquisa sobre os métodos avaliativos na disciplina de Língua Portuguesa, um estudo de caso, nas turmas de 1º. Ano, noturno, do Ensino Médio, na Escola Estadual Duque de Caxias, teve por objetivo conhecer as possíveis metodologias utilizadas pelos professores, no processo de avaliação na aprendizagem da disciplina de Língua Portuguesa e, diante disso, refletir sobre os elementos, que intervêm no processo de avaliação da aprendizagem escolar, perceber de que forma a avaliação influencia no desempenho escolar dos discentes. Para a realização do trabalho foi utilizada a dialética, comparar a teoria e prática, em sala de aula e, o método hipotético-dedutivo. Espera-se contribuir para uma reflexão sobre a avaliação e sua influência no desempenho escolar do discente.

PALAVRAS-CHAVE: Língua Portuguesa. Aprendizagem. Métodos de Avaliação.

EVALUATION METHODS IN THE PORTUGUESE LANGUAGE COURSE: A CASE STUDY IN HIGH SCHOOL, NIGHT, STATE SCHOOL IN DUQUE DE CAXIAS

ABSTRACT

This paper refers to research on evaluation methods in the discipline of the Portuguese Language, a case study in classes 1. Year, night, Secondary Education, State School in Duque de Caxias, was aimed at determining the possible methods used by teachers in the evaluation process in the discipline of learning Portuguese and, before that, think about the elements involved in evaluation of school learning process, understanding how to evaluate influences on academic performance of students. To carry out the work the dialectic was used to compare the theory and practice in the classroom and the hypothetical-deductive method. Expected to contribute to a reflection on the assessment and their influence on academic performance of the student.

KEYWORDS: Portuguese Language. Learning. Assessment Methods.

INTRODUÇÃO

A avaliação é vista como um dos fatores principais e fundamentais, para que se possa obter sucesso no processo de ensino-aprendizagem, a avaliação escolar segundo Sant'Anna (apud UEA, 2006, p. 73): "... é o termômetro que permite confirmar o estado em que se encontram os elementos envolvidos no contexto. Ela tem um papel altamente significativo na educação, tanto que [...] é a alma do processo educacional."

Dessa forma, a avaliação está constantemente inserida no cotidiano do ser humano, seja no âmbito escolar ou social, é ela que mede o que deu certo e o que pode ser melhorado. Luckesi (2006, p. 172) ressalta que: "[...] a avaliação é um ato amoroso, [...] acolhedor, integrativo, inclusivo."

Sabe-se, que a educação encontra-se inserida constantemente na prática educativa, o que a torna, muitas vezes, uma questão muito discutida no âmbito escolar e, ainda há, uma visão da avaliação simplesmente, como um fator de verificação, dos que sabem mais e, dos que sabem menos, isso sujeita os alunos à comparação entre si, mas isso deve incentivar em buscar cada vez mais e ampliar seu conhecimento.

Diante disso, o trabalho discorre sobre métodos avaliativos, que podem ser e, alguns foram utilizados pelos professores das turmas do 1° Ano, do Ensino Médio, na Escola Estadual Duque de Caxias, na disciplina de Língua Portuguesa. Devido à relevante importância da avaliação no processo de ensino-aprendizagem, realizou-se esta pesquisa, para que possa refletir em como a avaliação interfere no processo de aprendizagem.

A metodologia utilizada foi dialética, onde embasado em teóricos, verificou-se a prática em sala de aula, além disso, o hipotético-dedutivo, procurou-se comprovar o que há de verdadeiro sobre a influência da avaliação no processo de aprendizagem do discente, constatou-se que a prova individual é a avaliação mais temida pelos alunos, porém a maioria prefere trabalhos expositivos, quando o professor avalia individualmente, para que um não prejudique a equipe.

Para esta investigação levou-se em consideração as seguintes questões norteadoras: 1. Que métodos podem ser utilizados pelo professor para avaliação em Língua Portuguesa? 2. Até que ponto a avaliação influencia no desempenho escolar do discente?

Espera-se que este trabalho possa contribuir, para conhecer as diferentes metodologias avaliativas, para a disciplina de Língua Portuguesa, refletir sobre sua atuação no desempenho escolar do discente.

METODOLOGIA

Sabe-se que a avaliação faz parte do cotidiano, seja de modo consciente ou inconsciente, informal ou formal, espontâneo ou não, pois de qualquer forma emite-se juízo de valor. E no processo de ensino-aprendizagem não é diferente, estão constantemente inseridas no cotidiano escolar, pois ela é indispensável em qualquer projeto educativo. Para Vasconcellos (1998, p. 53): "A avaliação sempre faz parte do processo de ensino-aprendizagem [...]."

No dia a dia, faz-se necessário as escolhas, avaliar para assim, julgar aquilo, que é relevante, o que faz do homem o único ser capaz de refletir sobre si. Portanto, avaliar, torna-se um ato indispensável, em qualquer atividade humana. Na Escola Estadual Duque de Caxias, nas turmas de 1° Ano, noturno, do Ensino Médio, o professor fez avaliação contínua, considerou a participação, assiduidade, pontualidade, entrega e feitura dos trabalhos, na disciplina de Língua Portuguesa, tudo é avaliado. Inclusive a iniciativa em socializar o conhecimento, questões relativas à pesquisa que eram levadas para casa. Segundo Veiga (2004, p. 135): "O ato de avaliar está presente em todos os momentos da vida humana."

Dessa forma, o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem ma disciplina de Língua Portuguesa, foi também, acompanhada de forma constante. Contanto, verificações periódicas fornecem maior número de amostras e, funcionam como incentivo, para que o aluno estude de forma sistemática e, não apenas às vésperas de uma prova. Para Carvalho (apud HAYDIT, 2008, p. 55): "Tais verificações podem informais (trabalhos, exercícios, participação nos debates, solução de problemas, aplicação de conhecimentos...) ou formais (provas propriamente dita). "

O professor utilizou várias técnicas e instrumentos de avaliação, para oportunizar o discente a obter uma aprendizagem com maior qualidade, ainda assim, alguns tiveram dificuldades, mas conseguiram aprovação parcial. As técnicas e instrumentos de avaliação são classificados de diversas formas. Em geral, as classificações são elaboradas de acordo com a forma de coleta de dados. "A técnica de avaliação é o método de se obter as informações desejadas. O instrumento de avaliação é o recurso que será usado para isso." (MEDIANO apud HAYDIT, 2008, p. 56).

Grande é o número de instrumentos, que o professor tem a seu dispor, para determinar o nível de aprendizagem apresentado pelo discente. Pôde verificar dialeticamente, ou seja, a teoria e prática, os que os teóricos defendem com a prática em sala de aula e, com o método hipotético-dedutivo, foi possível confirmar algumas verdades e derrubar algumas falsidades. Por exemplo, que o professor utilizou muitas formas de avaliar e, que em nenhum momento, o professor se isentou da responsabilidade de orientar, contribuir no processo de ensino-aprendizagem, em vários momentos, colaborou com aulas de reforço, mesmo fora do horário de sua aula e, de forma voluntária. "Para realizar uma avaliação adequada, no entanto, é imprescindível utilizar instrumentos, que possibilitem dados corretos. Para isso, devemos definir bem o que queremos avaliar e selecionar os instrumentos que se preste à coleta de dados referentes ao objetivo proposto. " (TURRA apud HAYDIT, 2008, p. 58).

Dessa forma, a seleção das técnicas e instrumentos de avaliação depende da natureza da área de estudo ou do componente curricular, dos objetivos visados, das condições de tempo do professor e do número de alunos. Esse tempo extra, o professor disponibilizou para o aluo e, sugeriu vários sites para que o mesmo buscasse simulado(s), para sua melhor compreensão. Segundo o professor, a maioria dos alunos prefere a avaliação complementar, quando há uma somatória, para atingir o máximo, do que várias notas de dez, eles acreditam que 'prejudique' mais.

Portanto, as técnicas e instrumentos devem estar adequados aos métodos e procedimentos usados no ensino. Por isso, a escolha das técnicas e instrumentos foi realizada durante o processo de planejamento, o professor visou sua adequação avaliativa aos objetivos propostos e aos conteúdos e, atividades desenvolvidas no processo de ensino-aprendizagem. Alguns planos tiveram que ser (re)planejados por conta da formas avaliativas, o professor fez reflexão e reconsiderou alguns pontos avaliativos.

METODOLOGIA

Sabe-se que a avaliação faz parte do cotidiano, seja de modo consciente ou inconsciente, informal ou formal, espontâneo ou não, pois de qualquer forma emite-se juízo de valor. E no processo de ensino-aprendizagem não é diferente, estão constantemente inseridas no cotidiano escolar, pois ela é indispensável em qualquer projeto educativo. Para Vasconcellos (1998, p. 53): "A avaliação sempre faz parte do processo de ensino-aprendizagem [...]."

No dia a dia, faz-se necessário as escolhas, avaliar para assim, julgar aquilo, que é relevante, o que faz do homem o único ser capaz de refletir sobre si. Portanto, avaliar, torna-se um ato indispensável, em qualquer atividade humana. Na Escola Estadual Duque de Caxias, nas turmas de 1° Ano, noturno, do Ensino Médio, o professor fez avaliação contínua, considerou a participação, assiduidade, pontualidade, entrega e feitura dos trabalhos, na disciplina de Língua Portuguesa, tudo é avaliado. Inclusive a iniciativa em socializar o conhecimento, questões relativas à pesquisa que eram levadas para casa. Segundo Veiga (2004, p. 135): "O ato de avaliar está presente em todos os momentos da vida humana."

Dessa forma, o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem ma disciplina de Língua Portuguesa, foi também, acompanhada de forma constante. Contanto, verificações periódicas fornecem maior número de amostras e, funcionam como incentivo, para que o aluno estude de forma sistemática e, não apenas às vésperas de uma prova. Para Carvalho (apud HAYDIT, 2008, p. 55): "Tais verificações podem informais (trabalhos, exercícios, participação nos debates, solução de problemas, aplicação de conhecimentos...) ou formais (provas propriamente dita). "

O professor utilizou várias técnicas e instrumentos de avaliação, para oportunizar o

discente a obter uma aprendizagem com maior qualidade, ainda assim, alguns tiveram dificuldades, mas conseguiram aprovação parcial. As técnicas e instrumentos de avaliação são classificados de diversas formas. Em geral, as classificações são elaboradas de acordo com a forma de coleta de dados. "A técnica de avaliação é o método de se obter as informações desejadas. O instrumento de avaliação é o recurso que será usado para isso." (MEDIANO apud HAYDIT, 2008, p. 56).

Grande é o número de instrumentos, que o professor tem a seu dispor, para determinar o nível de aprendizagem apresentado pelo discente. Pôde verificar dialeticamente, ou seja, a teoria e prática, os que os teóricos defendem com a prática em sala de aula e, com o método hipotético-dedutivo, foi possível confirmar algumas verdades e derrubar algumas falsidades. Por exemplo, que o professor utilizou muitas formas de avaliar e, que em nenhum momento, o professor se isentou da responsabilidade de orientar, contribuir no processo de ensino-aprendizagem, em vários momentos, colaborou com aulas de reforço, mesmo fora do horário de sua aula e, de forma voluntária. "Para realizar uma avaliação adequada, no entanto, é imprescindível utilizar instrumentos, que possibilitem dados corretos. Para isso, devemos definir bem o que queremos avaliar e selecionar os instrumentos que se preste à coleta de dados referentes ao objetivo proposto. " (TURRA apud HAYDIT, 2008, p. 58).

Dessa forma, a seleção das técnicas e instrumentos de avaliação depende da natureza da área de estudo ou do componente curricular, dos objetivos visados, das condições de tempo do professor e do número de alunos. Esse tempo extra, o professor disponibilizou para o aluo e, sugeriu vários sites para que o mesmo buscasse simulado(s), para sua melhor compreensão. Segundo o professor, a maioria dos alunos prefere a avaliação complementar, quando há uma somatória, para atingir o máximo, do que várias notas de dez, eles acreditam que 'prejudique' mais.

Portanto, as técnicas e instrumentos devem estar adequados aos métodos e procedimentos usados no ensino. Por isso, a escolha das técnicas e instrumentos foi realizada durante o processo de planejamento, o professor visou sua adequação avaliativa aos objetivos propostos e aos conteúdos e, atividades desenvolvidas no processo de ensino-aprendizagem. Alguns planos tiveram que ser (re)planejados por conta da formas avaliativas, o professor fez reflexão e reconsiderou alguns pontos avaliativos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante disso, percebeu-se que quanto maior a variedade de instrumentos utilizados e amostragem, mais 'perfeita' é a avaliação. Portanto, todos os recursos disponíveis de avaliação devem ser usados na obtenção dos dados, pois, quanto mais dados o professor puder colher sobre os resultados de aprendizagem, através de instrumentos variados e adequados aos objetivos propostos, tanto mais válida será considerada a avaliação. "A escola é [...] onde ocorrem as relações entre sujeitos em busca do conhecimento [...] a escola, é o espaço de encontro do mundo social." (UEA, 2006, p. 22).

O professor deve utilizar a avaliação, como suporte, para ajudar o aluno a desenvolver o senso crítico e participativo, para assim, alcançar seus objetivos, precisa também, envolvê-los na avaliação, para que sejam ancorados na construção do conhecimento, pois, "[...] os alunos buscam corresponder às expectativas de aprendizagem quando encontram um clima favorável de trabalho [...]." (BRASIL, 1998, p. 94).

Assim, a avaliação torna-se um tema muito explorado dentro da área educativa, tem sido cada vez mais alvo de investigações, pois grande parte dos problemas educativos encontra-se em seu meio. Luckesi (2006, p. 17) ressalta que: "[...] a avaliação da aprendizagem ganhou um espaço tão amplo nos processos de ensino que nossa prática educativa passou a ser direcionada por uma 'pedagogia de exame'. "

Apesar de todo esforço do professor e de muitos alunos, ainda houve quem não obtivesse aprendizagem, aquele que desistiu da escola, sem pelo menos tentar aprender. O início de todo fracasso ou não na tentativa de mudança referente à avaliação do aprendizado escolar, ocorre porque, segundo Hoffmann (2006, p. 17): "[...] os educadores, em geral, discutem muito 'como fazer a avaliação' e sugerem metodologias diversas, antes, entretanto, de compreender verdadeiramente 'o sentido de avaliação na escola'. "

Nesse sentido, é essencial, que o professor realize a avaliação como um meio e, não como um fim, que o professor saiba qual a finalidade da avaliação e, que "uma avaliação só é produtivamente possível se realizada como um dos elementos do processo de ensino e de aprendizagem, que estejam claramente definidos por um PPP - Projeto Político Pedagógico." (RABELLO, 1998, p. 45).

Entretanto, se o professor, por um lado é o responsável por avaliar o aprendizado do aluno, por outro, encontra-se rodeado pelo atual sistema educacional, que ao mesmo tempo, em que, declara a educação igualitária e, com qualidade, determina, porém que, como requisito principal, para se alcançar o ano seguinte, seja feita a soma total das notas. "Em nossa prática escolar, na maior parte das vezes, o juízo de qualidade sobre a aprendizagem do aluno é expresso em símbolos numéricos e, quando são expressos por símbolos verbais, posteriormente, são transformados em símbolos numéricos. " (LUCKESI, 2003, p. 78).

Dessa maneira, verifica-se, que o descaso educacional não ocorre somente por parte do docente, mas também, pelo sistema que não oferece condições necessárias à qualidade no ensino escolar. Contudo, o professor continua a atribuir a avaliação como ideia superficial, que somente verifica a capacidade do aluno de resolver questões naquele momento.

No Brasil, as mudanças educacionais têm sido "de papel" ocorrem na Lei. Mas, na sala de aula o professor não recebe o treinamento que necessita para efetivar com segurança o novo modelo. Muito menos chegam a eles o suporte necessário de infraestrutura física, material ou o equipamento que poderia ao menos possibilitar alguma chance de sucesso. (ZAGURY, 2006, p. 65).

Portanto, para que aconteça uma mudança significativa no ato avaliativo, é preciso que as mudanças aconteçam na escola, na sociedade e no sistema educacional. Diante dessa concepção Lorenzoni (apud UEA, 2006, p. 18) diz que:

[...] a avaliação não é um meio em si mesma. É um instrumento contínuo, compreensivo que se insere ao longo do processo/aprendizagem, não para surpreender em erro e identificá-los, depois, com uma classificação que o rotule para o resto de seu percurso escolar, mas é uma forma de acompanhar, perseveramente o educando, na observação de seu desempenho, para ajudá-lo a superar e a tomar consciência de si mesmo no mundo escolar, familiar e social.

É claro, que houve mudanças na educação brasileira, porém, no fator avaliativo, ainda há, no entanto, o sinônimo de avaliação atribuído à nota ou conceito, que remete ao sentido tradicional. Segundo Hoffmann (2006, p. 11):

Muitos fatores dificultam a superação da prática tradicional, mas dentre muitos, desponta sobre maneira a crença dos educadores de todos os graus de ensino na manutenção da ação avaliativa classificatória como garantia de um ensino de qualidade, que resguarde um saber competente dos alunos.

Então, diante dessa concepção, o professor continua a atribuir à avaliação um conceito superficial, que somente verifica a capacidade do discente de resolver algumas questões num determinado momento, continua assim, alienado aos sistemas de avaliação. Ferrer (apud LIMA, 1994, p. 110) afirma que: "A existência do sistema de notas para avaliar representa [...] flagrante, injustiça, pois sacramenta desigualdades, pois uma nota ou classificação determinada mudaria, se certas condições mudassem. "

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, percebe-se, que o professor necessita ter consciência da enorme importância da avaliação, em sala de aula, ciente de que é indispensável o seu planejamento, para que, alcance um resultado final satisfatório e, que as futuras condições do estudante dependam das decisões tomadas pelo professor ao avaliá-lo e, que o professor é o responsável direto pelo processo avaliativo. O professor deve ter ciência de que a avaliação é o resultado tanto para o aluno, quanto para o próprio professor, é a verificação de que o conteúdo foi exposto, explicado, compreendido e aprendido. Garcia (1997, p. 77) salienta que: "[...] a avaliação só tem sentido se tiver como ponto de chegada o processo pedagógico para que identificadas as causas do sucesso ou fracasso, sejam estabelecidas estratégias de enfrentamento da situação [...]."

Logo, o docente deve repensar seus métodos avaliativos e, buscar sempre por uma avaliação, que realmente procure desenvolver o conhecimento do estudante. Deve também, intervir de modo significativo na aprendizagem, para que os discentes não possam ser reduzidos a aferições, em busca de quem tenha ou não sido bem sucedido na aprendizagem e, como consequência, mereçam ou não classificação, pois ambos são avaliados: o professor e o aluno, pois a vitória ou o fracasso avaliativo, reflete no sucesso ou fracasso, também e inclusive, do professor. Dessa forma, o professor possui um papel fundamental no ato de avaliar. Como ressalta Afonso (2005, p. 24): "Sendo o professor um representante de modelos e 'valores universalistas', deve garantir a todos os alunos uma 'igualdade de partida' e 'oportunidades reais' para que estes revelem suas capacidades. "

REFERÊNCIAS

AFONSO, Almerindo Janela. 2005. *Avaliação Educacional: regulação e emancipação*. 3. ed. São Paulo: Cortez. 24pp.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. 1998. *Parâmetros Curriculares Nacionais terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental: introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais*. Brasília: MEC/SEF. 94pp.

GARCIA, Regina Leite. 1997. *Avaliação de Currículos e Programas*. Brasília: Cátedra da UNESCO de Educação à Distância da UnB. 77pp.

HAYDIT, Regina Cazaux. 2008. *Avaliação do processo de ensino-aprendizagem*. 6. ed. São Paulo: Ática. 55-58pp.

HOFFMAN, Jussara. 2006. *Avaliação Mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade*. 26. ed. Porto Alegre: Medição. 11-17pp.

LIMA, Adriana de Oliveira. 2004. *Avaliação Escolar: julgamento ou construção*? 9. ed. Petrópolis: Vozes. 110pp.

LUCKESI, Cipriano Carlos. 2006. *Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições*. 18. ed. São Paulo: Cortez. 17-172pp.

_____. 2003. *Avaliação da Aprendizagem Escolar*. 15. ed. São Paulo: Cortez. 78pp.

RABELLO, E. G. 1998. *Avaliação: novos tempos, novas práticas*. Petrópolis: Vozes. 45pp.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS. 2006. *Avaliação Educacional*. Coordenador: Rubens da Silva Castro. s. ed. Manaus: UEA. 18-73pp.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. 1998. *Avaliação da Aprendizagem: prática de mudanças*. s. ed. São Paulo: Libertad. 53pp.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. 2004. *Repensando a Didática*. 21. ed. Campinas, SP: Papirus. 135pp.

ZAGURY, Tania. 2006. *O Professor Refém: para pais e professores entenderem por que fracassa a educação no Brasil*. 4. ed. Rio de Janeiro: Record. 65pp.

SESSÃO 08: PESQUISA EM EDUCAÇÃO

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

AS RELAÇÕES ENTRE O PENSAMENTO COMPLEXO E OS SABERES DOCENTES: UM DIÁLOGO ENTRE MORIN E TARDIF

Karem Keyth de Oliveira Marinho[1]; Marisa Rosâni Abreu da Silveira[2]; Maria dos Remédios de Brito[2]
[1]Universidade do Estado do Amazonas – UEA e Universidade Federal do Pará – UFPA,
[2] Universidade Federal do Pará - UFPA
karemdeoliveira@gmail.com

RESUMO: A palavra complexidade, à primeira vista, nos trás uma ideia de complicação, dificuldade. Neste sentido, partindo dos pressupostos abordados no pensamento complexo, buscamos estabelecer conexões possíveis entre o pensar na complexidade e os saberes docentes. Assim sendo, construímos o presente trabalho partindo da pesquisa bibliográfica enquanto alicerce metodológico e nos apoiamos teoricamente nos fundamentos de Edgar Morin e Maurice Tardif. Durante a busca pela relação entre o pensamento complexo e saberes docentes encontramos muitos pontos em comum entre os princípios e os saberes apontados pelos autores. Neste sentido, reconhecemos a necessidade de estabelecer relações entre o pensamento complexo com os saberes docentes, sendo este último um campo novo dentro das pesquisas acerca da formação de professores no Brasil

Palavras-chave: Teoria da Complexidade. Práticas docentes. Paradigma da simplicidade.

RESUMEN: La palabra complejidad, a primera vista, trae una idea de complicación, dificultad. En este sentido, sobre la base de los supuestos analizados en el pensamiento complejo, buscamos establecer posibles conexiones entre el pensamiento de la complejidad en el conocimiento de los maestros. Por lo tanto, hemos construido el presente trabajo basado en la literatura de investigación como fundamento metodológico y apoyamos cada teoría en las bases de Edgar Morin y Maurice Tardif. Durante la búsqueda de la relación entre el pensamiento complejo y el conocimiento de los maestros nosotros encontramos muchos puntos en común entre los principios y los conocimientos mencionados por los autores. En este sentido, reconocemos la necesidad de establecer relaciones entre el pensamiento complejo con conocimiento de los maestros, siendo este último un nuevo campo dentro de la investigación sobre la formación del profesorado en Brasil.

Palabras clave: Teoría de la complejidad. Las prácticas de enseñanza. Paradigma de la simplicidad.

INTRODUÇÃO

A palavra complexidade, à primeira vista, nos trás uma ideia de complicação, dificuldade. No entanto ao conhecer o pensamento complexo de Morin, nos deparamos com um paradigma que permeia as relações atuais e busca revelar o que outros paradigmas não conseguiram explicar.

Este pensamento vem ao encontro de anseios surgidos no desenvolvimento científico e que se perdera diante da simplificação/separação dos conceitos. Assim, podemos refletir que o pensamento complexo permite uma abordagem diferenciada diante dos conhecimentos, pois seus princípios e características evidenciam uma interpretação epistemológica que considera a integração/relação presente desde o conhecimento específico até o conhecimento mais amplo.

Neste sentido, partindo dos pressupostos abordados no pensamento complexo, buscamos estabelecer conexões possíveis entre o pensar na complexidade e os saberes docentes. Para tanto enfatizamos o saber docente pela necessidade de conhecer a natureza dos saberes que são mobilizados nas práticas docentes, tendo em vista as influencias que tais saberes exercem sobre a prática docente.

Assim sendo, construímos o presente trabalho partindo da pesquisa bibliográfica enquanto alicerce metodológico e nos apoiamos teoricamente nos fundamentos de Edgar Morin e Maurice Tardif. Morin, um dos maiores pensadores do século XX, possui várias obras, relevantes no cenário mundial, que contemplam uma multiplicidade de aspectos acerca do pensamento complexo. E Tardif, autor de renome internacional, dirige o mais importante centro de pesquisa canadense sobre profissão docente, com vários livros publicados abordando as vertentes da profissionalização docente, dentre os quais, destacamos os saberes docentes.

Desta maneira, sintetizamos o estudo tecendo, inicialmente, as considerações de Morin e Tardif a cerca da Complexidade e dos Saberes Docentes, respectivamente. Por conseguinte apontamos possíveis relações entre as temáticas, nosso principal objetivo, evidenciando pontos em comum na abordagem dos autores acima citados. E após o referencial teórico, finalizamos este estudo apresentando as impressões pessoais acerca da temática abordada reconhecendo a relevância deste para a jornada acadêmica e/ou profissional.

DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Inicialmente justificamos a utilização do termo *Delineamento* a partir dos pressupostos teóricos apontados por Gil (2008, p. 49) ao explicitar que "o delineamento refere-se ao planejamento da pesquisa em sua dimensão mais ampla, envolvendo tanto a sua diagramação quanto a previsão de análise e interpretação dos dados".

Assim sendo, assumiremos neste estudo a abordagem qualitativa como fio condutor de nossa investigação, pois segundo Bortoni-Ricardo (2008, p. 34) esta abordagem "[...] procura entender, interpretar fenômenos sociais inseridos em um contexto". E, por conseguinte, considerando a natureza de nossa investigação, vislumbramos na pesquisa bibliográfica a possibilidade de atingir nossos objetivos e para tanto, nos embasamos em Lima e Mioto (2007, p. 44) ao afirmarem que a pesquisa bibliográfica é "[...] um procedimento metodológico importante na produção do conhecimento científico capaz de gerar, especialmente em temas pouco explorados, a postulação de hipóteses ou interpretações que servirão de ponto de partida para outras pesquisas."

Assim sendo, realizamos a leitura das obras de Edgar Morin e Maurice Tardif, uma vez que, de acordo com Lima e Mioto (2007, p. 41) "no caso da pesquisa bibliográfica, a leitura apresenta-se como a principal técnica, pois é através dela que se pode identificar as informações e os dados contidos no material selecionado, bem como verificar as relações entre eles de modo a analisar sua consistência".

AS RELAÇÕES ENTRE O PENSAMENTO COMPLEXO E OS SABERES DOCENTES: UM DIÁLOGO ENTRE MORIN E TARDIF

O pensamento complexo

Ao justificar o uso da palavra complexidade, Morin explica que esta

[...] transporta no seu seio confusão, incerteza, desordem. A sua definição primeira não pode fornecer nenhuma elucidação: é complexo o que não pode resumir-se numa

palavra mestra, o que não pode reduzir-se a uma lei ou a uma ideia simples. Por outras palavras, o complexo não pode resumir-se na palavra complexidade. A complexidade não poderia ser qualquer coisa que se definisse de maneira simples e tomasse o lugar da simplicidade. A complexidade é uma palavra problema e não uma palavra solução. (MORIN, 2003, p.8)

Sobre este viés e considerando a evolução científica do século XIX, faz-se necessário repensar o que seria a 'simplicidade' do qual Morin se refere ao afirmar que a complexidade não a pode substituir. Para tanto, nos remetemos ao paradigma da simplicidade que nos lembra, dentre outros, à forma que Descartes buscou para separar o conhecimento, isolando o objeto de estudo em variáveis a serem estudadas em ramos diferentes da ciência, bem como Comte que, com seu positivismo, priorizou a ordem e ignorou a desordem.

Assim, paradigma da simplicidade é um paradigma que põe ordem no universo e expulsa dele a desordem. A ordem reduz-se a uma lei, a um princípio. A simplicidade vê quer o uno, quer o múltiplo, mas não pode ver que o Uno pode ser ao mesmo tempo Múltiplo. O princípio da simplicidade quer separar o que está ligado (disjunção), quer unificar o que está disperso (redução). (MORIN, 2003, p. 86).

Deste modo, surge um novo paradigma haja vista a necessidade de se explicar novas e contínuas relações que surgem no universo e que ultrapassam as barreiras do simples, em que leis e fórmulas não conseguem explicar como surgem e interagem os elementos na ordem e na desordem. Então, diante deste desafio, podemos indagar o que seria a complexidade? Morin nos explica que

À primeira vista, a complexidade é um tecido (*complexus*: o que é tecido em conjunto) de constituintes heterogéneos inseparavelmente associados: coloca o paradoxo do uno e do múltiplo. Na segunda abordagem, a complexidade é efetivamente o tecido de acontecimentos, acções, interacções, retroacções, determinações, acasos, que constituem o nosso mundo fenomenal. Mas então a complexidade apresenta-se com os traços inquietantes da confusão, do inextricável, da desordem, da ambiguidade, para o conhecimento, de pôr ordem nos fenómenos ao rejeitar a desordem, de afastar o incerto, isto é, de selecionar os elementos de ordem e de certeza, de retirar a ambiguidade, de clarificar, de distinguir, de hierarquizar... Mas tais operações, necessárias à inteligibilidade, correm o risco de a tornar cega se eliminarem os outros caracteres do complexus; e efetivamente, como o indiquei, elas tonaram-nos cegos. (MORIN, 2003, p.20)

Assim sendo, para dizer que há um paradigma da complexidade, antes precisamos entender o pensamento complexo, para se ter uma melhor compreensão da complexidade na complexidade. Diante dos pressupostos até aqui abordados, podemos refletir que

[...] o desafio da complexidade reside no duplo desafio da religação e da incerteza. É preciso religar o que era considerado como separado. Ao mesmo tempo, é preciso aprender a fazer com que as certezas interajam com a incerteza. O conhecimento é, com efeito, uma navegação que se efetiva num oceano de incerteza salpicado de arquipélagos de certeza. Certamente, nossa lógica nos é indispensável para verificar e controlar, mas o pensamento, finalmente, opera transgressões nela. A racionalidade não se reduz à lógica, mas a utiliza como um instrumento. A ciência reconheceu oficiosamente este desafio da complexidade que hoje penetra no conhecimento científico, embora não seja ainda reconhecido oficialmente. (MORIN, ALMEIDA, CARVALHO, 2002, p.61)

Com a necessidade de entender as novas relações/interações diante da complexidade, Morin, em sua obra intitulada em "Introdução ao Pensamento Complexo", aponta três princípios do Paradigma da complexidade: Dialógico, Recursão organizacional e Hologramático. No entanto, *a posteriori*, em seu livro "Educar na Era Planetária" o autor apresenta o método da complexidade do qual fazem parte sete princípios gerativos e estratégico, sendo que dentre estes encontram-se os três princípios anteriormente citados.

Esta abordagem, por sua vez, justifica a concepção de método como "[...] caminho, ensaio gerativo e estratégia 'para' e 'do' pensamento. O método como atividade pensante do sujeito vivente, não-abstrato. Um sujeito capaz de aprender, inventar e criar 'em' e 'durante' o seu caminho" (MORIN, CIURANA, MOTTA, 2003, p. 18).

Seguindo esta abordagem, temos o método, também tratado por caminho, ensaio e/ou estratégia, como um eixo norteador do pensamento complexo, do qual possui sete princípios metodológicos: princípio sistêmico ou organizacional; Princípio hologramático; Princípio de retroatividade; Princípio de recursividade; Princípio e autonomia/dependência; Princípio dialógico; Princípio de reintrodução do sujeito cognoscente em todo conhecimento.

O **Princípio sistêmico ou organizacional**, Morin utiliza as palavras de Pascal para explicar o cerne deste princípio:

Pascal já formulara a necessidade de ligação, que hoje é o caso de introduzir em nosso ensino, a começar pelo primário: 'Sendo todas as coisas causadas e causadoras, ajudadas e ajudantes, mediatas e imediatas, e todas elas mantidas por um elo natural e insensível, que interliga as mais distantes e as mais diferentes, considero impossível conhecer as partes sem conhecer o todo, assim como conhecer o todo sem conhecer, particularmente, as partes...' (Pensamentos, Éd. Brunschicg, II, 72 apud MORIN, 2008, p.25).

Então, compreendemos que na complexidade para pensarmos a unidade precisamos conhecer a totalidade, bem como para pensar a totalidade precisamos conhecer a unidade, isto é, reconhecer que em um sistema há tanto a unidade quanto a totalidade, que interagem entre si.

No **Princípio hologramático**, Morin esclarece que "[...] em qualquer organização complexa, não só a parte está no todo, mas também o todo está na parte" (MORIN; CIURANA; MOTTA, 2003, p.33). A ideia desse princípio ultrapassa a barreira da linearidade, pois não considera apenas o reducionismo ou o holismo, ou seja, considera que ambas as visões (parte e todo) são relevantes para o pensamento complexo.

O **Princípio de retroatividade** rompe com a causalidade linear, pois

Trata-se de um princípio introduzido por Wiener e posteriormente teorizado por pensadores como Bateson. Ante o princípio linear causa-efeito, situamo-nos em outro nível: não só a causa age sobre o efeito, mas o efeito retroage informacionalmente sobre a causa, permitindo a autonomia organizacional do sistema. (MORIN; CIURANA; MOTTA, 2003, p.35)

Esse princípio rompe a tendência de considerar apenas o sentido causa-efeito ao permitir a possibilidade de se ter um efeito que procede a causa e consequentemente origina outra causa, bem como considerar que o efeito influencia a causa.

O **Princípio de recursividade** vai além do princípio de retroatividade. "Um processo recursivo é aquele cujos produtos são necessários para a própria produção do processo" (MORIN; CIURANA; MOTTA, 2003, p.35), como por exemplo, o próprio homem, enquanto espécie, que é o produto de uma reprodução e também pode reproduzir outro produto.

Assim, temos que nesse princípio há "[...] uma ideia de ruptura com a ideia linear de causa/efeito, de produto/produtor, de estrutura/superestrutura, uma vez que tudo o que é produzido volta sobre o que produziu num ciclo ele mesmo autoconstitutivo, auto-organizador e autoprodutor." (MORIN, 2003, p.108)

Para o **Princípio e autonomia/dependência** "não há possibilidade de autonomia sem múltiplas dependências" (MORIN; CIURANA; MOTTA, 2003, p.36), como exemplo, podemos citar a nossa própria vivência em sociedade, em que temos autonomia de realizar nossas escolhas mas sem deixar de lado as regras impostas pela sociedade, ou seja, assim como temos direitos temos também deveres enquanto cidadãos.

A ordem e a desordem são dois termos muito utilizados na complexidade os quais são concebidos como dialógicos. Para Morin "a ordem e a desordem são dois inimigos: uma suprime a outra, mas ao mesmo tempo, em certos caos, colaboram e produzem organização e complexidade." (MORIN, 2003, p.107) Logo para o **Princípio dialógico** "pode ser definido como a associação complexa (complementar/concorrente/antagônica) de instâncias necessárias, *conjuntamente necessárias* à existência, ao funcionamento e ao desenvolvimento de um fenômeno organizado." (MORIN; CIURANA; MOTTA, 2003, p.36, grifo do autor)

Por fim temos o **Princípio de reintrodução do sujeito cognoscente em todo conhecimento** que salienta a necessidade de

"reintroduzir o papel do sujeito observador/computador/ conceituador/estrategista em todo o conhecimento. O sujeito não reflete a realidade. O sujeito constrói a realidade por meio dos princípios já mencionados" (MORIN; CIURANA; MOTA, 2003, p. 37). Refletindo sobre esse princípio, percebemos que o mesmo se contrapõe ao paradigma positivista, que segundo aponta Bortoni-Ricardo, um dos seus postulados é marcado pela

Antinomia entre o sujeito cognoscente e o objeto cognoscível. A percepção objetiva do mundo tem de estar dissociada da mente do pesquisador, que não se apresenta como sistema de referência. As categorias postuladas devem ser livres de contexto, isto é, independente das crenças e valores do próprio sujeito cognoscente e de sua comunidade. (BORTONI-RICARDO, 2008, p.15)

Deste modo, os princípios da complexidade nos levam a entender que o conhecimento está em constante construção e é inacabado. Assim, é relevante considerar quem e como esse conhecimento é construído, a flexibilização dos métodos na busca do conhecimento respeitando as nuances presentes nas organizações diante da parte e do todo bem como nas relações/interações presentes.

O pensamento complexo compreende a ordem através de um conceito mais rico do que o da lei do determinismo, pois além dela, inclui as ideias de constrição, obrigatoriedade, estabilidade, constância, regularidade, repetição, estrutura e invariabilidade. A ordem (obrigatoriedades, constâncias, invariabilidades etc.) não é anônima, universal, geral, eterna e antinômica da singularidade, mas é uma ordem produtiva que tem uma origem condicionada e aleatória e depende de condições singulares e variáveis. Desse modo, essa ordem nova rompe com a ideia segundo a qual apenas há ciência do geral. Ao complexificar-se, a ideia de ordem se relativiza. A ordem não é absoluta, substancial, incondicional e eterna, mas relacional e relativa; depende de suas condições de surgimento, existência, e se reproduzirá incessantemente: toda ordem, cósmica, biológica etc., tem data de nascimento e, cedo ou tarde, terá data de falecimento. (MORIN; CIURANA; MOTTA, 2003, p.47)

Diante do exposto, Morin nos leva a refletir que a complexidade não se contrapõe a simplificação e sim a complementa, uma vez que o pensamento simplificador fragmenta o conhecimento ao desconsiderar possíveis relações, ao passo que no pensamento complexo se prioriza a interação entre diferentes campos do conhecimento, considerando as articulações entre sua totalidade e sua unidade.

Saberes docentes

O ser humano, ao longo de sua vida adquire saberes concebidos de formas distintas e que se encontram em constante construção. Assim, para realizar uma ação, o indivíduo mobiliza seus saberes para atingir o objetivo pretendido. Nesta mesma direção temos o professor, que para realizar suas práticas escolares leva consigo saberes que precisará mobilizar para conduzir o processo de ensino e aprendizagem nas suas aulas.

Corroborando com esta ótica, citamos Tardif ao elucidar que

Na realidade, no âmbito dos ofícios e profissões, não creio que se possa falar do saber sem relacioná-lo com os condicionantes e com o contexto do trabalho: o saber é sempre o saber de alguém que trabalha alguma coisa no intuito de realizar um objetivo qualquer. Além disso, o saber não é uma coisa que flutua no espaço: o saber dos professores é o saber *deles* e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com sua experiência de vida e com a sua história profissional, com as suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares na escola etc. Por isso, é necessário estudá-lo relacionando-o com esses elementos constitutivos do trabalho docente. (TARDIF, 2013, p.11)

Adentrando no diálogo acerca da relação dos saberes com a construção da identidade do professor, temos Pimenta (2012, p.20) ao apresentar que:

Uma identidade profissional se constrói, pois, a partir da significação social da profissão; da revisão constante dos significados sociais da profissão; da revisão das tradições. Mas também de reafirmação de práticas consagradas culturalmente e que permanecem significativas. Práticas que resistem a inovações porque prenhes de saberes válidos às necessidades da realidade. Do confronto entre as teorias e as

práticas, da análise sistemática das práticas à luz das teorias existentes, da construção de novas teorias. Constrói-se, também, pelo significado que cada professor, enquanto ator e autor, confere à atividade docente no seu cotidiano a partir de seus valores, de seu modo de situar-se no mundo, de sua história de vida, de suas representações, de seus saberes, de suas angústias e anseios, do sentido que tem em sua vida o ser professor. Assim como a partir de sua rede de relações com outros professores, nas escolas, nos sindicatos e em outros agrupamentos. (PIMENTA, 2012, p.20)

Reconhecendo a relevância que os saberes assumem diante das práticas docentes, faz-se necessário, então, conhecer a natureza desses saberes para assim, compreender quais e como esses saberes influenciam nas atividades escolares.

Sobre este ponto de vista, temos que considerar que "[...] o saber dos professores depende, por um lado, das condições concretas nas quais o trabalho deles se realiza e, por outro, da personalidade e da experiência profissional dos próprios professores." (TARDIF, 2013, p. 16)

Assim sendo, Tardif tece sua perspectiva acerca dos saberes docentes, esclarecendo que

Os saberes de um professor são uma realidade social materializada através de uma formação, de programas, de práticas coletivas, de disciplinas escolares de uma pedagogia institucionalizada etc., e são também, ao mesmo tempo, os *saberes deles*. Como se pode, então, pensar essa articulação entre 'o que sabe um ator em atividade' e o fato de o seu próprio saber individual de ser, ao mesmo tempo, um componente de um gigantesco processo social de escolarização que afeta milhões de indivíduos e envolve milhares de outros trabalhadores que realizam uma tarefa mais ou menos semelhante à sua?

A minha perspectiva procura, portanto, situar o saber do professor na interface entre o individual e o social, entre o ator e o sistema, a fim de captar a sua natureza social e individual como um todo. (TARDIF, 2013, p. 16, grifo do autor)

Diante desta citação, percebemos que os saberes docentes perpassam pelas nuances do saber individualizado e dos saberes institucionalizados, constituindo assim, a prática docente. Deste modo vale ressaltar que a função do professor não é apenas de repassar o saber adquirido, mas integrar os diferentes saberes nas suas atividades docentes para então definirmos "[...] o saber docente como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais" (TARDIF, 2013, p. 36).

Tendo em vista a integração/relação entre os diferentes saberes, Tardif descreve quatro saberes presentes na docência para então abordar a relação entre os professores e estes saberes. São eles: saberes da formação profissional; saberes disciplinares; saberes curriculares e; saberes experienciais.

Para Tardif, os **saberes da formação profissional** são aqueles obtidos pelas instituições de formação de professores, quando os professores, em formação, tem contato com a prática científica e com conhecimentos do qual poderão incorporar em suas práticas escolares, isto é, saberes relacionados a pesquisa e ao ensino.

Os **saberes disciplinares** constituem o conjunto de saberes aprendidos nas disciplinas ofertadas nas instituições universitárias, quer as de conteúdos específicos, quer as de conteúdos pedagógicos. Estas disciplinas, por sua vez, buscam preparar o profissional para compreender o conteúdo a ser ministrado, e/ou como o conteúdo é trabalhado em sala de aula.

Nos **saberes curriculares** encontramos os saberes institucionalizados, como por exemplo, os programas escolares que apontam, dentre outros, objetivos, filosofia, missão, métodos de trabalho. Dependendo da instituição escolar, o professor precisa conhecer esses saberes, bem como os outros, para assim, integrar em suas atividades escolares.

Por fim, temos os **saberes experienciais**, que compõem os saberes dos próprios professores. "Esses saberes incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitatus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser." (TARDIF, 2013, p.39).

O autor ainda explica que os saberes experienciais são:

[...] o conjunto de saberes atualizados, adquiridos e necessários no âmbito da prática da profissão docente e que não provêm das

instituições de formação nem dos currículos. Estes saberes não se encontram sistematizados em doutrinas ou teorias. São saberes práticos (e não da prática: eles não se superpõem à prática para melhor conhecê-la, mas se integram a ela e dela são partes constituintes enquanto prática docente) e formam um conjunto de representações a partir das quais os professores interpretam, compreendem e orientam sua profissão e sua prática cotidiana em todas as suas dimensões. Eles constituem, por assim dizer, a cultura docente em ação. (TARDIF, 2013, p.48)

Colaborando com essa discussão, Pimenta explicita que os saberes da experiência também são aqueles trazidos pelo aluno que, ao chegar ao curso de formação inicial já tem uma visão do que é ser professor, pois antes de ser professor o aluno observa seus professores e assim, a autora assevera que "o desafio, então, posto aos cursos de formação inicial é o de colaborar no processo de passagem dos alunos de seu *ver o professor como aluno* ao seu *ver-se como professor.*" (PIMENTA, 2012, p. 21).

Para falar da relação dos professores com os seus saberes, Tardif, inicialmente comenta que, mesmo ocupando um lugar estratégico na sociedade, o professor não é valorizado socialmente e este fator é facilmente perceptível quando observamos como o saber do professor é integrado na prática docente, pois,

[...] os saberes da formação profissional, os saberes disciplinares e os saberes curriculares dos professores parecem ser mais ou menos de segunda mão. Eles se incorporam efetivamente à prática docente, sem serem, porém, produzidos ou legitimados por ela. A relação que os professores mantêm com os saberes é a de "transmissores", de "portadores" ou de "objetos" de saber, mas não de produtores de um saber ou de saberes que poderiam impor como instância de legitimação social de sua função e como espaço de verdade de sua prática. Noutras palavras, a função docente se define em relação aos saberes, mas parece incapaz de definir um saber produzido ou controlado pelos que a exercem (TARDIF, 2013, p.40)

Deste modo vimos que, de fato, além dos saberes docentes, os saberes institucionalizados também influenciam as práticas docentes. Assim, compreendemos que os saberes experienciais poderão fazer diferença na prática docente, uma vez que este se torna um fator primordial na condução de suas atividades, haja vista a maneira como o professor irá enfrentar as relações entre os saberes.

Relações possíveis

Ao estudar o pensamento complexo e os saberes docentes, podemos encontrar muitos pontos em comum entre essas temáticas. Inicialmente, temos que no pensamento complexo o todo está na parte e a parte está no todo, do ponto de vista antropossocial esta relação se torna complexa, pois

Desde a infância, a sociedade enquanto todo entra em nós (como parte) através das primeiras interdições e das primeiras injunções familiares: de limpeza, de sujidade, de boas maneiras e depois as injunções da escola, da língua, da cultura.

O princípio 'ninguém é suposto ignorar a lei' impõe a presença forte do todo social sobre cada indivíduo, mesmo se a divisão do trabalho e a parcelarização das nossas vidas fazem que ninguém possua a totalidade do saber social. (MORIN, 2003, p.109)

Essa citação nos permite fazer uma relação com os saberes docentes quando Tardif considera os saberes como individuais e/ou sociais. O autor estabelece "[...] uma articulação entre os aspectos sociais e individuais do saber dos professores. Ela assenta na ideia de que esse saber é social, embora sua existência dependa dos professores (mas não somente deles) enquanto atores individuais empenhados numa prática" (TARDIF, 2013, p. 11)

Quanto aos princípios da complexidade monriniana, temos o princípio de recursividade que faz relação com os saberes experienciais apontados por Tardif e complementados por Pimenta ao explicar que antes de se tornar professor o indivíduo foi aluno e em sua formação trás o seu olhar de aluno. Nessa perspectiva podemos citar que alguns professores refletem em seus alunos o ensino que receberam, isto é, utilizam os mesmos mecanismos que seus professores usaram para ministrar as aulas, o que pode repercutir em outros alunos que também poderão assumir a postura do seu professor e o ciclo se repete.

O princípio de autonomia/dependência pode ser encontrado na crítica que Tardif faz acerca da dependência do professor diante dos programas escolares, Tardif ainda ressalta que mesmo tendo autonomia em sala de aula, o professor depende desses saberes institucionalizados. De fato, sua autonomia está presente apenas em momentos já preconizados pela instituição escolar.

A relação entre o pensamento complexo e os saberes docentes vão muito além destes apontados anteriormente, de forma mais pontual. Pois a própria relação entre os saberes já pode ser vista como uma relação complexa, que comtempla outros princípios apresentados por Morin, como o princípio dialógico, considerando a dualidade entre as lógicas que se complementam e se excluem, visto que na mobilização dos saberes os docentes consideram seu saber experiencial, bem como os saberes obtidos em sua jornada profissional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A complexidade é uma teoria relativamente nova se comparado com outras teorias epistemológicas das ciências, e junto ao seu paradigma, a complexidade aborda as necessidades deste novo século, buscando revelar as relações até então inexplicáveis e/ou ignoradas por outros paradigmas.

Neste sentido, reconhecemos a necessidade de estabelecer relações entre o pensamento complexo com os saberes docentes, sendo este último um campo novo dentro das pesquisas acerca da formação de professores.

Assim sendo, entendemos que a busca por novos caminhos nos possibilita traçar novas metas e, conforme o pensamento complexo, ter um conhecimento em constante construção, inacabado que serão continuamente influenciados pelos saberes individuais e sociais.

Diante de tais perspectivas, consideramos que mais estudos acerca da busca de relações entre campos, até então distintos, se faz necessário, pois possibilitam conhecer as nuances que perpassam por diferentes áreas do conhecimento.

REFERENCIAS

Bortoni-Ricardo, S. M. 2008. *O professor pesquisador: introdução à pesquisa qualitativa*. São Paulo: Parábola.

Gil, A. C. 2008. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas.

Lima, T. C. S. de; Mioto, R. C. T. 2007. *Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica.* Revista Katál. Florianópolis v. 10 n. esp. p. 37-45. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rk/v10nspe/a0410spe.pdf> Acesso em: 05 nov. 2013.

Morin, E. 2008. *A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. Tradução: Eloá Jacobina. 15. ed. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil.

_____. 2003. *Introdução ao Pensamento Complexo*. 4. ed. Lisboa: Instituto Piaget.

Morin, E.; Almeida, M. da C. de; Carvalho, E. de A. (orgs.). 2002. *Educação e complexidade: Os sete saberes e outros ensaios*. Tradução: Edgar de Assis Carvalho. São Paulo: Cortez.

Morin, E.; Ciurana, E. R.; Motta, R. D. 2003. *Educar na era planetária: O pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana*. Tradução: Sandra Trabucco Venezuela. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO.

Pimenta, S. G. 2006. *Formação de professores: identidade e saberes da docência*. In: Pimenta, S. G. (org). *Saberes pedagógicos e atividades docentes*. 8. ed. São Paulo: Cortez. p. 15-38.

Tardif, M. 2013. *Saberes docentes e formação profissional*. 15. ed. Petrópolis, RJ: Vozes.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UMA EXPERIÊNCIA DO PARFOR NO CONTEXTO AMAZÔNICO

Ildete Freitas Oliveira
Maria Auxiliadora Coelho Pinto
Dime Alexandre Londono Gomes
(Universidade do Estado do Amazonas/Centro de Estudos Superiores de Tabatinga)
profa.ildete.uea@gmail.com

INTRODUÇÃO

Inseridos no universo de formação de professores em diferentes licenciaturas, os professores propositores deste texto, buscam no trabalho desenvolvido junto a professores em serviço que realizam sua formação inicial em Pedagogia, trazer para discussão alguns elementos desse instigante espaço de profissionalização do magistério.

Para essa tarefa, alguns nomes se destacaram como Arroyo (2000); Gatti (2011); Sussekind e Garcia (2011); Morin (2006) e Batista (2007).

Importa destacar que este é apenas um resultado parcial do trabalho de investigação em contexto de formação de professores. Uma vez que o curso é oferecido em módulos que ocorrem nos meses de janeiro, fevereiro e julho e ainda está em curso. Pois os professores-acadêmicos formam-se em serviço e conforme formato do curso o seu período de oferta acontece nos meses de recesso escolar, em que estes estão disponíveis apenas para os estudos de graduação. Desta forma, através das disciplinas curriculares Estágio Supervisionado e Pesquisa e Prática Pedagógica/TCC, está sendo possível acompanhar esse grupo de professores.

Desse modo, estabelecemos como objetivos geral e específicos respectivamente: conhecer o quadro da formação em serviço dos professores-acadêmicos do PARFOR da rede pública do município de São Paulo de Olivença/AM. Analisar o impacto da formação de professores oferecida pelo PARFOR sobre a prática pedagógica destes; discutir a formação de professores do PARFOR no contexto sociocultural do município de São Paulo de Olivença/AM; evidenciar os significados que os professores atribuem à sua formação em serviço.

Contexto histórico do PARFOR e a humana docência

A partir do decreto 6.755/2009, temos postas as bases da política nacional de formação profissional do Magistério de Educação Básica. Que tem entre outras finalidades deve:

- apoiar a oferta e a expansão de cursos por IPESs;
- identificar e suprir necessidades de formação das redes e sistemas públicos de ensino e promover a equalização nacional de oportunidades de formação;
- promover a atualização teórico-metodológica nos processos de formação;
- ampliar oportunidades de formação para atendimento às políticas de atenção à diversidade. (GATTI et all, 2011, p. 54)

Nesse sentido, a formulação do PARFOR, que se desenvolveu a partir da definição da Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, se organiza em conjunto com ações do MEC e em colaboração com as secretarias de Educação de estados e municípios e as IPES para ministrar cursos superiores a professores em exercício em escolas públicas que não possuem a formação adequada prevista pela LDB como nos seguintes casos: "• cursos de 1ª licenciatura, para os que não possuem graduação; • cursos de 2ª licenciatura, para os licenciados que atuam fora da área de formação; • cursos de formação pedagógica para bacharéis sem licenciatura." (GATTI et all, 2011, p.55).

Para relativizarmos as questões colocadas pela formação de professores a partir do que propõem as políticas públicas no seu bojo, através dos decretos que as regulamentam, trazemos para essa discussão Arroyo (2000), que nos indaga quanto a nossa construção de educadores:

Somos e continuamos sendo aprendizes de mestres, de professoras e professores. Onde se dá esse aprendizado? Na escola normal? No curso de Pedagogia e licenciatura? No exercício do magistério? Na imagem social que nos impregna na mídia, nas formaturas, na literatura, no cinema, na TV? (p. 124).

Os elementos aqui expostos nos direcionam a pensar o contexto nacional em que a oferta de cursos como o realizado pelo grupo investigado acontece. Além de nos auxiliar a nos questionar que profissional é esse que se forma nos emaranhados da nossa vida cotidiana.

CAMINHOS METODOLÓGICOS

A partir da orientação metodológica da pesquisa-ação, buscamos levantar informações e saberes de forma mais efetiva, principalmente ao nível pedagógico, o que poderia gerar ações e transformações de situações dentro do próprio espaço de ensino e aprendizagem, dessa maneira, podemos dizer que:

A pesquisa-ação educacional é principalmente uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos, mas mesmo no interior da pesquisa-ação educacional surgiram variedades distintas. (TRIPP, 2005, p. 03)

Quando a questão de pesquisa relaciona-se em descrever o desdobramento de uma série de ações ao longo do tempo em um dado grupo, comunidade ou organização; um importante instrumento nos foi oferecido pela própria estrutura do curso e utilizado no processo de pesquisa-ação: o memorial. Experiência da prática pedagógica dos professores, que tem nos permitido analisar aspectos como a importância do curso para a vida dessas pessoas, bem como o impacto que essa formação tem gerado sobre a prática pedagógica dos mesmos.

A multidisciplinaridade gerada pela relação das disciplinas Pesquisa e Prática Pedagógica e Estágio Curricular Supervisionado, é outra instância para a realização deste trabalho. Duas fases do Estágio curricular já aconteceram, o Estágio I referente à Educação Infantil e o Estágio II Ensino Fundamental, enquanto que, a disciplina Pesquisa e Prática Pedagógica, aconteceu em um módulo com previsão para mais um. A proposta voltada para a prática pedagógica e formação do professor das disciplinas em questão permite a presente investigação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Estágio Curricular Supervisionado vem fazendo parte dos Cursos de Graduação, uma vez que é considerado como um momento de fundamental importância no processo de formação profissional. Na verdade, funciona como um treinamento que possibilita ao acadêmico vivenciar o que se aprende na Universidade.

Todavia, tem a função de estreitar os laços entre o mundo acadêmico e profissional ao possibilitar ao aluno-estagiário a oportunidade de conhecimento, nesse caso, da educação, das diretrizes e do funcionamento das escolas e suas inter-relações com a comunidade. E se constituiu como um importante espaço para que as experiências da formação continuada pudessem nos oferecer as pistas que respondessem às nossas indagações iniciais.

Quanto ao impacto da formação desses professores especialmente sobre a sua prática pedagógica importa-nos destacar que estes reconhecem que preparar os alunos para uma melhor aprendizagem, é criar um tempo/espaço em que estes reconheçam que a educação é fruto do trabalho humano, como tal, está sujeito a erros, acertos, modificações e evolução do tempo, em função do uso que dela se faz , sendo mais participativo, crítico tanto na escola como na sociedade, transmitindo o real significado do que está aprendendo. Assim sendo temos extraído de uma escrita inicial do memorial, produzido na disciplina Pesquisa e Prática Pedagógica por uma acadêmica:

Isso é uma das formas que temos para ir sempre aprendendo mais e melhor. Mas, o pensar que nos ajudará a aprender não é um pensar qualquer, solto sem uma direção e sem compromisso. É um pensar organizado, um pensar que pergunta e vai atrás das respostas, por isso que devemos ter sempre em mão o caderno de registro.

Na tessitura de suas memórias os acadêmicos vão revelando suas angústias e delícias sobre o processo que os forma naquilo que já é o seu fazer, ainda que não "certificado"

pela academia, mas, já dado pela experiência, pela empiria:

No dia 10 de setembro de 2014 com início as 14h00min tivemos início à orientação sobre o projeto de intervenção, momento em que recebemos orientações para reorganizar outros de refazer os projetos, não foi só de um mais de todos os dozes (12) acadêmicos. Este momento em que muitos se sentiram desmotivados inclusive eu mesma, mais tivemos que levantar a cabeça e ir em frente, esquecer os problemas que nos afligiram. (Caderno de registros e Memorias da professora-acadêmico A do curso Licenciatura em Pedagogia/PARFOR)

Os significados que os professores atribuem à sua formação em serviço, remontam para um momento de superação. Diante do trabalho como regente, o desafio de cada dia, poder desenvolver com primor as tarefas solicitadas pela sua formação continuada. E desta formar renovar sua prática pedagógica através de metodologias apresentadas durante esse processo. O compromisso com a educação daqueles que estão sob sua responsabilidade, ainda que, diante de um conjunto de fatores não favoráveis à essa tarefa e consequentemente à tarefa para a formação humana.

No caderno está escritos dados sobre a sala de aula em que ocorreu o estágio supervisionado, o seu dia-a-dia, sua organização, a ambientação da mesma, os recursos presentes em sala, as interações entre professor e aluno (a) e aluno (a) e aluno (a). Pois, sempre que falamos em sala de aula, imediatamente, vem-nos a imagem de uma edificação climatizada por ar-condicionado, com um piso mal acabado, paredes internas com rachaduras mal acabada, a região interna preenchida por cadeiras bastante danificadas, fixada à parede uma lousa pequena e, é claro que essa sala atende a uma clientela de 32 alunos (as) pertencente a uma grande escola, que apesar de não disponibiliza de uma estrutura adequada para oferecer aos discentes ela procura da vida, mas não de simples vidas, da vida daqueles que vem em busca de uma instrução. (Caderno de registros e Memorias da professora-acadêmico A do curso Licenciatura em Pedagogia/PARFOR).

O didático pedagógico nos da à capacidade de transformação através do fazer educativo, valorizando as diferenças e as diversidades presentes na escola. O fazer pedagógico aproxima o homem ao meio em que está inserido, o ser professor, aquele que em sua história, planeja, avalia, projeta, descobre, conhece, passando assim a inter- relação com o docente através da partilha de construção e de novas possibilidades transformadas pela visível presença, característica das diversidades culturais.

A história de vida dos alunos com quem trabalhamos/estagiamos, revela-nos crianças que tem como base econômica a agricultura de subsistência, a pesca e a produção artesanais. Muitas são de municípios vizinhos e são trazidos pelos pais ou de comunidades ribeirinhas pertencentes à cidade e/ou de diferentes etnias como os ticunas (indígenas) e ainda peruanos, colombianos, entre outros. Filhos de comerciantes, funcionários públicos, agricultores, pescadores e outros. Em que a escola juntamente com os professores vão em busca de conhecer melhor esses alunos que nada mais são que um reflexo da própria realidade social do entorno da escola. (Caderno de registros e Memorias da professora-acadêmica B do curso Licenciatura em Pedagogia/PARFOR).

O trecho acima destacado nos direciona a refletir sobre a formação dos professores do PARFOR no contexto sociocultural do município e redondezas aonde vivem e trabalham: São Paulo de Olivença/AM. Nesse cenário as aprendizagens surgem com uma necessidade ainda maior de serem eficazes. As grandes distâncias, o desejo de superação do não saber, suplantando a condição de estrangeiros, de minorias que lutam por cada porção do social que lhes é de direito faz do papel do professor nesse contexto algo essencial.

Não é fácil olhar para nossa prática com outros olhos. Como regentes da turma, tínhamos um novo desafio: desenvolver nosso projeto de intervenção de estágio com nossos alunos. A escola não pode se distanciar da realidade do educando, uma vez que o prepara para a vida em sociedade, para que exerça a cidadania, de forma plena e consciente. (Caderno de registros e Memórias da professora-acadêmica B do curso Licenciatura em Pedagogia/PARFOR).

REFERÊNCIAS

ARROYO, Miguel G. **Ofício de Mestre: imagens e auto-imagens.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

GATTI, Bernadeth A. et all. **Políticas docentes no Brasil: um estado da arte.** Brasília: UNESCO, 2011.300 p.

TRIPP, David. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.

A DIDÁTICA DO ENSINO COM PESQUISA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

[1]Ruth Cristina Soares **GOMES**
[2]Adketlen Queiroz **PINTO**
[3]Clodoaldo Pires **ARAÚJO**

RESUMO

É inquestionável o reconhecimento dos professores que a pesquisa é uma prática indissociável do ensino, e que deve fazer parte tanto na formação do professor como em sua prática docente. Com base nesse pressuposto, o presente artigo teve por objetivo: investigar as contribuições da didática do Ensino com Pesquisa na formação do professor no curso de Ciências Biológicas. Fundamentou-se na leitura de autores renomados como Demo (2000), Fernandes (2011), Ghedin (2010), Moraes, Galiazzi e Ramos (2002). A metodologia utilizada partiu de uma abordagem qualitativa com enfoque crítico-dialético e teve como instrumentos de coleta de dados, a observação e entrevista estruturada com professores e alunos. Os resultados desta pesquisa mostraram que professores e alunos desta investigação, ainda não estão familiarizados com a didática do ensino com pesquisa, apresentando com isso, dificuldades em conceituá-la e proporcionar aos alunos um ambiente de pesquisa na própria sala de aula, oferecendo chances para uma aprendizagem significativa que não se resumem em cópias e memorização de conteúdos repassados pelo professor. Pois, conforme a literatura dos teóricos, o ensino com pesquisa pode legitimar o aprendizado, valorização e criação de uma nova cultura na produção de novos conhecimentos, na formação inicial do professor é capaz de conduzir os estudantes a modificar significativamente a sociedade.
Palavras-chaves: Ensino com pesquisa, Prática pedagógica, aprendizagem significativa.

THE DIDACTIC OF THE EDUCATION WITH INVESTIGATION IN THE TRAINING OF PROFESSORS IN THE COURSE OF BIOLOGICAL SCIENCES

ABSTRACT

It is inquestionável the recognition of the professors that the investigation is a practical indissociável of the education, and that it has to form part so much in the training of the professor as in his educational practice. With base in this budget, the present article had by aim: investigate the contributions of the didactic of the Education with Investigation in the training of the professor in the course of Biological Sciences. It based in the reading of authors renomados like Demo (2000), Fernandes (2011), Ghedin (2010), Moraes, Galiazzi and Bouquets (2002). The methodology used split of a qualitative boarding with critical approach-dialético and had like instruments of recolección of data, the observation and interview structured with professors and students. The results of this investigation showed that professors and students of this investigation, still are not familiarised with the didactic of the education with investigation, presenting with this, difficulties in conceituá-the and provide to the students an environment of investigation in the own room of class, offering opportunities for a significant learning, that no summary in copies and memorizaçãor of contents reviewed by the professor. Then, satisfied the literature of the theorists, the education with investigation can legitimate the aprendizado, valorisation and creation of a new culture in the production of new knowledges, in the initial training of the professor is able to drive the students to modify significantly the society.
Words-keys: Education with investigation, Pedagogical practice, Significant learning.

[1]Mestra em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, Centro de Estudos Superiores de Parintins, Universidade do Estado do Amazonas, Brasil, araujoruthc@gmail.com
[2]Graduada em Ciências Biológicas, Centro de Estudos Superiores de Parintins, Universidade do Estado do Amazonas, Brasil, adketlen_queiroz@hotmail.com
[3]Mestre em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, Centro de Estudos Superiores de Parintins, Universidade do Estado do Amazonas, Brasil, cpa.admpin@gmail.com

INTRODUÇÃO

A exigência de uma educação que vá além dos moldes tradicionais e da simples transmissão de saberes sistematizados se faz necessária, devido ao atual modelo de sociedade na qual estamos inseridos, onde para qual exige um processo formativo contextualizado com interesse na realidade social, político e cultural dos sujeitos em todos os níveis de ensino. Todavia, os desafios de construir novos conhecimentos decorrem dos grandes avanços da sociedade como um todo.

Nesse pressuposto, cresce a importância e responsabilidade da Instituição de Ensino Superior – IES, em realizar uma formação para além da questão profissional, mas que ofereça uma formação cidadã onde à mesma não pode mais restringir-se ao preparo do indivíduo para o exercício de uma profissão, como se isso fosse o suficiente para integrá-lo ao mundo do trabalho. Essa formação exige o compromisso com a produção de novos conhecimentos e o desenvolvimento da capacidade de adaptar-se a velocidade das mudanças de nosso tempo.

Desta forma, o interesse em discutir e analisar a didática do Ensino com Pesquisa surgiu no decorrer do tempo de formação em que vivi na universidade, onde nos fez perceber o quanto os professores podem ser os agentes para as mudanças pretendidas frente aos desafios de ensinar a criança, o jovem e o adulto. A escolha de nosso objeto investigativo também ocorreu em consonância com o entendimento de que ensino sem pesquisa não consegue sustentar uma universidade. Nessa perspectiva, a pesquisa teve como problemática saber como a didática do ensino com pesquisa pode contribuir na formação do professor?

Diante do exposto, este estudo teve como objetivo geral: Investigar as contribuições da didática do Ensino com Pesquisa na formação do professor no curso de Ciências Biológicas CESP/UEA. E como objetivos específicos: 1) Entender os processos didáticos do Ensino como Pesquisa, 2) Conhecer como os professores trabalham os conteúdos abordados em sala de aula e 3) Saber a opinião de docentes e discentes acerca do Ensino como Pesquisa.

Com a finalidade de realizar os objetivos propostos, esta pesquisa se demarcou a partir de seguintes questões norteadoras: 1) Como é desenvolvida a didática do ensino com pesquisa? 2) De que forma os professores trabalham os conteúdos abordados em sala de aula? E 3) Quais as concepções dos docentes e discentes acerca do ensino com pesquisa?

As questões apresentadas são de fundamental importância para o entendimento a que esta pesquisa se propõe e para tanto está fundamentada pelos seguintes caminhos metodológicos: se trata de uma pesquisa qualitativa tendo como método de abordagem o crítico-dialético e para coleta de dados instrumentos como observação e entrevistas.

Este estudo é sustentado por meio de pesquisas bibliográficas, em que a partir de leituras, nos permitiram direcionar as discussões, tendo com referências principais: Demo (2000), Ghedin (2010), Grillo (et al 2006), Freire (2004), Fernandes (2011), Moraes, Galiazzi e Ramos (2002), Stefano (2006) e Lampert (2008).

A DIDÁTICA DO ENSINO COM PESQUISA NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR

O enfoque do Ensino com Pesquisa é uma prática inovadora que vem sendo crescente, e espera-se que esta possa ser adotada como uma didática constante nas aulas de várias modalidades da educação, por proporcionar um ensino, a partir de debates e reflexões em grupo. Corroborando com Grillo (et al 2006) ao afirmar que a pesquisa é uma prática indissociável do ensino, reconhecendo, por consequência que a mesma deve fazer parte tanto da formação do professor como da sua prática docente

No entanto, muitas são as dificuldades para a realização dessa prática em sala de aula tanto na educação básica até o ensino superior.

Tornando importante a prática e familiarização desta didática, o Ensino com Pesquisa, ainda na formação inicial do professor, pois além de propor um caminho a fim de efetivar uma aprendizagem significativa ao aluno, a pesquisa tem por fundamentação processos que contribuem diretamente em uma formação crítica dos estudantes (GHEDIN, 2010).

Desta forma, o processo formativo nos moldes de um ensino com pesquisa apresenta-se como uma alternativa eficaz na substituição de uma didática tradicional moldada por processos dominantes. Nesta perspectiva, concordamos com a afirmação de (DEMO, 2000, p. 85) quando afirma que:

[...] a melhor maneira de aprender não é escutar aula, mas pesquisar e elaborar com mão própria, sob a orientação do professor. Não é mister combater a aula, mas esta mantém apenas a função de promover pesquisa e elaboração própria.

Neste sentido, a realização da pesquisa em sala de aula que estamos propondo possui finalidades, mais educativa do que científica. Tendo em vista que esta se apresentará como mediação na aprendizagem, assim como uma percussora na autonomia do sujeito. Segundo (MORAES, GALIAZZI e RAMOS, 2002, p. 10):

A pesquisa em sala de aula é uma das maneiras de envolver os sujeitos, alunos e professores, num processo de questionamento de verdades implícitas nas formações discursivas, propiciando, a partir daí, a construção de argumentos que levem a novas verdades.

Portanto, a realização de um Ensino com Pesquisa no processo formativo é de suma importância por criar condições para que o aluno participe efetivamente do processo ensino aprendizagem, pois "a pesquisa é uma atividade que, embora não pareça, está presente em diversos momentos do cotidiano, além de ser requisito fundamental num sem número de profissões" (BAGNO, 2004, p. 16).

Para tanto, a proposta do ensino com pesquisa exige do professor um novo perfil, com novas atitudes, exigindo um professor reflexivo e pesquisador (SCHÖN, 2000). Este perfil designará condições favoráveis para o desenvolvimento de atividades de pesquisa na sala de aula, isto é, de educar pela pesquisa.

O professor ao assumir o educar pela pesquisa possui como princípio metodológico no cotidiano da sua atividade docente, para propiciar ao aluno condições que desenvolva sua autonomia intelectual e também sua autoria ao longo do processo de ensino e aprendizagem (MORAES, GALIAZZI e RAMOS, 2002).

Tal autonomia e autoria associam-se com o "*seguir sozinho*", a partir das experiências e construção individual, do ensino com pesquisa. Segundo (MORAES, 2010), autonomia e autoria surgem em diversos momentos do educar pela pesquisa. Desta forma, "a autonomia propiciada pela pesquisa implica, além da capacidade de questionar, de argumentar e relatar, tomar iniciativa frente a sua aprendizagem" (STEFANO, 2006, p. 77).

No entanto, inúmeros são os desafios que se apresentam para o professor criar condições e um ambiente dinâmico em sala de aula aos alunos. De modo que, o aluno ao receber informações, receba também subsídios para que estas se convertam em conhecimento, o que ocorrerá somente quando as informações adquirir sentido, quando tiver significado para o educando (MARTINS, 2005).

Para tanto, proporcionar um ambiente dinâmico fazendo com que as informações tenham sentido para todos os alunos frente à diversidade presente toda sala de aula, o professor necessariamente terá que assumir um perfil diferencial, o de professor pesquisador, pois assim terá condições suficientes para proporcionar o ambiente da sala de aula atrativo aos alunos. Conforme, Moraes (*et al* 2004) ao afirmar que é importante que o professor ao assumir o educar pela pesquisa, assuma também uma prática em sala de aula que contribua para estimular o gosto e o hábito da pesquisa pelos alunos.

O que a torna de suma importância, pois, o aluno que pesquisa se interessa pelo meio e pode transformá-lo, visto que desenvolve sua autonomia, se torna um cidadão consciente de seus deveres e direitos e não uma pessoa inerte, sem argumentos que obedece a tudo sem nenhum questionamento (FREIRE, 2004). Neste sentido, (DEMO, 2000, p. 2), refere-se que:

Educar pela pesquisa tem como condição essencial primeira que o profissional da educação seja pesquisador, ou seja, maneje a pesquisa como princípio científico e

educativo e a tenha como atitude cotidiana. Não é o caso fazer dele um pesquisador "profissional", sobretudo na educação básica, já que não se cultiva em si, mas como instrumento principal do processo educativo. Não se busca um "profissional da pesquisa", mas um profissional da educação pela pesquisa.

De acordo com o exposto, o Ensino com Pesquisa pretende desmistificar a crença da realização da pesquisa, como atividade cercada de formalidades e sofisticações metodológicas, reservada a poucos, geralmente dentro de laboratórios por doutores com dedicação exclusiva.

Mas, propomos neste estudo a pesquisa como instrumentalização de professores e que pode ser desenvolvida na própria sala de aula, firmando assim uma nova cultura na produção de conhecimentos por meio da pesquisa concomitante ao ensino. Portanto, a seguir, iremos apresentar os processos didáticos em que consiste a didática do Ensino com Pesquisa em sala de aula.

COMPREENDENDO OS PROCESSOS DIDÁTICOS DO ENSINO COM PESQUISA

Para Lampert (2008) o Ensino com Pesquisa, surge como uma sequência organizada de situações estimuladoras e desafiadoras de aprendizagem, na qual professores e alunos estão envolvidos como sujeitos do processo, na perspectiva de formação de cidadãos críticos, capazes de entender e transformar a realidade circundante.

A Didática do ensino com pesquisa, objeto de estudo desta pesquisa, ocorre por meio de três processos distintos: o Questionamento, a Construção de Argumentos e a Comunicação, proposto por (GALIAZZI, MORAES e RAMOS, 2002). Assim, a aprendizagem por meio do ensino com pesquisa proporciona o aluno a aprender através da problematização do conhecimento, construção de argumentos e sua respectiva validação. Os autores ainda destacam que "o conjunto destes três momentos é uma espiral, nunca acabada em que a cada ciclo se atinge novos patamares de ser, compreender e fazer" (p. 10), conforme a Figura 1:



Figura 01: Fluxograma representativo do movimento dialético do Ensino com Pesquisa.
Fonte: Galiazzi, Moraes e Ramos, 2002.

Conforme, apresentado na figura, o professor ao realizar uma didática de ensino com pesquisa busca desenvolver o questionamento crítico e criativo dos alunos, além de desenvolver sua capacidade de comunicação por meio da construção de argumentos e contra-argumentos cada vez mais elaborados, caracterizando um movimento dialético e em espiral.

De acordo com o exposto, identificamos que o processo de ensino que usa a pesquisa em sala de aula como mediação da aprendizagem, desencadeia-se por meio de procedimentos como o questionamento, a construção de argumentos e da comunicação. Para Ghedin (2010) toda pesquisa surge como resposta a uma dúvida, pergunta ou problemática da realidade à procura ou busca de soluções. Portanto, é necessário criticar, questionar, perceber seus limites e defeitos, isto, que possibilita o movimento da pesquisa em sala de aula.

Delinearemos a seguir, o desenvolvimento de cada processo do ensino com pesquisa. No primeiro momento do processo de ensino com pesquisa, temos o Questionamento, que (GRILLO et al, 2006, p. 4) entendem como parte do processo de construção da aprendizagem pela pesquisa:

[...] pode surgir como resposta a uma dúvida, a uma pergunta, a um problema e encaminha à procura ou busca de soluções. Não é diferente na aprendizagem, quando uma nova compreensão ou resposta tem mais significado se for originada de um questionamento pessoal, concreto e próximo. Encontra-se, portanto, na base da aprendizagem, da pesquisa e da

pesquisa na sala de aula. Implica refletir sobre a realidade conhecida, sobre os fatos e sobre o que está acontecendo ao nosso redor.

O questionamento possibilita sermos críticos e não alienados perante as relações de poder existentes na sociedade, o que enfatiza sua importância e desenvolvimento em sala de aula. A esse respeito, questionar não significa simplesmente perguntar sobre tudo, e a todo o momento, de forma desordenada, mas desvendar um fenômeno de forma sistemática (LAMPERT, 2008).

Nesta perspectiva, o questionamento é um processo que conduzirá o aluno ao aprimoramento da capacidade crítica e de argumentação, pois, "quando questionamos, assumimos nossa condição de sujeitos históricos, capazes de participar da construção da realidade" (MORAES et al, 2004, p. 14).

Após, o questionamento, o segundo momento do ensino com pesquisa, ocorre por meio da Construção de Argumentos. Este é construído a partir de sínteses resultantes do envolvimento e reflexões dos participantes que irão se constituir em um novo conhecimento, acerca de uma verdade estabelecida anteriormente. No entanto, a construção desses argumentos, não poderá ser construída de qualquer forma devendo ser realizado conforme afirma (MORAES, GALIAZZI, RAMOS, 2002, p. 4):

[...] Estes argumentos precisam ser fundamentados. Não podem apenas expressar idéia do senso comum dos envolvidos, ainda que se possa partir delas. [...] Isto pode ser feito pelo que denominamos de interlocuções teóricas. Significa ler livros, explorar teorias, consultar autores no sentido de encontrar elementos que ajudem a fundamentar e apoiar os argumentos em construção.

Todavia ressaltamos que para o aluno, realizar os processos de questionamento e construção de argumentos no ambiente da sala de aula, este deve instigar sua curiosidade, logo o objeto investigativo deve ser significativo ao aluno. Fazendo uso de diferentes fontes de pesquisa, para fundamentar seus argumentos como jornais, revistas, livros, internet ou diálogo com pessoas especializadas, tornando-se um agente ativo em todo processo educativo. Cabendo ao professor orientar esta pesquisa, sendo importante frisar que as conclusões são temporárias, pois, hoje em dia, com o avanço da ciência e da tecnologia, o conhecimento é dinâmico, inacabado e mutável.

E por fim a Comunicação, último processo do ensino com pesquisa, ocorrerá em decorrência natural da construção de argumentos, debatidos, criticados e compartilhados em sala de aula. Neste último processo, (GRILLO et al, 2006, p. 4), aponta os benefícios desta etapa:

[...] habilidade de questionar, de argumentar com qualidade, de criticar e de aceitar a crítica, e de comunicar resultados à medida que são produzidos, reconhecendo-se a qualidade política que daí emerge, transformando os sujeitos que nela se envolvem pelo fortalecimento de sua autonomia.

Durante o processo de ensino com pesquisa, o discente poderá realizar o processo de comunicação por meio de seminários, painéis, exposições dialogadas, produção de texto, elaboração de relatório, comunicação em congresso, bem como na própria sala de aula, etc.

Neste momento o aluno terá a possibilidade de comunicar a construção de seus próprios conhecimentos, sendo um fator motivacional aos alunos. E além de expor o resultado de seu trabalho, o aluno também estará exercendo habilidades como a escrita e oralidade de forma clara e objetiva, fundamental na formação de sua personalidade e indispensável, para a atuação no mercado de trabalho na sociedade hodierna.

Outra contribuição desta nova didática é apontada por (ROZA, 2008, p. 33) ao destacar que "a pesquisa articulada ao ensino pode contribuir para que a construção do conhecimento e que a aprendizagem aconteça de forma significativa". Isto, porque permite ao educando ser um agente ativo em todo processo.

Nesta perspectiva, o ensino com pesquisa também oferece ao aluno condições de compreender o seu próprio meio e o mundo a sua volta, pois terão maiores chances de realizar uma leitura crítica dos acontecimentos do mundo e também da sua realidade, em diferentes aspectos, sejam eles econômicos, sociais, culturais ou políticos.

A partir das leituras dos teóricos, foi possível conhecer os processos didáticos e a relevância do ensino com pesquisa na formação do professor. A seguir, evidenciaremos o

percurso investigativo realizado durante esta pesquisa.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para execução desta pesquisa, foi utilizada a abordagem de natureza qualitativa, característica típica de pesquisas realizadas em ambiente educacional. Isto porque proporciona que todos os sujeitos se envolvam na pesquisa, especificamente o pesquisador e pesquisado, resultando numa inter-relação entre sujeito e objeto, no sentido de interpretar-los e atribuir-lhes significado, como enfatiza (CHIZZOTTI, 2010, p.79):

A abordagem qualitativa parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito. O conhecimento não se reduz a um rol de dados isolados, conectados por uma teoria explicativa; o sujeito-observador é parte integrante do processo de conhecimento e interpreta os fenômenos, atribuindo-lhes um significado. O objeto não é um dado inerte e neutro; está possuído de significados e relações que sujeitos concretos criam em suas ações.

Portanto, a escolha da abordagem qualitativa neste estudo é explicitada porque esta nos possibilita desvelar o fenômeno na sua totalidade, ou seja, nos permite investigar se a didática do ensino com pesquisa é realidade no curso de ciências biológicas, bem como suas contribuições na construção de conhecimento dos sujeitos envolvidos no processo educativo.

A opção por essa abordagem se deu também, por entender que a investigação acerca da didática do ensino com pesquisa, a fim de verificar suas contribuições na formação inicial do professor do curso de Ciências Biológicas, requer uma busca no sentido de explicar e compreender a concepção dos professores e alunos envolvidos neste processo.

Neste sentido, a respeito da abordagem qualitativa, "ela trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, [...] que fazem parte da realidade social" (MINAYO, 2010, p.21).

O método de abordagem adotado nesta pesquisa foi o crítico-dialético, por ser um estudo que pressupõe a compreensão de uma realidade baseada numa interpretação dialética na busca por explicações a partir da realidade dos fenômenos. O materialismo histórico de Karl Marx que visa uma investigação à luz da realidade, na qual esta não é estática, mas dinâmica que se encontra em constante transformação como afirma (GIL, 2008, p. 32):

A dialética fornece bases para uma interpretação dinâmica e totalizante da realidade, já que estabelece que os fatos sociais não podem ser entendidos quando considerados isoladamente, abstraídos de suas influencias políticas, econômicas, culturais etc. Por outro lado, como a dialética privilegia as mudanças qualitativas, opõe-se naturalmente a qualquer modo de pensar em que a ordem quantitativa se torne norma.

Assim, a prática da didática do ensino com pesquisa e suas implicações para contribuições na formação inicial do professor, envolve mudanças, sobretudo, às adaptações com relevância ao contexto social, político, econômico e social, culminando com o método escolhido.

Com a finalidade de atingir os objetivos propostos nossa pesquisa foi desenvolvida no Centro de Estudos Superiores de Parintins, pelo mesmo oferecer o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, possibilitando um universo considerável para a realização da pesquisa. Os sujeitos desta pesquisa foram representados por dez alunos e três professores do oitavo período do curso.

Quanto aos métodos de procedimentos, lançou-se mão dos métodos, observacional e monográfico. A utilização desses métodos serviu de suporte para realizar uma investigação baseada na observação dos fatores e fatos que influenciam a didática universitária no curso de ciências biológicas, procurando analisar em todos os seus aspectos.

Para realizar uma pesquisa utilizando-se do método monográfico "a investigação deve examinar o tema escolhido, observando todos os fatores que influenciam e analisando-o em todos os seus aspectos" Marconi e Lakatos (2003, p.108). E através do método observacional, muito utilizado nas ciências sociais, oferece uma aproximação dos fatos a fim de lhe dar maior variabilidade e eficácia.

Desta forma, pela observação direta tivemos contato com os alunos e professores da turma do oitavo período em estudo, a fim de verificar a ação didática dos professores e se a

didática do ensino com pesquisa é realidade no colegiado de Biologia.

As observações foram realizadas sem fazer interferências, e posteriormente registradas, a partir de um roteiro previamente elaborado. "A observação direta ou participante é obtida por meio do contato direto do pesquisador com o fenômeno observado com a finalidade de colher dados e compreender o contexto da pesquisa" (CHIZZOTTI, 2010, p.90).

Outro instrumento de coleta utilizado foi a entrevista estruturada e aplicada aos professores e alunos, para saber suas concepção acerca do que vêm a ser ensino com pesquisa? Quais as contribuições da didática do ensino com pesquisa na formação de professores? E de que forma esta é trabalhada em sala de aula?

A utilização desta técnica de coleta de dados possibilita maior contato com os entrevistados, captando assim, melhor ênfase nas respostas e melhor compreensão dos pensamentos acerca da temática em estudo. Os resultados das observações e entrevistas serão apresentados e discutidos a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observação no contexto da pesquisa

Com o objetivo de conhecer melhor o contexto de nossa pesquisa e a fim de saber se a didática do ensino com pesquisa é realizada na sala de aula fizemos a observação no período de 15 a 26 de setembro com carga horária de 20 horas semanais. Dessa forma, foi possível diagnosticar que o ensino com pesquisa ainda não é a didática utilizada pelos professores do curso de ciências biológicas, como veremos no decorrer das discussões.

No entanto, observamos que existem pequenas tentativas de realizá-lo como eventuais questionamentos do professor direcionado aos alunos, para verificar os conhecimentos prévios e instigar sua participação nas aulas, fator apontado como grande gargalo pelos docentes para a realização do ensino com pesquisa, o que não significa a realização de tal didática, como destacam os autores até então estudados.

Em conversa com um dos professores em observação, este apontou esta realidade como fator cultural, pois os primeiros anos de vida escolar e em toda educação básica, muitos alunos foram reprimidos e não podiam falar durante as aulas, tendo o professor como centro de todo processo educativo, configurando um modelo tradicional de ensino, "centrado na racionalidade técnica, guiando a atividade do professor para uma prática meramente instrumental" (SERRÃO, 2005, p. 32). É em reação a este ensino conservador tido durante anos como praticamente a única possibilidade de ensinar que o ensino com pesquisa se apresenta como uma didática inovadora na construção do conhecimento e efetivação da aprendizagem.

Segundo Nóvoa (2001) a realização de práticas pedagógicas do antigo molde de ensino dificulta uma formação de professores com condições necessárias para enfrentar os desafios postos pela complexidade do trabalho docente que se mostra cada vez mais crescente.

Na perspectiva de melhorias na aprendizagem do aluno e do trabalho docente é que o ensino com pesquisa se apresenta como uma nova didática capaz de romper com o ensino tradicional e com a reprodução do conhecimento. Fernandes (2011) destaca que o educar por meio da pesquisa é ir além das aulas expositivas, é superar práticas pedagógicas arcaicas, oferecendo ao educando chances para a aprendizagem que não se resumem em cópias e memorização de conteúdos repassados pelo professor. Pois, a realização de tais práticas tendo o professor como centro do processo de ensino, acarreta nos dias atuais medo nos discentes em se expressar na educação básica até na universidade.

Nesse sentido, foi durante as observações que se evidenciou as principais didáticas utilizadas pelos professores em estudo, como a excessiva utilização de slides, seminários, aulas práticas no Laboratório de Biologia. E como formas avaliativas provas e exercícios de pesquisa.

Mediante a utilização de práticas conservadoras, observamos que durante as aulas realizadas tanto em sala de aula como no laboratório de biologia, muitas foram às dificuldades apresentadas como, por exemplo, a respeito da estrutura física do laboratório que não havia espaço nem material para todos, então a turma era dividida em dois grandes grupos, o que pode ter levado muito dos alunos a ficarem disperso e não se interessarem pelo experimento.

Diante desta situação foi possível perceber a falta de atenção dos alunos na explicação do professor, pois havia muita conversa paralela, ficavam tirando foto e assistindo vídeo durante a aula. Com relação ao enfrentamento da utilização de tecnologias computacionais na sala de aula, situação presente tanto na educação básica como no ensino superior, Meira (1999, p.132), afirma que:

Diante de tão grande número de ofertas visuais, performáticas e espetaculares na sociedade, escola encontra-se em desvantagem, pois os chamados auxiliares de ensino audiovisual, a comunicação corporal do professor, sua retórica, não convencem. O mundo da escola é um mundo cinza, parado e passivo. As imagens na escola são manipuladas como se fossem neutras e inofensivas, além de serem mal aproveitadas em termos de possibilidade educativa. Não se prepara o professor para desempenhos comunicativos e expressivos ao nível do desafio do ensino atual, não se prepara o professor, sobretudo, para dialogar com o mundo.

Com relação à descrição das observações e comparando com a literatura, percebemos que a didática utilizada pelos docentes não tem instigado a motivação e participação dos estudantes, nem tão pouco, conduzido a construção de novos conhecimentos.

Para a superação de tal contexto observado durante a pesquisa é necessário a realização da práxis que possibilitará ao docente assumir uma postura investigativa sobre sua própria ação didática, e construir diariamente um perfil de professor pesquisador. A esse respeito (GHEDIN, 2002, p.80) aponta alguns fatores essenciais à função docente:

[...] o olhar há que ser crítico, e a critica surge com a dúvida, que questiona o modo pelo qual as coisas se apresentam. Por isso, deve-se educar o olhar, pois, sem esse olhar crítico, há o risco de reproduzir apenas as representações de mundo, suas ilusões, e não o mundo em sua concretude, transformado pela arte de fazê-lo humano.

De tal modo, a prática pedagógica proposta neste estudo que tem por fundamentos o ensino com pesquisa, acarreta em uma didática diferenciada comprometida com a ética, senso crítico e que seja facilitadora para a apreensão do saber. Corroborando com (DEMO, 2000, p.2), ao afirmar que o "educar pela pesquisa tem como condição essencial primeira que o profissional da educação seja pesquisador, ou seja, maneje a pesquisa como principio científico e educativo e a tenha como atitude cotidiana".

As observações também nos possibilitaram diagnosticar os benefícios que a didática do ensino com pesquisa, pode contribuir na melhoria do processo de aprendizagem e que ao mesmo tempo auxiliará na satisfação e superação dos anseios sentidos pelos docentes universitários. Pois, o ensino com pesquisa entendido neste estudo e conforme citado por Lampert (2008) apresenta como meta central na educação o conhecimento científico, que visa não atender necessariamente o mercado de trabalho, mas sim formar cidadãos capazes de contribuir com os avanços da sociedade.

Visto desta forma, o ensino com pesquisa configura-se como uma alternativa competitiva as didáticas arcaicas, podendo atingir as particularidades daqueles que anseiam pela autonomia do aprender libertando-se das amarras de suas próprias limitações. Após o término das observações descritas, prosseguindo nossa investigação com a realização das entrevistas feitas com os docentes como veremos a seguir.

A percepção dos docentes acerca da didática do ensino com pesquisa

A entrevista realizada com 03 professores do curso nos permitiu saber a opinião e, até mesmo, os conhecimentos que possuem acerca da didática do ensino com pesquisa. Esse momento da pesquisa foi fundamental para evidenciar se a didática do ensino com pesquisa faz parte do cotidiano universitário do curso de ciências biológicas e, principalmente, conhecer o que os docentes pensam sobre isso. Dessa forma, iniciamos nossos questionamentos com a seguinte indagação aos professores:

O que é o ensino com pesquisa?

P1. É ensinar de uma forma em que o aluno possa ser direcionado à investigação, por exemplo, um conteúdo após ministrado pode ser trabalhado de forma que o aluno pesquise nos livros respostas e assim construa o conhecimento ou então por experimento.

P2. É utilizar-se de ferramentas de pesquisa (metodologia) com o intuito de fazer o aluno a descobrir o seu interesse pelo conhecimento.

P3. É ensinar com a teoria e mostrando com a prática os resultados de experimentos preparados no decorrer das aulas.

Analisando as falas dos professores, fica evidente que ao conceituar o ensino com pesquisa, alguns pareciam confusos nas respostas e muitos responderam como sendo sinônimo de experimento ou aula prática, além de pesquisa bibliográfica conforme as resposta do P1 e P3. No entanto, o P2 em entrevista apontou o ensino com pesquisa como uma *metodologia com o intuito de fazer o aluno a descobrir o seu interesse pelo conhecimento.* Aproximando-se do conceito proposto neste estudo e conforme exposto por (LAMPERT, 2008, p. 14):

Na proposta de ensino com pesquisa, o professor passará de um repassador de informações para um mediador, desafiador, orientador construtor e reconstrutor de conhecimentos, numa atitude de permanente pesquisador. Esta possibilidade envolve o professor e o aluno como sujeitos ativos, autônomos, em um processo de contínuo e, constante de questionar discursos, conceitos, princípios, realidades, através da construção de argumentos que possam reconstruir as verdades até então aceitas como universais.

Desta forma, fazendo uso de uma didática de ensino com pesquisa, o professor também trabalhará aspectos de uma abordagem construtivista onde os alunos construirão seus próprios conhecimentos a partir dos processos de questionamento, construção de argumentos e comunicação. Neste sentido, o professor terá o papel de mediador, além de oportunizar os discentes a desenvolver seu senso crítico e sua autonomia para a produção do conhecimento. Diante disso, perguntamos aos docentes a seguinte questão:

Quais as contribuições da didática do ensino com pesquisa na formação do professor?

P1. Seria uma forma de melhoria do ensino-aprendizagem na formação do professor.

P2. Contribuem consolidando o conhecimento do professor em formação deixando-o como construtor de conhecimento e não um simples repassador de informação.

P3. A didática ajuda a esclarecer as idéias, os objetivos e os procedimentos seguidos. A didática também auxilia na forma de representar dos dados obtidos.

De acordo com a fala dos docentes, percebe-se que estes apontaram como contribuições da didática do ensino com pesquisa, *a melhoria do ensino-aprendizagem, a consolidação do conhecimento do professor em formação, o esclarecimento de idéias e auxilia na forma de representar dados.*

No entanto, o P3 apresenta as contribuições desta didática comparando novamente como a realização de uma aula prática ao afirmar que *a didática ajuda a esclarecer as idéias, os objetivos e os procedimentos seguidos.* Com relação as aula prática, (MOREIRA, 1997, p. 43) afirma que "para ser significativa deve ser substantiva e não arbitrária, ao invés de nominalista ou meramente representacional". Assim, a realização de aulas práticas possui outras finalidades, como a demonstração prática dos objetivos mostrando que não é a mesma coisa, pois o ensino com pesquisa ocorre por um processo sistematizado o que não implica apenas em exercer alguma prática em laboratório. Prosseguindo nossa investigação, perguntamos aos professores:

Você trabalha a didática do ensino com pesquisa? De que forma?

P1. Sim, de forma que o aluno busque o conhecimento nas pesquisas em livros e internet. Além disso, existem projetos de iniciação cientifica que podem ser explorados de forma didática em sala de aula.

P2. Há o interesse em trabalhar, mas existem complicações ao lidar com turmas grandes e a própria falta de interesse do aluno. As atividades de experimentação são as melhores formas de ensinar com pesquisar.

P3. Organizando as idéias, as atividades e a metodologia, pois com a didática eu consigo elaborar tópicos a serem sugeridos e acompanhados. Os esquemas também são fortes ferramentas que a didática oferece.

De acordo com a resposta dos docentes, evidencia-se que o ensino com pesquisa é realizado por meio de *pesquisa em livros e internet, atividades de experimentação e representação de esquemas.* E foi exatamente

isso que percebemos durante nossas observações.

No entanto, conforme, já apresentamos a didática do ensino com pesquisa é trabalhada por meios de processos didáticos como o questionamento, a construção dos argumentos e a comunicação. Diferentemente, da resposta apresentada e conceituada pelo P1 onde a coloca como a realização de pesquisas bibliográficas. Desta forma, o aluno só estaria realizando um processo de transcrição, ou seja, só estaria copiando de uma fonte como livro ou internet, e entregariam ao professor sem uma finalidade aproximada do ensino com pesquisa.

Contudo, para efetivar o ensino com pesquisa, Fernandes (2011) nos coloca que os professores devem ultrapassar o ensino pautado no mero repasse de conteúdos disciplinares, observando que a sociedade cada vez mais complexa e dinâmica, com informações oriundas de diferentes lugares, anseia por indivíduos que a compreendam, questionando e se posicionando com argumentos fortes para cada situação a ser enfrentada em sua realidade e isso só se efetivará por meio da construção do conhecimento.

De acordo com as entrevistas, percebemos que embora os professores não soubessem conceituar com exatidão o que seria o ensino com pesquisa, fica claro em suas falas o quanto acreditam que seja algo que contribuem na melhoria do ensino. Entendendo que ensinar por meio da pesquisa é uma forma significativa para a aprendizagem dos alunos como para sua prática docente.

Após o término da análise das entrevistas realizadas com os docentes, prosseguindo nosso estudo com a realização das entrevistas feitas com os estudantes como veremos a seguir.

A percepção dos estudantes acerca da didática do ensino com pesquisa

Dando continuidade a pesquisa após as aplicações das entrevistas aos professores, iniciamos nosso trabalho com os estudantes objetivando conhecer a opinião destes a respeito do ensino com pesquisa. Vejamos suas declarações:

O que é ensino com pesquisa?

E1. E o ensino que envolve uma didática onde os estudos realizados na universidade possa contribuir com a comunidade.

E2. Se trata da reciclagem de conhecimentos baseados na pesquisa onde é fundamental para a ampliação dos conhecimentos, diferenciando a qualidade do ensino.

E3. É o processo que possibilita o aluno uma maior capacidade de aprendizagem. Buscando cada vez mais conhecimentos além da sala de aula.

E4. É o processo que envolve o ensino e a pesquisa, de modo que venha oferecer um aparato de conhecimentos que sirva de base para o processo de disseminação do conhecimento.

E5. É a prática de promover o ensino e através deste, desenvolver a pesquisa, ou seja, o estagio é um dos momentos ideal para se realizar o ensino com pesquisa. Além, disso também é possível por meio de estímulos aos estudantes para que através do ensino, o aluno possam através da pesquisa, conhecer e compreender o assunto ministrado em sala de aula.

E6. É de grande importância para a formação do profissional, pois tudo que se adquiri através da pesquisa, o profissional poderá levar para sua área de trabalho, contribuindo para a formação de outros.

Diante do exposto, percebemos na fala dos estudantes certa dificuldade de conceituar o ensino com pesquisa, no entanto enfatizaram sua importância por ser uma didática que *contribui com a comunidade, para a ampliação do conhecimento, uma maior capacidade de aprendizagem e disseminação do conhecimento.*

Vale ressaltar que o E5 conceituou o ensino com pesquisa como uma atividade prática, ou seja, a relação teoria e pratica, exemplificando, o estágio. Assim, destacamos que através da realização da disciplina de Prática de Ensino de Ciências e Biologia II onde é realizado o estágio é o momento em que ocorre maior participação dos alunos, nas aulas com debates e questionamentos.

Tal situação ocorre devido ao estágio proporcionar aos estudantes maior compreensão da complexidade acerca do processo ensino-aprendizagem, como afirma (VEIGA, 1996, p.79):

O ensino é uma prática social concreta, dinâmica, multidimensional, interativa, sempre inédita e imprevisível. É um processo

complexo que sofre influência de aspectos econômicos, psicológicos, técnicos, culturais, éticos, políticos, afetivos e estéticos.

Desta forma, fica evidente a importância da práxis, ou seja, o processo de ação-reflexão-ação da prática docente. Pois, é através da ação e reflexão das atividades desenvolvidas, que nos permite também aprender a aprender, a conhecer, a fazer, conviver e ser, garantindo a percepção de um movimento de ações pedagógicas que pressupõe a problematização, compreensão da realidade, conciliado com os objetivos do ensino com pesquisa. Prosseguimos nossa investigação perguntando aos alunos.

Em sua opinião, quais as contribuições da didática do ensino com pesquisa na formação do professor?

E1. A didática é essencial, pois, a mesma auxilia na atuação como profissional podendo facilitar a transmissão do conhecimento adquirido.

E2. Sempre deve haver uma forma de tentar entender e conciliar métodos para formar um profissional qualificando em diversos situações, daí então faz-se necessários estudar diversos métodos.

E3. É de fundamental importância para a formação do educador, sendo que a pesquisa contribui e preenche uma lacuna enorme no que diz respeito à formação do professor.

E4. É de grande importância, pois é através dela que se começa, ou seja, é o ponto de partida para que o trabalho obtenha um bom êxito. Na formação do professor é de suma importância pois alia ensino e pesquisa.

E5. Através deste método de ensino, o professor em formação adquire competências para desenvolver aulas com potencial de estimular os estudantes a se interessar pelo conteúdo e melhor compreendê-lo, ou seja, desenvolver ou ministrar aulas mais interessantes.

E6. Em relação a didática, todo conhecimento é adquirido através da boa didática do educador, pois se não houver uma boa didática não tem como se obter um conhecimento de qualidade.

Como demonstra a entrevista, os estudantes apontam contribuições semelhantes da didática do ensino com pesquisa, conforme a fala do E1 *auxilia na atuação como profissional podendo facilitar a transmissão do conhecimento adquirido*. Para o E2, E3, E4 e E6 colocaram como sendo *importante na formação do professor* e para o E5 o ensino com pesquisa possui o *potencial de estimular os estudantes a se interessar pelo conteúdo e melhor compreendê-lo, ou seja, desenvolver ou ministrar aulas mais interessantes*.

Ressaltamos que a fala do E5 relata muito bem um dos grandes desafios da educação em todos os níveis de ensino, *ministrar aulas mais interessantes*. Nessa perspectiva, Fernandes (2011) apresenta o ensino com pesquisa como uma didática capaz de propiciar aos alunos um ambiente dinâmico que os induza a investigação, a busca e ao confronto de informações para convertê-las em conhecimento, com vistas à elaboração de argumentos que os tornem capazes de aprender para compreender seu próprio meio e o mundo a sua volta. Nesse sentido, concordamos com (ZANCAN, 2000, p. 6) quando afirma:

Os professores de todos os níveis precisam estar conscientes de que a ciência não é só um conjunto de conhecimentos, mas sim um paradigma pelo qual se vê o mundo. Para colocar o sistema educacional em novo patamar, próprio do novo século que se inicia, o professor deverá ser um orientador de seus alunos no processo da descoberta e da reflexão crítica.

Nesta perspectiva, para a realização de um ensino mediante as exigências do século em que estamos e sucesso da didática do ensino com pesquisa é importante salientar que a simples transmissão de informações não será suficiente para a concretude de conhecimentos, sendo importante que o aluno receba subsídios para que a informação se converta em conhecimento.

Ainda com relação à distinção entre informação e conhecimento, Ghedin (2010) nos explica que quando alguém diz que produziu algo, algum conhecimento e o está comunicando, isso é um conhecimento para o sujeito que o produziu e é uma informação para aqueles que estão recebendo a comunicação. Enfatizando a deficiência do tradicional modelo de ensino.

Dando continuidade as entrevistas aplicadas aos estudantes, fizemos um último questionamento:

Durante seu processo de formação foi trabalhado a Didática do ensino com pesquisa? De que forma?

E1. Sim. Através de pesquisa científica e de extensão.

E2. Sim. Através de trabalhos de pesquisa onde contribuía para formação.

E3. Sim, da forma de trabalhos em campo.

E4. Sim, através das pesquisas científicas trabalhadas em sala de aula, através de projetos que são oferecidos pelo centro acadêmico.

E5. Sim, através do estágio foi possível realizar o ensino com a pesquisa. Além deste, também foi realizada durante aulas de botânica e ecologia.

E6. Hoje todo trabalho é desenvolvido através de uma didática aplicada com pesquisa e extensão, sem isso não teríamos um resultado positivo em relação a educação é necessário que todos os profissionais adotem esse método de aplicação do conhecimento.

Quando perguntados se a Didática do ensino com pesquisa é trabalhada no colegiado de biologia todos os estudantes foram unânimes em responder positivamente de que esta didática é trabalhada. Todavia, muitas foram às formas apontadas como *pesquisa científica, projetos de extensão, trabalhos de pesquisa, trabalhos em campo e do estágio.*

De ante das análises das entrevistas e observações descritas, podemos perceber que embora para muitos estudantes e professores, o ensino com pesquisa seja uma didática relativamente inovadora, pois nenhumas das formas apontadas pelos entrevistados se aproximaram do processo cíclico proposto pelos autores neste estudo, (questionamento, construção de argumentos e comunicação), mostrando desconhecimento desta didática, não a tendo no cotidiano da sala de aula.

No entanto, todos os estudantes e professores participantes deste estudo, enfatizaram a importância da didática do ensino com pesquisa no processo de ensino aprendizagem e na formação do professor, mesmo não sabendo com segurança conceituar. Porém, podemos comprovar em suas falas que todos os entrevistados vêem o ensino com pesquisa como instrumento pedagógico capaz de direcionar e possibilitar os alunos, rumo a aprendizagens significativas, bem como a satisfação do trabalho docente mesmo diante das dificuldades e diversidades presentes na sala de aula.

De acordo com o exposto, e a partir da literatura podemos dizer que o ensino com pesquisa pode legitimar o aprendizado, valorização e criação de uma nova cultura na produção de novos conhecimentos, sendo capaz na formação inicial do professor conduzir os estudantes a modificar significativamente a sociedade.

CONSIDERAÇÕES

A educação propriamente dita acontece sempre em função de uma concepção de vida, de acordo com cada época, moldada pela estrutura e conceitos estabelecidos na sociedade, resgatando sempre novas perspectivas ao pensamento pedagógico.

A realização dessa pesquisa abriu um leque de conhecimentos acerca da concretização da teoria que se estuda na academia com a prática em sala de aula, baseado nos conceitos da didática do ensino com pesquisa.

Na oportunidade, observamos as didáticas utilizadas no colegiado de biologia, seus princípios e principais entraves, dos quais os profissionais que atuam na área enfrentam e especificamente, que o processo educacional e formativo não se faz somente pela estrutura física de uma instituição de ensino, mas principalmente pela atuação de todos os atores envolvidos no processo educativo.

A pesquisa também nos possibilitou compreender que o ensino com pesquisa se apresenta como uma didática inovadora para os atores envolvidos neste estudo, pois, tanto professores como alunos sentiram dificuldades na conceituação e ao expor como a didática do ensino com pesquisa é realizada. Entretanto, os atores envolvidos na pesquisa apresentaram a didática do ensino com pesquisa como sendo um instrumento pedagógico capaz de direcionar e possibilitar os alunos, aprendizagens significativas e construção de conhecimentos.

No entanto, ao fazermos uma busca histórica na revisão da literatura percebemos que o ensino com pesquisa começou a ser discutido a partir da década de 90, com André (2010); Ludke (2009), Garrido e Brzezinski (2006); Demo (2005); Ludke e Cruz (2005);

Freire (2000) entre outros autores que evidenciaram a importância do ensino com pesquisa na formação de professores.

Assim, a falta de conhecimento dos entrevistados estaria corroborando com Ghedin (2004) ao chamar a atenção para a dificuldade na superação e distanciamento entre pesquisa e ensino, na formação de professores e construção de conhecimentos.

Na oportunidade, observamos como ocorre a didática no colegiado de biologia no CESP/UEA, seus princípios e principais entraves, os quais profissionais que atuam na área enfrentam e especificamente, que o processo formativo não se faz somente pela estrutura física de uma instituição de ensino, mas principalmente pela atuação de todos os atores envolvidos no processo.

Mediante as constatações e especificidades da realidade, na qual se configurou o espaço pesquisado, este estudo reafirmou o desejo de estar na docência mesmo conhecendo de perto as angústias que estão presente na educação superior, dando mais incentivo no trabalho árduo, porém necessário, o de formar cidadãos capazes de atuar em uma sociedade cada vez mais competitiva.

A partir das considerações apresentadas nossos objetivos foram alcançados, pois, conhecemos os processos didáticos do ensino como pesquisa para sua aplicabilidade, a didática utilizada pelos professores em sala de aula, a opinião de docentes e discentes acerca do ensino como pesquisa. E através destes dados, observamos que nas metodologias utilizadas e avaliativas dos professores em estudo, existem práticas pedagógicas muito ligadas a um ensino tradicional, tornando muitas vezes a aula cansativa, pouco atrativa aos alunos e desfavorecendo assim, uma aprendizagem significativa, para o enfrentamento de tal realidade, apresentamos a didática do ensino com pesquisa.

No entanto, mesmo em frente aos grandes benefícios do ensino com pesquisa, muitas são as dificuldades para sua implementação as quais não podem ser resolvidas da noite para o dia, mas com boa vontade, planejamento e a principal que o professor universitário assuma um perfil de professor pesquisador com a finalidade de criar condições para o desenvolvimento desta didática na sala de aula, contribuindo expressivamente para a formação inicial do professor.

Considerando a aplicabilidade das observações e entrevistas, se evidenciou a importância de uma prática pedagógica que valorize os conhecimentos de mundo dos discentes, a produção de atividades diferenciadas com caráter prática e lúdica por oferecer um processo formativo dinâmico, atrativo e motivacional aos estudantes para a construção de conhecimentos.

À luz dos argumentos, apresentamos a didática do ensino com pesquisa neste estudo como importante ferramenta para a realização de um ensino mais atrativo e significativo aos estudantes, a qual proporciona importantes contribuições na melhoria do processo formativo de professores e apropriação de conhecimentos pelos alunos, mas também a sensibilização dos professores para a importância desse recurso pedagógico.

Desta forma, temos a certeza que a partir da leitura e apropriação dos processos pelos quais a didática do ensino com pesquisa é desenvolvida, bem como os benefícios ao processo formativo de professores, o ensino com pesquisa estará presente no cotidiano e ação didática dos professores universitários, acarretando na melhoria de ensino desenvolvido em nossas escolas.

Sendo assim, almeja-se que esta pesquisa possa contribuir e ser um repensar no processo formativo de professores, levando em consideração a concretização das finalidades da didática do ensino com pesquisa, contribuindo com informações para que outros centros e professores no futuro muito próximo possam continuar este estudo e tenham a oportunidade de desenvolver a didática do ensino com pesquisa em seus programas pedagógicos.

REFERÊNCIAS

BAGNO, M. **Pesquisa na escola:** o que é e como se faz? 18 ed. São Paulo: Loyola, 2004.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 11 ed. São Paulo: Cortez, 2010.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Autores Associados, 2000.

FERNANDES. C. C. M. A pesquisa em sala de aula como instrumento pedagógico: considerações para sua inclusão na prática

pedagógica. **Diálogos Educ. R**., Campo Grande, v. 2, n. 2, p. 74-82, Nov. 2011.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2004.

GHEDIN, E. **Professor reflexivo no Brasil:** gênese e crítica de um conceito. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

GHEDIN, E. Implicações das reformas no ensino para a formação de professores. In: BARBOSA, R. L. Leite (Org.). **Trajetórias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo: UNESP, 2004.

GRILLO, M. C. (et al). Ensino e Aprendizagem com Pesquisa em Sala de Aula. **UNIrevista,** v. 1, n. 2, p.1-11, abril 2006.

GALIAZZI, M. do C.; MORAES, R. Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de Ciências. **Ciência & Educação**, v.8, n.2, 2002. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v8n2/08.pdf. Acesso em: 6 out. 2014.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LAMPERT, E. O Ensino com pesquisa: realidade, desafios e perspectivas na universidade brasileira. **Linhas Críticas.** Brasília, v. 14, n. 26, p. 131-150, jan/jun. 2008.

MARCONI, M. LAKATOS, E. **Metodologia do trabalho científico**. 6º ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MOREIRA, M. A. **Modelos mentais**. Porto Alegre, UFRS, 1997.

MARTINS, J. S. **Projetos de pesquisa**: estratégias de ensino e aprendizagem em sala de aula. Campinas: Armazém do Ipê, 2005.

MINAYO, M. C. S. (org.) **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade**.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

MORAES. R. et al. Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. In: MORAES, R.; LIMA, V. M. R. (Org.). **Pesquisa em sala de aula:** tendências para a educação em novos tempos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

MEIRA, M. Educação estética, arte e cultura do cotidiano. In: Pillar, A. A. D. (Org.). **A educação do olhar**. 2. ed. Porto Alegre: Mediação, 1999.

NÓVOA, A. O professor pesquisador e reflexivo. **TVE Brasil: um salto para o futuro,** São Paulo, 2001. Disponível em: <http://www.tvebrasil.com.br/salto>. Acesso em: 10 set. 2014.

ROZA, J. P. Desafios da docência: algumas reflexões sobre a possibilidade de uma gestão pedagógica da pesquisa. In: KRONBAUER, G. C. S.; SIMIONATO, M. F. (Org.) **Formação de professores:** abordagens contemporâneas. São Paulo: Paulinas, 2008.

SERRÃO, M. I. B. Superando a racionalidade técnica na formação: sonhos de uma noite de verão. In: PIMENTA, S.; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil:** gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2005.

SCHÖN, D. **Educando o Profissional Reflexivo:** um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

STEFANO, L. R. F. Representações de professores e alunos sobre a pesquisa escolar: a leitura crítica, a escrita autônoma e a formação do conhecimento. **Iniciação Científica Cesumar.** v.8, n. 1, p. 71-83, Jun. 2006. Disponível em: http://www.cesumar.br/pesquisa/periodicos/index.php/iccesumar/article/view/136/77. Acesso em 14 de out. de 2014.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **A Prática Pedagógica do Professor de Didática**. 3. ed. Campinas: Papirus,1996.

ZANCAN, G. T. Educação científica: uma prioridade nacional. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v.4, n.1, p. 3-7, abr. 2000.

A VIOLÊNCIA ESCOLAR COMO FATOR DE FRACASSO NA APRENDIZAGEM DOS ALUNOS

Iara STELLA SILVA RAMOS[1], Leonardo CARVALHO ALVES[1], Márcia DA SILVA NASCIMENTO[1], Taina CASTRO SOUZA[1].
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia - IFAM, Universidade do Estado do Amazonas – UEA, Tabatinga - AM, Brasil. E-mail: iara_stella@hotmail.com, leonardo-spo.lucas@hotmail.com, marcyanp@hotmail.com, tatá_castro2013_@hotmail.com

RESUMO
Este trabalho apresenta uma análise sobre violência escolar como fator de fracasso na aprendizagem dos alunos em uma escola pública. A escola está sempre num processo de mudanças, discutindo diversas maneiras de repassar para os alunos um aprendizado de qualidade, exigindo do docente, uma postura aberta com o estudante, uma vez que pode utilizar de uma aula para tratar de um tema muito relevante que ainda assombra muitos corredores escolares, o *Bullyng*. O mesmo desafia os alunos à discutirem, apontando as principais causas e os malefícios que ele traz em relação ao seu aprendizado. Essas informações possibilita o aluno a questionar as violências ocorrentes na escola, e analisar as formas de melhorar essa situação. Para abranger o tema o trabalho foi realizado com turmas do 9º e 1° ano do Ensino Médio do turno vespertino. Os temas envolvidos foram: concepção sobre a Violência, *Bullyng*, influência do Meio Social em que vive e Relação Familiar. Estes, possibilitam avaliar as formas de violências existentes na escola, tentando aprimorar o conhecimento do aluno sobre as consequências e minimizar esses acontecimentos. Portanto, objetivou-se criar um elo entre a violência escolar e fracasso do aluno. Nessa perspectiva, a experiência que apresenta-se baseia-se na construção da conscientização dos alunos, envolvendo temáticas da Violência.

PALAVRAS-CHAVE*:* Violência; Bullyng; Meio Social; Relação familiar; Aprendizagem

THE SCHOOL VIOLENCE AS FAILURE FACTOR IN STUDENT LEARNING

ABSTRACT
This paper presents an analysis of school violence as failure factor in student learning in a public school. The school is always num processo changes, discussing various ways to pass on to students a quality learning, requiring the teacher, an open posture with the student, since you can use a class to address a very important issue that still haunts many school hallways, the Bullyng. O same challenges alunos à discuss, pointing the main causes and the harm it brings to the learning task. This information enables the student to question the violence occurring in school, and examine ways to improve the situation. To cover the subject work was carried out with groups of 9 and 1 year of high school the afternoon shift. The issues involved were: design on Violence, Bullying, influence of Social Media in living and Family Relationship. These make it possible to evaluate existing forms of violence in school, trying to enhance the student's knowledge about the consequences and minimize these events. Therefore, the aim was to create a link between school violence and failure of the student. In this perspective, the experience is presented based sena building awareness of students, involving themes of violence.

KEYWORDS: Violence; Bullying; Social Environment; Family relationship; learning.

INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea vive hoje mudanças sociais frequentes que desencadeiam vários tipos de violência desafiando as nossas instituições educacionais. Na escola, a violência cotidiana aparece no desrespeito ao outro, na transgressão aos códigos de boas maneiras, a ordem estabelecida, a falta de condições de materiais e ao fator socioeconômico.

Para entender o fenômeno da violência nas escolas, é preciso conhecer os fatores que levam os alunos a agirem com violência na escola, isso suscita a questionamentos que necessitam ser investigados. Tais como: Será que a violência escolar influência no processo da aprendizagem dos alunos? Quais dificuldades de ensino e aprendizagem num ambiente escolar onde a agressividade e a violência se fazem presentes? Quais as principais causas da violência?

Dessa forma as explicações sobre os principais fatores do fracasso escolar no processo de ensino e aprendizagem dos alunos voltam-se para: Falta de afetividade, condições econômica, social e cultural; negligência familiar e escolar.

Portanto, faz-se necessária uma investigação mais consistente das possíveis causas dessaproblemática, a partir das condições econômicas e sociais em que o aluno está inserido, bem como, as possíveis alternativas para compreender e modificar essa situação. Analisar as principais violências que os alunos cometem, descrevendo como esses tipos de violência comprometem o seu ensino-aprendizagem. A escola precisa trabalhar em conjunto com a família para minimizar os fatores que geram a violência dentro da instituição de ensino. Se todos colaborarem, a escola pode proporcionar aos alunos um ambiente de harmonia e torná-los cidadãos de bem e críticos diante das problemáticas que vem ocorrendo no mundo.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado no município de São Paulo de Olivença com abordagem qualitativa e método indutivo, possibilitando verificar os tipos de violências realizadas pelos alunos analisando o nível de aprendizagem e interação dos mesmos. Foi realizado com as turmas do 9º ano (turmas: 1 e 2) do Ensino Fundamental e 1º ano (turmas 2 e 3) do Ensino Médio perfazendo uma amostra de 23 alunos de cada turma. Seguindo a mesma ordem em todas as turmas, foi feita a técnica da observação visando direcionar a caracterização dos espaços onde ocorrem os fenômenos de violência escolar. Em seguida, os questionários foram aplicados, sendo respondidos individualmente, contendo perguntas abertas e de fácil entendimento, o mesmo servindo para averiguar quais os motivos que levam os alunos a cometerem a violência e também quais os tipos mais frequente cometidas por eles. Posteriormente, foi repassado um vídeo sobre a violência escolar, fazendo com que os alunos tivessem um conhecimento aprofundado sobre o *Bullyng* e as violências existentes em seu ambiente escolar.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foi observado através das respostas dos alunos que as explicações sobre os principais fatores do fracasso escolar no processo de ensino e aprendizagem dos alunos voltam-se para: Falta de afetividade familiar, condições econômica, social e cultural; negligência escolar.

Para melhor compreensão dessa temática passou-se um vídeo sobre os tipos de violência e o *Bullyng*, mostrando a realidade de uma escola pública. Em seguida, foi debatido o referido tema, discutindo com os alunos sobre o que significa e alertando que ele se encontra até nos pequenos atos cometidos com o próximo. Com isso, notou-se que os alunos não tinham ideia de que o *Bullyng* causa trauma, principalmente quando praticado verbalmente, desmerecendo o espaço do colega, por ser muitas vezes de classe inferior à sua.

Dessa forma, vários depoimentos foram registrados com destaque um aluno do 9º ano quando perguntou-se a ele se já havia sofrido *Bullyng*: "*A única violência que eu conheço e aconteceu comigo, foi quando meu colega de anos atrás me apelidou, então eu avisei a diretora e nós resolvemos o problema"*.

Outro depoimento interessante é o da aluna do 9º ano que também sofreu *Bullyng*, e de forma inaceitável é ofendida por um colega: *"Eu já sofri violência e vários palavrões, eles metem o nome da minha mãe no meio dizendo que ela é prostituta"*. Com isso, observar-se os atos de *Bullyng*, o desrespeito com o colega, a

falta de informação e conhecimento em relação as graves consequências. "A violência não se limita ao uso da força física, mas a possibilidade ou ameaça de usá-la constitui dimensão fundamental de sua natureza, associando-a a uma ideia de poder, quando se enfatiza a possibilidade de imposição de vontade, desejo ou projeto de um ator sobre o outro" (VELHO,2002).

Aprender a respeitar o ambiente social do outro, é um ato de conscientização e satisfação em não fazer exclusão de um colega pelo fato de sua família não possuir a mesma renda que a sua, pois nas salas de aulas é comum os adolescentes serem diferentes uns dos outros em termos financeiros, como demonstram os alunos **A** e **B** do 1º ano, aluno **A**: *"Minha mãe por mês, recebe 600 reais, minhas tias 3000, por ano"*. Aluno **B**:*"Minha mãe ganha por mês um salário de 400 reais"*. "A educação para a cidadania deve ser entendida como preparo para a participação na vida pública, com dois registros: o político e o social. O registro político significa organização e participação pela base e o registro social significa reconhecer e reivindicar os direitos e a existência, a criação e a consolidação de novos sujeitos políticos, de novos indivíduos ou grupos com a consciência de seus direitos e deveres" (BENEVIDES,1996).

Em relação ao seu ensino-aprendizagem, é relevante analisar as consequências ocasionadas no desenvolvimento escolar do aluno e tentar minimizar esse problema que afeta uma parte dos adolescentes nos estabelecimentos escolares. Portanto, o aluno do 9º ano afirma que o seu aprendizado é prejudicado, quando questionado se a violência influência nesse fator: *"Sim, influencia muito, por que tem um colega que quer aprender e o outro vem e bate ele sem ter feito alguma coisa"*. O desabafo evidenciado na expressão da aluna do 1º ano mostra que a violência é uma enorme influência na sua vida de estudante: *"Sim, porque se um aluno agredir o outro sofrerá uma angustia e interferirá na sua aprendizagem, porque muitas vezes deixo de responder as perguntas do professor com medo de ser criticada pelos colegas"*. Segundo Abramovay (2002) "há escolas que historicamente têm-se mostrado violentas e outras que passam por situações de violência". Neste caso especificamente observa-se que a violência, de acordo com o mesmo autor, "garante que ações ou reações localizadas sejam possíveis".

FOTOS



"Figura 1. Alunos assistindo o vídeo "*Bullyng* na escola"



"Figura 2. Pesquisadora em estudo dirigindo o debate após o vídeo".



"Figura 3. Pesquisador mediando a palestra sobre a violência escolar".



"Figura 4. Alunos atentos ao vídeo sobre Bunlling.

CONCLUSÃO

O projeto envolveu alunos de diversas idades e classes sociais, globalizando assim os diversos motivos que terminem em *Bunllyng* ou violência. Dessa forma, foi possível ampliar a competência argumentativa do aluno, o seu ouvir e o expressar, de modo que fizesse-o refletir sobre os malefícios que retratam a realidade de várias escolas, apontando possíveis soluções para minimizar essa situação, e visando melhorar o rendimento escolar dos educandos.

AGRADECIMENTO

Ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência- PIBID, a CAPES, aos alunos da escola estadual Monsenhor Evangelista de Cefalônia e ao Instituto de Natureza e Cultura da Universidade Federal do Amazonas/UFAM.

BIBLIOGRAFIA

Artigos Científicos

ABRAMOVAY 2002, Miriam; RUA, Maria das Graças. **Violências nas escolas.** Brasília.

BENEVIDES 1999, Maria Victória. **Cidadania e justiça.**In: GROSBAUM, Elena et al. (Orgs.). **Violência, um retrato em branco e preto.**São Paulo: FDE, 1994. p.7. (Série Idéias, 21). **A violência é coisa nossa.** In: SÃO PAULO (Estado). **A violência noesporte.** São Paulo: Secretaria da Justiça e da Defesa da Cidadania.

Livro

VELHO 2002, Gilberto. **Violência, reciprocidade e desigualdade.** In VELHO, GILBERTO. ALVITO, MARCOS (Org.). **Cidadania e Violência.** 2ª. Ed. Rio de Janeiro. Editoras UFRJ/FGV. p. 11 - 25.

O PROJETO DE PESQUISA COMO ELEMENTO FUNDANTE NA BUSCA DO CONHECIMENTO PERTINENTE

Eloy Lima Menezes
Mestre em Educação pela Universidade Federal do Amazonas - UFAM. Professor da Universidade Estadual do Amazonas/UEA - Centro de Estudos Superiores de Tabatinga-Am. Faz parte do Grupo de Estudos e Pesquisas em Políticas Públicas e Educação - GPPE/CNPq. Programa de Pós-Graduação em Educação - PPGE/UFAM.

Resumo: Este trabalho não tem a pretensão de discutir o assunto como um todo, nem poderia fazê-lo, em vista a sua complexidade e abrangência, porém, procuramos apresentar alguns pontos que consideramos importantes e significativos para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes de graduação do Curso de Pedagogia/UEA no que tange a elaboração de projeto de pesquisa. Justifica-se o tema pela sua importância acadêmica e social, visto que, se reporta a um trabalho investigativo que requer compromisso do investigador. Justifica-se ainda, pela minha experiência docente, trabalhando há doze anos na Universidade do Estado do Amazonas, orientando e elaboração projetos voltados para os estudantes de graduação do Curso de Pedagogia e Matemática. O objetivo é oportunizar aos alunos universitários e professores do ensino fundamental e médio, conhecimentos pertinentes que possam contribuir na busca de novos conhecimentos sobe elaboração de projetos. Fazer com que os estudantes de graduação conheçam os elementos fundantes que compõem um projeto. A observação participante e o diálogo foram os métodos utilizados. O resultado no comprovam que, estudantes finalistas do Curso de Pedagogia não conseguem elaborar um projeto de pesquisa pertinente, nem professores do ensino fundamental e médio, visto que desconhecem os procedimentos. As conclusões são de que, as instituições de ensino superior precisam acompanhar e incentivar melhor seus alunos nesta questão. Este trabalho apresenta conceitos sobre projetos de pesquisa, seus elementos constituintes fundamentado em autores nacionais renomados. Questiona a responsabilidade do sistema educacional vigente em relação à ausência de uma boa formação aos estudantes finalistas do Curso de Pedagogia, responsabiliza as instituições de ensino superior pela má formação dos estudantes.

Palavras-Chaves. Projeto de Pesquisa. Compromisso. Responsabilidade. Conhecimento Pertinente.

Resumen: Este trabajo no tiene el objetivo de discutir el asunto como un todo, ni podría hacerlo, debido a su complejidad el problema que abarca, pero, procuramos presentar algunos pontos que consideramos importantes y significativos para o proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de graduación del Curso de Pedagogía/UEA en lo que se refiere a la elaboración de proyecto de pesquisa. Se justifica el tema por su importancia académica y social, debido a que, se subordina a un trabajo investigativo que requiere compromiso del investigador. Se justifica además, por mi experiencia docente, trabajando hace doce años en la Universidad del Estado del Amazonas, orientando la elaboración de proyectos dirigidos a estudiantes de graduación del Curso de Pedagogía e Matemática. El objetivo es dar oportunidades a los alumnos universitarios y profesores de la enseñanza primaria medios los conocimientos pertinentes que puedan contribuir en la búsqueda de nuevos conocimientos bajo elaboración de proyectos. Hacer que los estudiantes de graduación conozcan los elementos fundantes que componen un proyecto. La observación participante y el diálogo fueron los métodos utilizados. Los resultados no comprobar que, los estudiantes finalistas do Curso de Pedagogía no consiguen elaborar un proyecto de pesquisa pertinente, ni los profesores de la enseñanza primaria y media, debido a que desconocen los procedimientos. Las conclusiones son de que, las instituciones de enseñanza superior necesitan acompañar e incentivar mejor sus alumnos en esta cuestión. Este trabajo presenta conceptos sobre proyectos de pesquisa, sus elementos constituyentes fundamentados en autores nacionales renombrados. Cuestiona la responsabilidad del sistema educacional vigente en relación a la ausencia de una buena formación para los estudiantes finalistas del Curso de Pedagogía, responsabiliza las instituciones de enseñanza superior por la mala formación de los estudiantes.

Palavras-Chaves. Proyecto de Pesquisa. Compromiso. Responsabilidad. Conocimiento Pertinente.

INTRODUÇÃO

Ao longo de doze anos trabalhando com orientação e elaboração de projeto de pesquisa na graduação, tivemos a oportunidade de observar as dificuldades apresentadas pelos alunos sobre leitura, escrita, análise, produção de textos e principalmente, desconhecimento na elaboração de projetos. Pensando neste problema, resolvi escrever este artigo pensando em contribuir neste processo de ensino e aprendizagem.

Diante desta preocupação, o presente trabalho tem a intenção de contribuir com o processo de aprendizagem de estudantes de graduação e professores do ensino fundamental e médio de escolas públicas estaduais. Neste sentido, consideramos relevante apresentar dois momentos. O primeiro tem como tema; *alguns termos conceituais de um projeto de pesquisa*, onde baseado em autores renomados apresentamos o conceito de projeto de pesquisa. No segundo item; *elementos fundantes para a construção de um projeto de pesquisa.* Apresentamos os elementos fundantes de um projeto.

Justificamos o trabalho por ser uma preocupação docente sobre o processo de aprendizagem e entendimento do assunto pelos alunos de graduação que chegam ao final do curso e não conseguem absorver conhecimento para realização de tal trabalho. A segunda preocupação está relacionada à instituição de ensino, pois perguntamos, porque os alunos chegam ao final do curso de graduação desconhecendo os elementos constituintes de um projeto de pesquisa, o problema está no aluno, no professor ou na instituição?

O trabalho se justifica ainda, por nossa experiência docente de doze anos trabalhando com a disciplina Metodologia do Estudo na Universidade Estadual do Amazonas-Centro de Estudos Superiores de Tabatinga, onde vivenciei as angústias de estudantes por desconhecerem o processo de construção e de elaboração de projetos.

O tema é relevante por que poderá contribuir com o processo de ensino e aprendizagem dos alunos de graduação da UEA e de outras instituições de ensino, bem como poderá contribuir com os professores do ensino fundamental e médio que tenham interesse na busca de novos conhecimentos frente a elaboração de projeto. Como metodologia utilizamos a dialogicidade, baseada em Paulo Freire, pautada em nossa experiência docente e o diálogo fator primordial na realização desse trabalho.

Sobre as técnicas, optamos pela observação participante, visto que, estávamos envolvidos no processo de construção e orientação de trabalhos os estudantes. Sobre esta técnica Cervo (2002, p. 27) vem dizer: "observar é aplicar atentamente os sentidos físicos a um objeto, para adquirir um conhecimento claro e preciso", diz ainda, "a observação é de importância capital nas ciências, pois sem a observação, o estudo da realidade seria reduzido à simples conjetura e adivinhação", continua, "a observação participante, é quando o observador, deliberadamente, se envolve e deixa se envolver com o objeto de pesquisa, passando a fazer parte dele". Assim o fizemos, pois o envolvimento nos deu oportunidade de e conhecer os problemas dos estudantes.

Entendemos que o trabalho de orientação na construção de projetos de pesquisa é envolvente, relacional, voltado para o entendimento entre orientador-orientando, sem este elo de ligação, tornar-se-ia impossível a realização do trabalho. Durante este período de observação podemos perceber algumas dificuldades dos estudantes tais como: falta de leitura consistente, desconhecimento sobre análises, pouco interesse em realizar o seu trabalho final, ausência de conhecimento pertinente, falta de perspectiva em relação ao mercado de trabalho.

Pretendemos com este contribuir para o processo de ensino e aprendizagem de estudantes de graduação e também oportunizar aos professores das escolas públicas de nível fundamental e médio conhecimento sobre como elaborar projetos. Acredito que, todo ser humanos envolvidos com a academia deve se preocupar com esta questão social, visto que podem ir além dos que os livros já dizem.

O objetivo do trabalho é oportunizar aos estudantes de graduação e professores do ensino fundamental e médio instrumentos que possam elaborá projeto de pesquisa. Fazer com que estes sujeitos, através deste trabalho tomem gosto pelo assunto. Sobre este aspecto Severino, (1986, p, 202) afirma que: "os objetivos tem a intenção de, orientar o pesquisador, naquilo que ele visa atingir

relacionados com a contribuição que pretende trazer". Neste entendimento, os objetivos de um projeto de pesquisa representa a intenção do pesquisador sobre o objeto que ele quer investigar.

Termos conceituais de um projeto de pesquisa.

Minha trajetória docente tem me oportunizado a busca de novos conhecimentos sobre o assunto. Nos últimos doze anos, tivemos a oportunidade de trabalhar com orientação e elaboração de projetos com estudantes de graduação e professores de escolas públicas. Neste percurso tivemos a preocupação de observar, quanto os estudantes e professores têm dificuldades na construção de projeto de pesquisa.

Observamos que estudantes e professores do nível em questão confundem objetivo com metodologia. Percebemos que desconhecem a "Taxionomia de Bloom", e pouco sabem distinguir análise de resumo. A Taxionomia de Bloom é um fundamento teórico que oportuniza aos leitores conhecimento sobre a empregabilidade dos verbos em um projeto. Neste acompanhamento percebemos que existe grande conflito a respeito desse assunto pelos estudantes e professores.

Buscar este conhecimento é de suma importância para se trabalhar na elaboração de projetos, visto que precisamos estar munidos de conhecimentos pertinentes, envolvido no entendimento dos conhecimentos empírico, sociológico, filosófico, antropológico, teológico, psicológico. Estes conhecimentos nos oportunizam uma nova visão sobre o assunto. Podemos dizer que, um projeto de pesquisa relevante envolve esses conhecimentos, dependendo do foco da pesquisa. Apresentamos neste trabalho algumas conceituações de projeto de pesquisa, baseado em alguns teóricos e acreditamos que poderão facilitar o entendimento dos estudantes. Sobre o assunto, vejamos o que diz Eva Maria Lakatos (1992, p. 99) sobre projeto.

O projeto é uma das etapas componentes do processo de elaboração, execução e apresentação da pesquisa. Esta necessita ser planejada com extremo rigor, caso contrário o investigador, em determinada altura, encontrar-se-á perdido num emaranhado de dados colhidos, sem saber como dispor dos mesmos ou até desconhecendo seu significado e sua importância. Em uma pesquisa, nada se faz ao acaso. Desde a escolha do tema, fixação dos objetivos, determinação da metodologia, coletas dos dados, sua análise e interpretação para a elaboração do resultado final, tudo isso é previsto no projeto de pesquisa.

O conceito acima fortalece e oportuniza um novo entendimento de quem não entendendo poderá entender, visto que, o pesquisador deve ter a convicção do que realmente quer investigar, para isso, necessita de planejamento, conhecer os elementos que constituem a estrutura de um projeto. Lakatos (1992, p. 99) nos diz: "em uma pesquisa nada se realiza por acaso, mas com compromisso e responsabilidade do pesquisador comprometido com a concretização do projeto".

É importante salientar que, quando um pesquisador pretende investigar um problema precisa ter convicção o que quer investigar, deve ter clareza, quais os objetivos que quer alcançar, quais os sujeitos que serão envolvidos no processo de desenvolvimento da pesquisa, qual será o campo empírico que fará parte do processo de investigação, dentre ostros fatores. Sobre este aspecto, Michaliszyn (2005, p.61) contribui:

O projeto de pesquisa é o ponto de partida e o elemento fundamental em todo e qualquer processo de pesquisa científica. Pode ainda ser entendido como um guia, um condutor que indicará os caminhos a serem percorridos pelo pesquisador em cada uma das etapas do processo de investigação.

Sobre o pensamento do autor percebemos a existência de uma similaridade entre o pensamento de Lakatos e Michaliszyn, visto que, os autores apresentam questões relevantes, porém, similares em relação a projeto. Nosso entendimento é de que, todo pesquisador deve se munir de vontade e compromisso para o ato da investigação, deve conhecer os fundamentos teóricos que vai utilizar no projeto de pesquisa. Rudio (1986, p. 55) diz: "fazer um projeto de pesquisa é traçar um caminho eficaz que conduza ao fim que se pretende atingir, livrando o pesquisador do perigo de se perder, antes de ter alcançado os seus objetivos".

Nosso entendimento se pauta em dizer que um projeto de pesquisa é um caminho que o pesquisador deve percorrer na busca de outros conhecimentos, visto que, a pesquisa científica oportuniza ao investigador um campo aberto, um caminho desconhecido para que ele possa trilhar e que possa conhecer o desconhecido.

Observamos há existência de dificuldades nas escolas e universidades no sentido de orientar os alunos sobre a elaboração de projeto de pesquisa. Por outro lado, essas dificuldades dificultam o processo de entendimento sobre a elaboração de projeto. Desta forma, não conseguem elaborar um projeto conforme as estruturas exigidas pelas normas brasileiras e um projeto mal elaborado perde o seu alcance social.. Um projeto de pesquisa pertinente focado na busca do conhecimento científico é de grande valia para a sociedade, a qual o pesquisador está envolvido. Nesta direção Martins Junior (2008) diz que um projeto de pesquisa é um:

Planejamento que se faz, antes de começar a pesquisa, a fim de delimitar e definir o tema que vai ser investigado, a metodologia a ser utilizada na coleta dos dados, as etapas que serão seguidas, a ordem em que será desenvolvido, o tempo e os recursos necessários para a sua execução e as fontes das referências que serão inicialmente utilizadas. Martins Junior (2008, p. 57).

O autor se reporta sobre a importância dos elementos fundamentais de um projeto que deverão ser utilizados no momento de sua construção. É importante dizer que se deve pensar, se organizar, ter clareza do que realmente que investigar, antes, porém, o pesquisador pode esquecer o seu planejamento para a realização do processo investigativo.

Sobre planejamento, entendemos que é um instrumento valioso no que se refere ao planejar uma atividade investigativa, é o planejamento que vai orientar e direcionar o investigador em relação ao cumprimento das etapas sobre a realização do trabalho de investigação. O planejamento é um guia para quem trabalha, seja na construção de projetos, seja no campo escolar, político, econômico, cultural. Sem planejamento seria impossível a realização de qualquer atividade, sem planejamento não se chega a lugar nenhum. A professora Carmem Lúcia Fornari Diez (2004) conceitua projeto da seguinte forma:

O projeto de pesquisa é o trabalho acadêmico pelo qual o pós-graduado será avaliado – pelo professor da disciplina – quanto ao nível de desempenho em Metodologia da Pesquisa em Educação. Um projeto é uma espécie de carta de intenção, de explicitação da proposta de estudo que se pretende realizar; é o esboço que permite prever o lançamento para diante de uma busca teórica que se constitui em condição para qualquer nível de pós-graduação. Diez (2004, p. 43).

Analisando o conceito apresentado pela autora, observa-se que o planejamento é muito importante para todos os que buscam a investigação. O conceito nos remete a compreender que todo trabalho requer planejamento. Os estudos realizados sobre a disciplina Planejamento e Avaliação contribuiu bastante para esse entendimento. Por outro lado, um projeto deve está pautado em um planejamento pertinente visto que, sem ele tornar-se-ia difícil para a sua realização no campo da investigação. Moura (2006) diz:

Projeto é um empreendimento de duração finita, com objetivos claramente definidos em função de problemas, oportunidades, necessidades, desafios ou interesses de um sistema educacional, de um educador ou grupo de educadores, com a finalidade de planejar, coordenar e executar ações voltadas para melhoria de processos educacionais e de formação humana, em seus diferentes níveis e contextos. Moura (2006, p. 23).

Compreendemos que todo projeto de investigação deve apresentar pertinência enquanto que, o pesquisador deve está envolvido, compromissado com o ato da investigação. Como diz o professor Dácrio Moura (2006) “projeto é um empreendimento, com a finalidade de planejar e realizar algo que possa contribuir para solução de um determinado problema”. Concordamos com o auto de que, um projeto de pesquisa deve ser um empreendimento capaz de alcançar as suas finalidades.

Entendemos que a elaboração de um projeto de pesquisa é um desafio para o estudante e o professor, pois está intimamente ligado ao compromisso da investigação. É necessário que o pesquisador assuma o compromisso do ato de fazer, realizar, elaborar

vez que, são atribuições necessárias para a concretização de um trabalho desse naipe.

Ao longo de nossa experiência observamos instituições de ensino superior que tem exigido dos alunos e professores elaboração de projetos, porém, pouco é oportunizado a eles. A importância de um projeto depende do seu alcance social. Realizar este trabalho é um desafio para aqueles que buscam novos conhecimentos.

Acredito que, para amenizar esta lacuna, as instituições de ensino superior deveriam se comprometer mais com a qualidade do ensino que é oferecido aos alunos, visto que a prática da construção de projetos deve ser pertinente. Observo também que, é importante trabalhar melhor esta questão, visto que, oportunizar o conhecimento pertinente e científico é papel das instituições de nível superior.

Elementos fundantes para a construção de um projeto de pesquisa.

As ciências ao longo dos anos têm avançado na busca do aperfeiçoamento de novas técnicas de ensino, na busca de novos conhecimentos científicos, que possam contribuir com o processo de ensino. As ciências pedagógicas ao longo dos anos tem perdido espaço no que diz respeito a qualidade de ensino oportunizada aos estudantes. Apesar de existirem novas técnicas de ensino ainda perduram as técnicas tradicionais. Fazenda (2002, p. 10) afirma:

Apesar de haver diferentes formas de pesquisar em educação, a lógica que deve presidir à pesquisa é a lógica da erudição, pois é impossível delimitarmos caminhos para pensar a prática educativa sem adentrarmos ao nível de abstração teórica e das generalizações. Apesar de árduo e solitário, o processo de pesquisar é também um desafio, pois a paixão pelo desconhecido, pelo novo, pelo inusitado acaba por invadir o espaço do educador, trazendo-lhes alegrias inesperadas.

O pensamento de Fazenda nos remete a uma reflexão sobre a questão, visto que, a pesquisa é um desafio para o pesquisador e precisa ser realizada. O investigador deve conhecer o novo, descobrir o desconhecido e enveredar-se pelo caminho da busca de novos conhecimentos. O pesquisador deve ter como fundamento teórico o conhecimento pertinente, como afirma Morin (2004, p. 15), "o conhecimento pertinente é o que é capaz de situar qualquer informação em seu contexto e, se possível, no conjunto em que está inscrito". É importante afirmar que este tipo de conhecimento contribui para o processo investigativo.

Para fundamentar ainda mais o assunto. Fonseca (2010, p. 75) diz: "um projeto de pesquisa deve responder, basicamente, às questões". O que se vai pesquisar? O porquê da pesquisa? Para que devemos pesquisar? Como pesquisar? Entendemos que as perguntas são importantes para o processo, visto que nos remete a um pensar reflexivo.

Esses elementos apresentados pelo autor correspondentes aos pré-textuais, como capa, folha de rosto, dados de identificação, sumário, listas, siglas, consideradas opcionais. Textuais, introdução, delimitação do tema, formulação do problema, hipóteses, objetivos gerais e específicos, justificativa, metodologia, fundamentação teórica, cronograma e referências. Pós-textuais, os anexos.

Severino (1986, p. 201) assim se reporta sobre os elementos fundantes de um projeto de pesquisa, "um projeto de pesquisa deve conter vários elementos, que comporão o seguinte roteiro": Título do trabalho, delimitação do tema e do problema, apresentação das hipóteses, explicitação do quadro teórico indicação dos procedimentos metodológicos e técnicos, cronograma de desenvolvimento, referências bibliográficas básicas. Vejo que há uma similaridade na apresentação dos elementos pelos autores, apesar de uma linguagem diferenciada. Fonseca subdivide em pré-textuais, textuais e pós-textuais, enquanto que, Severino utiliza outra nomenclatura, porém com a finalidade.

Moura (2006, p. 23) sobre importância de um projeto de pesquisa afirma: "é um valor que se constrói mediante ações educativas, muitas delas originadas em projetos educacionais que facilitam e promovem a aprendizagem, transformando o aprender através de projetos em uma atividade comum dentro das instituições". Dada à importância desse trabalho, cabe as instituições oportunizar novos conhecimentos para o processo de aprendizagem dos alunos.

Nosso ponto de vista é que seja necessário o aprimoramento desse trabalho nas universidades públicas, visto que, segundo o

autor diz, "há organizações que predominam atividades baseadas em projetos, nas quais as atividades funcionais são executadas apenas para manter os processos necessários para dar suporte aos projetos que desenvolvem". No decorrer de vários anos venho observando a necessidade de melhorar o ensino sobre o assunto. Nesta perspectiva Moura (2006, p. 24) acrescenta:

Em uma instituição educacional, assim como em outras organizações, os projetos são desenvolvidos para atender as necessidades internas ou externas, para buscar a solução de um problema, para adquirir um novo conhecimento, ou mesmo para aproveitar uma oportunidade, tendo sempre em vista a superação das condições de desempenho das instituições ou do sistema educacional.

Um projeto de pesquisa tem grande importância social, porque é através desse instrumento que poderemos galgar êxitos na busca de outros conhecimentos, podendo inclusive, através de projetos trazer recursos externos para a instituição de ensino, na qual o pesquisador faz parte. Por esta e outras razões é que defendemos o ensino de qualidade, visto que, o estudante necessita aprender realizar investigações.

Neste trabalho não temos a pretensão de esgotar o assunto, até porque é uma temática relevante e complexa e envolve diversos tipos de conhecimentos. Temos a intenção de contribuir com o processo de ensino e aprendizagem de estudantes e professores. O tema é de grande valia porque questiona e apresenta pontos, os quais consideramos relevantes para o processo de ensino e aprendizagem nas instituições de ensino de nível superior e em outras instituições que se preocupam em melhorar à aprendizagem de seus alunos.

Fazenda (2002, p. 15) escrevendo sobre dificuldades de aprendizagem da leitura e da escrita e sobre a construção de projetos diz: "a mais frequente é a dificuldade para escrever, pois a expressão escrita requer, antes de mais nada, uma apropriação do objeto da escrita". Diz ainda, "muitas dessas dificuldades acompanham o aluno desde a escola de 1º. e 2º. graus, sem que tenham muita consciência do fato". É muito verdadeiro o posicionamento da autora, vez que, as escolas e universidades apresentam ainda, em pleno século XXI este problema.

O sistema educacional, na minha opinião não está muito preocupado com esta questão, porque não os interessam. A raiz da questão inicia no ensino fundamental, passando pelo ensino médio, chegando à universidade. Por outro lado não observo uma política consistência comprometida em resolver o problema. A falta de acompanhamento dos alunos pelas instituições de ensino leva o aluno apresentar estas dificuldades de aprendizado.

É importante dizer que o professor do século XXI deve saber despertar no aluno as possibilidades para a busca do conhecimento científico e isso só poderá ocorrer se o professor tiver formação específica, que desmistifique a pedagogia tradicionalista. Vejo que oportunizar o diálogo, o debate poderá contribuir neste processo de aprendizagem dos estudantes.

Freire (2008, p. 47) em seu livro, "a importância do ato de ler, nos remete a seguinte reflexão: "se é praticando que se aprende a nadar, se é praticando que se aprende a trabalhar, é praticando também que se aprende a ler e a escrever, vamos praticar para aprender e aprender para praticar". É nessa direção que podemos contribuir com o processo educativo. Acredito que através da ação-reflexão-ação, estudante e professor poderão obter conhecimentos poderão elaborar projeto de pesquisa, capaz de contribuir com a sociedade vigente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É oportuno dizer que todo projeto de pesquisa assume uma grande responsabilidade, visto que envolve vários aspectos, entre os quais, educacional, político, econômico, cultural, dentre outros. Neste sentido, considero relevante apresentar a este encontro um trabalho que há muitos anos venho realizando na Universidade do Estado do Amazonas. Considero importante destacar, as dificuldades de estudantes e professores do ensino fundamental e médio que também acompanhamos durante este período.

Sinto-me orgulho em poder apresentar este trabalho neste encontro internacional, o orgulho não se refere à vaidade, nem proselitismo, mas por poder apresentar um trabalho baseado na minha experiência docente, na minha experiência de vida.

Considero relevante oportunizar aos estudantes de graduação, professores que trabalham com o ensino fundamental e médio, um trabalho que, acredito que possa contribuir com aqueles que trabalham com projeto de pesquisa e precisam aperfeiçoar os seus conhecimentos.

Oportunizar aos leitores um trabalho voltado para a discussão de elaboração de projetos. Para mim é de grande valia, visto que poderá contribuir com o processo de ensino público e porque não dizer, ensino nas escolas e universidades particulares. Por outro lado considero relevante o trabalho, porque precisamos fazer com que estudantes que apresentam dificuldades no assunto possa tê-lo para leitura.

Considero relevante afirmar que às instituições de ensino superior devem apresentem maior preocupação no que se refere ao processo de aprendizagem de projetos de pesquisa, visto que, é um assunto relevante e que merece atenção dos órgãos competentes. Este tema é considerado relevante visto que envolve o processo de ensino e aprendizagem dos alunos,

Portanto, acreditamos nas mudanças sociais, no avanço das novas tecnologias e porque não dizer na mudança da educação, onde alunos e professores, juntos, possam apreender e em aprendendo juntos, possam contribuir com aqueles que precisam desse tipo de conhecimento. É preciso que as instituições de ensino se fortaleçam no sentido de melhorar a cada momento sua história sobre o ato de ensinar e aprender.

As novas tecnologias, os novos métodos de ensino remete o professor a busca de novos desafios, a compreensão de uma nova realidade e para que possamos acompanhar os novos tempos precisamos nos debruçarmos na busca de novos conhecimentos pertinentes, podendo este conhecimento vir contribuir na formação acadêmica dos estudantes, na formação continuada dos professores. O processo de ensinar e de aprender é uma verdadeira troca entre o que ensina e o que aprende na busca do conhecimento pertinente

REFERÊNCIAS

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Hall, 2002.

DIEZ, Carmem Lúcia Fornari; HORN, Geraldo Balduino. **Orientações para elaboração de projetos e monografias.** Petrópolis: Vozes, 2004.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1992.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. (Org.). **Metodologia da pesquisa educacional.** 8. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

FONSECA, Luiz Almir Menezes. **Metodologia científica ao alcance de todos**. 4. ed. Manaus: Valer, 2010.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se contemplam**. 49. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

MARTINS JUNIOR, Joaquim. **Como escrever trabalhos de conclusão de curso: instruções para planejar e montar, desenvolver, concluir, redigir e apresentar trabalhos monográficos e artigos.** 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

MICHALISZYN, Mário Sérgio. **Pesquisa: orientações e normas para elaboração de projetos, monografias e artigos científicos.** Petrópolis: Vozes, 2005.

MOURA, Dácio Guimarães de. **Trabalhando com projetos: planejamento e gestão de projetos educacionais.** Petrópolis: Vozes, 2006.

MORIN. Edgar. **A cabeça bem-feita: pensar a reforma, reformar o pensamento**. (Trad.) Eloá Jacobina. 9. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao projeto de pesquisa científica**. 32. ed. Petrópolis: Vozes, 1986.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico.** 14. ed. São Paulo: Autores Associados, 1986.

SESSÃO 09: Pesquisa em Ciências Humanas

SISTEMAS GEOGRÁFICOS UMA INTERPRETAÇÃO GEOPOLÍTICA DO TERRITÓRIO BRASILEIRO NA PERSPECTIVA DA TEORIA TRAVASSIANA

Teles de **Lima**, Wendell; Oliveira da **Silva**, Iatiçara;; Libório de **Oliveira**, Ana Maria; Dácio **Falcão**, Rita
Universidade do Estado do Amazonas – CESTB
wendelltelesdelima@gmail.com

RESUMO
O presente artigo apresenta uma interpretação dos fenômenos geopolíticos diante do território, fazendo-se necessário em função da retomada das geopolíticas nos anos de 1990, por meio do planejamento territorial via Eixo de Integração e Desenvolvimento (EID), dessa forma, em seu desvendamento tem-se como aporte teórico e metodológico a teoria travassiana que teve grande repercussão nos anos de 1930 em todo o continente demonstrando os interesses brasileiros no sub-continente sul-americano que será contextualizada ao longo do pensamento para compreensão do momento atual desses grandes territórios, sobretudo, dando ênfase ao EID Manaus – Boa Vista e nesse pensamento objetivando a compreensão da ascensão mundial do Brasil no mundo pela ação dos sistemas geográficos no campo de possibilidades.

Palavras-Chave: Geopolítica. Sistema Geográfico. Amazônia**.**

GEOGRÁFICA SISTEMAS UNA INTERPRETACIÓN GEOPOLÍTICA TERRITORIO BRASILEÑO EN VISTA DE LA TEORÍA TRAVASSIANA

RESUMEN
En este trabajo se presenta una interpretación de los fenómenos geopolíticos en el territorio, por lo que es necesario debido a la reanudación de la geopolítica en la década de 1990, a través de la ordenación del territorio a través del Eje de Integración y Desarrollo (EID), por lo tanto, en su inauguración tiene a sí mismos como contribuciones teóricas y metodológicas a travassiana teoría de que tenía un gran impacto en la década de 1930 en todo el continente que demuestra los intereses brasileños en el sub-continente de América del Sur serán contextualizadas a lo largo de pensamiento para comprender la actualidad estos grandes territorios, especialmente Se hace hincapié en la EID Manaos - Boa Vista y el pensamiento que tiene como objetivo la comprensión de la subida mundial de Brasil en el mundo por la acción de los sistemas geográficos en el campo de posibilidades.

Palabras clave: Geopolítica. Sistema Geográfico. Amazonas

INTRODUÇÃO

A década perdida assim denomina os anos 1980 é diretamente ligada ao modelo de desenvolvimento do estado brasileiro e de seu esgotamento desenvolvimentista a capacidade de investimento do estado somando a crise econômica repercuti na entrada de capitais e ao mesmo tempo na capacidade de investimento da iniciativa privada. Os planos geopolíticos de liderança regional são paralisados, passado esse momento histórico tem-se a entrada do país no neoliberalismo dos anos 1990 estabelecendo uma nova diretriz ligada às necessidades de escoamento da produção e maior inserção internacional.

As diretrizes geopolíticas voltam a ser tomado mais como um caráter pragmático condicionado ao mercado somente nos de 2000 que essa concepção começa a ter um caráter mais robusto em direção a um projeto de constituição na busca de uma hegemonia mundial tendo como complemento a América do Sul. No conjunto dessa nova diretriz temos o ressurgimento da teoria travassiana diante da concepção de sistemas geográficos analisados na década de 1930, em que a pretensão e o contexto eram outros, tendo como objetivo a constituição de uma potência regional.

Nesse sentido buscamos analisar esses aspectos para chegar-se aos Eixos de Integração e Desenvolvimento (EID) como política territorial geopolítica para alcançar esse objetivo será necessário a compreensão da teoria travassiana até chegarmos ao EID como política voltada especificamente para o EID Manaus - Boa Vista.

A TEORIA TRAVASSIANA

A posição brasileira nos anos de 1930 de pensar o país de forma geopoliticamente é fruto da constituição de sua gênese baseada no processo de colonização e do legado português de constituição do território baseado nos fatores das condições geográficos onde o Brasil estava estabelecido Magnoli (2003) colocará dessa forma como a constituição do corpo da pátria. O historiador português Jaime Cortesão falará em uma ilha Brasil baseada no mito da preexistência de um território.

Na permeação do imaginário geográfico que rege a constituição de qualquer estado ou proto-estado tem-se questões fundamentais como a exaltação da importância dos fatores naturais tradição essa que compõe a própria gênese da geografia ficada pela geografia política em 1870 com a obra de Friedrich Ratzel apontado por Moraes (1990) como um das precursoras na analise espacial da geografia moderna atual.

Os projetos expansionistas da Alemanha no início do Século XX desembocara no surgimento da Geopolítica para muitos a radicalização distorcida dos ideários ratzelianos e dos fatos geográficos em nome dos interesses imperialista em torno do Terceiro Reich que desembocará na Segunda Guerra Mundial.

Apesar da demonização da geopolítica nos finais do Século XX em função de sua via direta na Alemanha com o regime Nazista e sua propagação pelos meios de militares iniciadas em muitos países periféricos, sua constituição foi decisiva no sentido em demonstrar a importância da estratégia na configuração geográfica, sendo fatores geográficos e artificiais (próteses territoriais) que servem como elementos constituintes de qualquer ação do Estado. Ratzel *apud* Pfrimer (2011) destacando a importância desses elementos embutidos no solo para a ação do Estado, em que na concepção ratzeliana existe uma simbiose entre esses dois elementos que resulta em sua política territorial.

Deve-se analisar que essa questão está embutida em Travassos (1935) no concerne a importância do solo colocada por ele como fatores geográficos. Na teoriazação é retomada como estratégia geopolítica nos anos de 1930 sendo o ponto de partida os sistemas naturais na interpretação geopolítica do território Mário Travassos interpretar a disposição de elementos baseadas na disposição das bacias hidrográficas formadas pelo Prata e Amazonas representadas de forma antagônica o mesmo processo é entendido de forma externar repercutindo também na conjuntura de forças do continente sul-americano pelo Atlântico versus Pacífico.

A composição de fatores geográficos é determinável (e não determinantes geográficos) porque estão relacionados às relações de força estabelecidas por cada país que compõem cada sistema. Sobretudo, Friedrich Ratzel soube observar a importância dos elementos geográficos no território, no entendido de componente essencial nas políticas territoriais.

Numa leitura de Travassos (1935) observa-se nitidamente que os elementos naturais e artificiais servem de base para o desenvolvimento das políticas territoriais tendo como compreensão os sistemas geográficos estes estabelecidos nas bacias hidrográficas que ,no entanto, não limitam somente a sua bacia de drenagem mais sim a outros objetos geográficos dentro os quais constituídos pelo homem.

Os sistemas também podem ser constituídos por grandes bacias de drenagens, médias e pequenas como também existem e identificado pelo próprio Travassos (1935) sistemas continentais e ao mesmo tempo a imbricação dos dois juntos em sua constituição o mesmo é valido para as bacias marítimas que compõem um sistema geográfico.

Diante dessas ideais Travassos (1935) tinha em mente que as características físicas do território eram cruciais para a própria armadura territorial, entretanto, além dessa via a necessidade de constituição de próteses territoriais diante da ligação ou "amarração" se fazia presente no âmbito de suas preocupações isso asseguraria a coesão territorial tendo como um dos pontos centrais a circulação e transportes.

Um dos exemplos contundentes das relações de forças existentes e da importância dos sistemas de transportes ocorridos entre Brasil e Argentina na região Platina ocorria em função de fatores geográficos e artificiais (próteses territoriais) dando detrimento da hegemonia portenha diante de boa parte da magnitude dessa bacia. A ferrovia que se dirige em direção à cidade de La Paz na Bolívia conjugada com potencialidade de escoamento do rio da Prata e constituição da bacia de drenagem amplia o poder de polarização argentina em direção a Amazônia. Apresentando uma conjunção de fatores geográficos geopolíticos a favor desse país.

A ferrovia que se estende em direção ao Triângulo Bolívia composto por La Paz, Cochabamba sendo sua influência sentida em um dos vértices, a cidade Santa Cruz La Sierra (Figura 1). O Triângulo boliviano na teoria travassiana é um ponto nevrálgico do continente ponto de "junção dos sistemas geográficos Amazônico e Prata, portanto, estratégico para as pretensões hegemônicas de Brasil e Argentina. Shilling (1981) coloca da seguinte forma a questão

Do ponto de vista geopolítico a região apresenta a seguinte situação: dos países *grandes*, o Brasil e a Argentina, com tendências expansionistas não dissimuladas e três *pequenos* países (geográficos, demográfica e economicamente pequenos) Uruguai, Bolívia e Paraguai. Esses dois últimos são países mediterrâneos, sem saída para o mar: Os prisioneiros geopolíticos, para usar um vocábulo do imperialismo dos nossos dias, Sua libertação depende fundamentalmente da integração. (SCHILLING, 1981, p.123).

Na composição da disputa pelo continente tem-se então o controle de boa parte do sistema geográfico platino em função da localização de Buenos Aires (Figura 1) diante da foz do rio Prata que concebe o controle da bacia aos argentinos somados com a ferrovia potencializando o poder desta bacia em suas influencias Travassos (1935) ressalta a repercussão desse sistema ferroviário em sua analise diante das áreas circunvizinhas tendo incorporado a vertente do pacífico.

Na contraposição desse poder de reação seria feito pelo sistema geográfico amazônico tendo como característica a ser um pêndulo importa no jogo geopolítico a favor do Brasil como visto. E, parece-nos, nada mais é necessária à caracterização da Amazônia como potencial centrípeto.

Cabe ao Brasil tomar consciência dessa considerável realidade geográfica. Em sua mão está o curso do Amazonas, o majestoso desfecho de todo o drama econômico que se prepara nos bastidores do soberbo anfiteatro amazônico, o qual a largos passos vem percorrer, sobre a carta geográfica. (TRAVASSOS, 1935, p.130).

O poder centrípeto da Amazônia teria como estratégia captar a bacia Platina e o Triângulo Boliviano em direção a esse sistema sendo necessários alguns ajustes como o aumento de seu potencial político através da construção de próteses terrestre como o caso da ferrovia Madeira-Mamoré e construção de uma estrada de Santa Cruz de La Sierra em direção a Amazônia que daria acesso ao Mamoré que desembocaria na rede hidrográfica amazônica captando a Bolívia denominada área pivô do continente.

Cabe ao estado brasileiro na visão travassiana potencializar o poder de reação da Amazônia diante da consolidação de forças geopolítica podendo também ser captada a vertente do sistema pacífico em direção a Amazônia sendo essa região ponto chave da fusão dos sistemas marítimos e hidrográficos.

RETOMADA E A LÓGICA DOS SISTEMAS GEOGRÁFICOS NO MOMENTO ATUAL DA TEORIA TRAVASSIANA NO FINAL DO SÉCULO XX

Numa lógica de retomada da geopolítica nos anos de 1990 e do planejamento territorial a ideia de sistemas geográficos e retomada pela constituição de grandes territórios denominados Eixos de Integração e Desenvolvimento (EIDs) voltados no primeiro momento para o escoamento da produção brasileira em direção ao mercado internacional. A constituição desses territórios teve como primeiro passo a localização das grandes bacias hidrográficas tendo como objetivo explorar suas potencialidades.

Com a chegada dos governos desenvolvimentistas nos anos de 2000 o seu significado dos EIDs são mudados girando tendo como prioridade ser grandes territórios transnacionais estabelecidos como parte de um processo de integração maior além da concepção infraestrutural servindo como elo para os sistemas continentais e Amazônia passa ser parte dessa política territorial, sendo assim, não ficando restritas apenas as bacias de drenagens mais a sistemas continentais e mistos.

Os caminhos percorridos pelos Eids (Figura 1), ou seja, traçados são os mesmos colocados por Travassos (1935) do qual foi analisado em sua obra *Projeção Continental do Brasil* o qual observar e analisa os sistemas geográficos e suas peculiaridades na América do Sul e ao mesmo tempo os caminhos a serem seguidos, entretanto, ressaltaram que sua visão centrada no Antagonismo da Bacia era em virtude ao contexto vivido, ou seja, a busca para ser uma potência regional fato esse agora quem ganha um novo significado em virtude dos interesses internacionais do país.

Analisando o caso particular da Amazônia em função de sua importância estratégia em termos de recursos e localização ideia compartilhada por Lima, Fraga, Oliveira e Silva (2014).

As trajetórias geopolíticas em nosso país parecem ainda ser estabelecidas dentro de uma lógica que permeia o imaginário geográfico diante do processo de consolidação da integração nacional e do subcontinente sul-americano. A retomada da Geopolítica nos anos 90 estabelece um novo marco, em que além das políticas territoriais voltadas para a América do Sul têm-se as pretensões brasileiras no cenário internacional.



Figura 01 – Eixo Manaus – Boa Vista via Caracas
Fonte: Geosur[1]

Nessa concepção, diretrizes ligadas a esses dois fatores escalares tem como elemento estruturador a ideia de um sistema geográfico amazônico articulado à Bacia do Pacífico e à Bacia Caribenha, que servem como elementos propulsores para a inserção do Brasil em uma Nova Ordem Mundial. (LIMA, FRAGA, OLIVEIRA, SILVA, 2014, p.107).

Articulação pelo sistema geográfico amazônico seria é feita pelo seu ponto nodal e nevrálgico situado na cidade de Manaus projetando-se em direção à Venezuela pela sua grande artéria a Rodovia Federal de Manaus – Boa Vista (Figura 1) em direção ao sistema geográfico caribenho pelo qual o Brasil só aumenta sua presença no início de Século XXI com as mais variadas formas desde a militar até o reconhecimento de governos na América Central e construção de Portos como o de Marieu em Cuba estratégico para as projeções internacionais brasileiras.

Becker (1999) destaca a importância da inserção de cadeias produtivas na constituição dos Eids como forma de inserimento das populações ao longo desses territórios, tendo em vista que muitas dessas áreas serão incluídas pela primeira vez na rota dos grandes projetos territoriais, como o caso da Amazônia Ocidental via sistema Solimões/Amazonas, tendo como base de projeção a cidade Tabatinga sendo subordinada ao eixo Manaus/Boa Vista em direção a Caracas. Portanto, captando para sua órbita a Amazônia peruana e colombiana, sendo um ponto de integração do território, reforçando o processo de integração e a posição geopolítica na Amazônia Continental.

Ainda na liga dentro das possibilidades do sistema amazônico baseado somente no eixo Manaus/Boa Vista em direção ao Caribe tem-se a possibilidade de radiação em direção ao Alto Rio Negro (Figura 1) tendo como base a cidade de São Gabriel da Cachoeira em direção ao sul da Venezuela industrializado e ao mesmo tempo dando a abertura de incursão do sistema continental andino abrindo um novo espaço de incursão para pretensões brasileiras multiplicando o espaço das possibilidades de incursão brasileira em vários sistemas geográficos sul-americanos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A teoria travassiana baseada nos sistemas geográficos serviu como um elemento estratégico para a leitura do território brasileiro e ao mesmo tempo como instrumento territorial para as pretensões geopolíticas no continente a disputa da hegemonia com a Argentina nos anos de 1930 é contextualizada diante do projeto Brasil Potência Regional.

A crise nos anos de 1980 paralisam as ações do Estado brasileiro trazendo uma nova forma de gestão do país nos anos de 1990 representados pelo neoliberalismo que teve como preocupação criar um espaço de fluxos no país através de grandes territórios transnacionais, entretanto, a geopolítica esteve presente nesse processo pelas pretensões a serem alcançadas na constituição do Brasil Potência Mundial.

O Novo leque de possibilidades abertas com o planejamento territorial começa aprofundar-se nos anos 2000 com a volta dos governos desenvolvimentistas que aprofundam as transformações e caráter dos grandes territórios denominados Eixos de Integração e Desenvolvimento (EIDs). No suporte teórico e prática dessas concepções dos grandes territórios observa-se o caráter irrestrito da retomada da teoria travassiana baseada em nossa leitura em sistemas geográficos.

Os Sistemas Geográficos observados por Travassos (1935) resultam na leitura do território sul-americano no âmbito interno e externo e ao mesmo tempo com um incremento novo calcado na multiação do país no subcontinente sul-americano, com o objetivo de projetar-se e tornar-se uma potência mundial.

REFERÊNCIAS

BECKER, B. K. Os eixos de integração e desenvolvimento e a Amazônia. **Revista TERRITÓRIO**, ano IV, nº 6, jan./jun. 1999. Disponível em www.revistaterritorio.com.br/pdf/06_4_becker.pdf. p. 29-42. Acesso em: 05/06/2014.

LIMA, Wendell Teles de, FRAGA, Nilson César, OLIVEIRA, Ana Maria Libório de, SILVA, Iatiçara Oliveira. Sistemas geográficos e Geopolítica da Amazônia. **Revista de Geopolítica**, v. 5, nº 2, p. 97-108, jul./dez. 2014.

MAGNOLI, Demétrio. O Estado em busca do seu Território. **Terra Brasilis** (Nova Série), n. 4 – 5. p. 2-9, 2003.

MORAES, Antônio Carlos Robert de. **Ratzel.** São Paulo: Editora Ática, 1990.

PFRIMER, Matheus. A relação entre o solo e o Estado - Capítulo I O Estado como organismo ligado ao solo [p. 59] Friedrich Ratzel. **GEOUSP - Espaço e Tempo**, São Paulo, Nº 29, p. 51 - 58, 2011.

SCHILLING, Paulo R. **O Expansionismo brasileiro***:* A Geopolítica do General Golbery e a Diplomacia do Itamarati. São Paulo: Global Editora, 1981.

TRAVASSOS, Mário**. Projeção Continental do Brasil**. São Paulo, Companhia Editora Nacional, 1935.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

CARACTERIZAÇÃO DO PROCESSO EROSIVO NO TERRAÇO FLUVIAL NO BAIRRO DA COMARA NO MUNICÍPIO DE TABATINGA-AM

Elisvaldo[1] Pereira **Magalhãe**s, Paulo[2] Almeida da **Silva**
1 Graduado em Licenciatura em Geografia pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA) elisvaldo.geo@hotmail.com;
2 Professor do curso de Geografia (UEA), Mestre em Geografia Física (USP) geopameida@gmail.com;

RESUMO
Este trabalho buscou elucidar questões que estejam relacionadas com a erosão que ocorre no terraço fluvial localizado no bairro da Comara, na cidade de Tabatinga-AM. A pesquisa ocorreu no período de julho a outubro de 2014 e procurou identificar no local o que a literatura aponta como principais fatores desencadeadores envolvidos na ocorrência desse tipo de evento natural, qual seja: a ação erosiva do rio, chuvas torrenciais, ação antrópica e por que não a ação climática. A metodologia adotada foi a de estaqueamento e com ela objetivou-se mostrar como e quanto cada ponto erodiu, levando em considerações todos os fatores erosivos. Esta foi uma maneira de quantificar a perda do solo relacionada à erosão no local. As medições apontaram consideráveis perdas, mesmo em um curto período de observação.

Palavras-chave: erosão em encostas, perdas de solos, terras caídas.

CHARACTERIZATION OF EROSION IN THE RIVER TERRACE IN THE NEIGHBORHOOD OF COMARA IN THE CITY OF TABATINGA-AM

ABSTRACT
This study aimed to elucidate issues that are related to the erosion that occurs in the river terrace located in the neighborhood of Comara in the city of Tabatinga-AM. The study was conducted between July to October 2014 and sought to identify on site what the literature indicates that the main triggering factors involved in the occurrence of this type of natural event, namely, the erosive action of the river, floods, human action and that no climate action. The methodology included staking and she aimed to show how and how much each point has eroded, taking into considerations all erosive factors. This is a way to quantify the loss of soil erosion in the related site. The measurements showed considerable losses, even in a short period of observation.

Keywords: erosion on slopes, soil loss, fallen earth.

INTRODUÇÃO

Processos erosivos em encostas, seja no perímetro urbano ou não, têm nos chamado atenção, pela dimensão que podem assumir. Ao longo da calha de alguns rios amazônicos eles são bem visíveis, pois ocorrem com frequência em cidades margeadas por rios de água branca ou barrenta. O processo não ocorre com as mesmas características em rios de água preta, já que estes não possuem a mesma dinâmica dos rios de água branca. De acordo com Maia (2010, p.35), a "[...] erosão fluvial (desbarrancamentos), denominados "terras caídas", podem promover a destruição de trechos da malha urbana dessas cidades ribeirinhas". O autor faz referências sobre o que ocorre às cidades do Estado do Amazonas onde trechos da malha urbana correm risco de destruição devido o fenômeno das "terras caídas". As causas podem ser agravadas, quando há o crescimento populacional, que muitas vezes impulsiona uma expansão descontrolada em direção à estas encostas, sem as medidas necessárias para ocupação ou até mesmo sem planejamento nenhum por parte dos gestores municipais. Nestes locais pode haver a ocorrência de loteamentos e habitações feitas em solo inadequado e muitas vezes estes barrancos já estão sem nenhuma proteção vegetal suscetíveis ao desmoronamento.

Em se tratando de encostas as margens de rios, dentro de perímetro urbano, este cuidado deve ser redobrado e incorporado ao planejamento de gestores públicos. A erosão em área urbana pode ser contida ou pode ser a consequência da falta de planejamento, da ausência de pavimentação, traçado inadequado das ruas e deficiência no sistema de drenagem das águas de chuva e esgoto. No fenômeno das terras caídas, percebe-se que as ações erosivas promovidas pelo rio, por si só respondem por boa parte da erosão.

Compreender as variáveis que estejam relacionadas ao processo erosivo que ocorre no Bairro da Comara, foi a premissa que nos motivou o desenvolvimento deste trabalho. A metodologia adotada envolveu estaqueamento que em um primeiro momento nos possibilitou monitorar o comportamento do processo erosivo que ocorre no Bairro da Comara, às margens do rio Solimões. Esta quantificação nos forneceu subsídios para uma análise do processo, que correlacionada à observação de imagens de satélite ampliou nossa percepção de fatores que possam ter relação com o rebaixamento e afastamento constatado pelas medições, que ocorre naquele local. A busca pelo entendimento deste processo erosivo é poder contribuir com elementos que aumentem o debate sobre o tema e quiçá possam subsidiar o poder público com as soluções mitigadoras mais apropriadas para o caso em questão.

BASES TEÓRICO-METODOLÓGICAS

Conceituando erosão

Na concepção de Vitte (2007, p. 109), a erosão decorre de duas forças; as ativas e as passivas. As ativas estão relacionadas, com as características da chuva. Segundo o autor, a água pluvial quando precipitada, exerce uma ação erosiva pelo impacto de suas gotas sobre o solo. O tamanho dessas gotas, a velocidade e frequência da precipitação, determinarão a intensidade do impacto que elas vão impor ao solo. Nestes processos erosivos levam-se em conta também aspectos como o escoamento da enxurrada, "a qual tem sua velocidade e volume variando segundo a declividade, o comprimento do declive do terreno e a capacidade que tem o solo de absorver água" e o próprio impacto (grifo nosso).

As forças passivas dizem respeito à resistência que exerce o solo à ação erosiva da água. Neste sentido, Vaz (2004, p.9), esclarece

os solos são sistemas complexos constituídos, geralmente, por uma fase sólida (minerais), uma fase líquida (água) e uma fase gasosa (ar). Os solos podem conter matéria orgânica, na forma de raízes e restos de animais e vegetais, sendo definidos de maneiras diferentes por diversas áreas de conhecimento.

O conhecimento sobre o tipo de solo nos remete a constatação de como ele se comporta diante das intempéries. Estas, por sua vez, exigem a mesma atenção, pois a intensidade do processo erosivo associado ao conhecimento do solo, já nos permite passos mais largos em direção ao entendimento do processo erosivo. Wadt (2003, p.41) nos ajuda a entender como se dá esses processos erosivos, postos por ele em três etapas: a erosão (desgaste), o transporte e deposição (sedimentação).

Sendo assim, a erosão destrói as estruturas de areias, argilas, óxidos e húmus que compõem o solo, transportando seus nutrientes e sais minerais existentes para as

áreas de depressão ou de planície, onde acontece a sedimentação.

Outra importante contribuição sobre o estudo dos processos erosivos nos é oferecida por Christofoletti (2011, p. 39), que nos direciona aos estudos das vertentes. Segundo ele, estudá-las pode nos fornecer "informação básica necessária à caracterização de determinada área, e ela pode ser realizada em perfil ou em plano". O autor propõe abranger informações da parcela componente da vertente para entender a área estudada e as relações que estão provocando a erosão. Casseti (2005) *apud* Rezende (2010, p.2), diz ainda que os estudos das vertentes

visa fazer escolhas pertinentes e que sejam relevantes tendo em vista a variedades de propostas que ajudam a diminuir ou conter os processos erosivos. Nas erosões associadas ao fluxo superficial, deve-se compreender o modo como se comporta o escoamento da água em uma vertente, podendo ser determinado a partir do entendimento do balanço hídrico próximo à superfície, onde, após a precipitação, as águas sofrem diversos caminhos.

Este autor chama a nossa atenção para a compreensão do comportamento do escoamento da água em uma vertente. Para os estudiosos do processo em questão, mesmo levando-se em conta que o homem também se tornou um agente responsável em desencadear erosão, a água se constitui como o principal agente natural causador de erosões.

Na compreensão do processo erosivo no "terraço fluvial" estudado, Christofoletti (2011, p. 84), contribui afirmando que, "os terraços fluviais representam antigas planícies de inundação que foram abandonadas. Morfologicamente, surgem como patamares aplainados, de largura variada, limitados por uma escarpa em direção ao curso de água".

Os terraços fluviais são antigas planícies de inundação, no caso deste terraço fluvial da Comara, ele vem sofrendo o fenômeno das "Terras caídas", que Bôas (2007, p. 1) o concebe como "resultante de processos de erosão fluvial muito frequente na região da bacia amazônica. As terras caídas é um termo regional da Amazônia para designar estes despreendimentos de blocos de solo que acontecem às margens dos rios de água branca. Para melhor entender o que é "terras caídas", seguimos a definição de Carvalho (2006, p.14). Segundo este autor, "terras caídas é uma terminologia regional amazônica utilizada para designar, indistintamente, *escorregamento*, *deslizamento*, *desmoronamento* e *desabamento* que acontece nas margens dos rios". A dinâmica fluvial, associada os elevados índices pluviométricos e a suscetibilidade do terreno são condições que estão envolvidas neste fenômeno das terras caídas, em maior ou menor proporção, concorrendo para a ocorrência deste fenômeno, bastante comum na bacia amazônica.

METODOLOGIA

A metodologia surgiu como resultado de análises bibliográficas sobre processos erosivos e da observação da área em questão. Dessa forma, após distinguir diferentes métodos, nos voltamos para aqueles mais amplamente apontados pela literatura. Posto assim, utilizamos o método adaptado por Correa (2009, p. 5), que trabalhou buscando uma "quantificação da erosão marginal" que pode ser realizada por meio de medições diretas no campo, que consiste no método de inserção de pinos, técnica já utilizada precursoramente por Wolman (1959) em rios americanos e por Fernandez (1990) em rio de grande porte, como o rio Paraná".

Na nossa adaptação trocamos os pinos por estacas de madeira (fig. 02) que inserimos ao longo de 105 metros em linha reta (fig. 03). A distância entre as estacas e a face do barranco variou entre um pouco menos de 3 metros a cerca de 13 metros, isto por que a face do barranco não é retilínea. As 22 estacas inseridas apresentavam um comprimento de 40 cm e 05 mm de diâmetro e ficaram com uma distância entre si de 5 metros. O monitoramento do comportamento da encosta ocorreu no período entre 24/07/2014 a 31/10/2014.

O rebaixamento ou afastamento do bloco é medido com régua de madeira e fita métrica, respectivamente, sendo necessário ainda uma ferramenta conhecida como "nível" para medir o rebaixamento.

Objetivando ampliar nosso raio de percepção deste processo erosivo no terraço fluvial no bairro da Comara, realizamos ainda observações em imagens do Google Earth do ano de 2013 e 2014, além de fotografias da área estudada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização da área de estudo

A área selecionada para o desenvolvimento desta pesquisa está localizada no "barranco da Comara" (fig. 02), precisamente no Bairro Comara, na margem esquerda do rio Solimões/Amazonas, no município de Tabatinga, nas coordenadas - 4º15'14,85" de latitude sul e - 69º56'47,50" de longitude oeste, área medindo aproximadamente 85 metros de cumprimento por 9 metros de largura.

A área de estudo consiste de uma unidade geomorfológica conhecida regionalmente como terra firme, margeada pelo rio Solimões e muito propício a processos erosivos devido a dinâmica fluvial e o lugar não dispor de uma vegetação mais densa. Esta área também apresenta feições fluviais erosivas decorrentes do fenômeno de erosão das margens como: fenômeno de terras caídas e pressão da correnteza em atrito com o barranco.

A erosão no terraço fluvial da Comara em Tabatinga-AM

A quantificação resultante do estaqueamento nos possibilitou os primeiros passos de nossa análise em direção à compreensão do fenômeno em questão. Em todos os pontos, as medidas foram feitas horizontalmente, com exceção dos pontos 8 e 18 que além dos desmoronamentos, medimos também verticalmente, para quantificar os rebaixamentos. As medidas horizontais foram feitas a partir da estaca até a face do barranco. As medidas verticais tomam como pontos de referência, o nível do terraço que ainda não rebaixou e o nível do terraço já rebaixado. Quando falamos de afastamento, queremos dizer que ocorreu uma desagregação de parte do bloco. Esta parte sofreu um rebaixamento, mas, ainda não desmoronou. Nesse caso, ainda não consideramos como perda do solo, mesmo sabendo que esta parte desagregada pode desmoronar a qualquer momento. Isto ficou visível quando a medida horizontal apresentou aumento na distância entre a estaca e a face do barranco, revelando afastamento. Consideramos como perda, quando a medida acusa uma redução na distância entre a estaca e a face do barranco por conta do desmoronamento de parte do bloco.

Observando a (Figura 03) verificamos que o fenômeno assume diferentes comportamentos nos diferentes pontos monitorados.

As medidas apontam que as perdas de solo por conta do desmoronamento oscilaram entre 0,7 m, registrada no P22 e 1,08 m, obtida no P19. A menor perda de solo que ocorreu no P22, justifica-se pela maior quantidade de vegetação observada neste ponto e o nível da topografia, que para este lado é mais elevado. Ao longo da faixa onde inserimos as estacas, a topografia está entre 73 e 75 m acima do nível do mar. O P22 é o que está na maior elevação, condição que não contribui para uma maior concentração do escoamento superficial e somada a presença de gramíneas em toda a área, reduz bastante a possibilidade de perda de solo por desmoronamento. As gramíneas cumprem o papel de proteção contra erosão e ao mesmo tempo atenua a infiltração. Mesmo assim, o local não ficou isento de perda, pois as medidas apontaram para este ponto a menor perda dentre as 22 estacas. O P22 foi o que menos perdeu, 0,7 m, mas ainda que mínima, a perda ocorreu. E esta mínima perda nos direciona a observar outros fatores que possam exlicar por que ela está ocorrendo e isto se justifica quando se volta a atenção para um outro fator: o rio, já que a vertente está voltada para o rio Solimões, e a sua dinâmica também tem influência neste processo, além das precipitações que vão de encontro a este lado da vertente, que na sua maior parte não possui nenhuma cobertura vegetal, em decorrência do próprio processo erosivo, que não oferece um tempo necessário para que cresça algum tipo de vegetação.

O P19 está 15 m distante do P22 e as medições dele apontaram a maior perda: 1,08 m. Este ponto já se encontra localizado topograficamente abaixo do P22, e mesmo alcançado com parte da vegetação do P22, ela não foi suficiente para resistir ao processo erosivo causado pela concentração do escoamento superficial neste local. Isto nos evidencia, que mesmo com vegetação, o terreno quando submetido a um maior escoamento, somente a vegetação não é suficiente para resistir à erosão. Dito de outra forma, as características do solo, o nível topográfico, a pluviosidade e aqui no caso, o atrito provocado pelo rio Solimões, são

variáveis que devem ser levadas em consideração quando se dimensionar o entendimento de processos assim ou quando se planeja introduzir algum tipo de vegetação ou qualquer outra contenção em locais com semelhante processo erosivo.

Nos pontos 8 e 18, onde também fizemos medidas verticais, obtivemos resultados que denunciam rebaixamento. As medidas verticais ocorreram nas mesmas datas quando foram tomadas as medidas horizontais. Lembramos que nestes pontos fizemos uma medida da estaca até a fenda e outra medida da fenda até a face do bloco rebaixado. Somadas estas duas medidas horizontais destes dois pontos P8, encontramos um afastamento de 0,52 m e 0,19 m, respectivamente, durante todo o período da pesquisa.

A medida vertical inicial do P8 foi de 3,13 m e a final de 3,47 m, revelando um significativo rebaixamento neste ponto de 1,45 m. A inicial do P18 foi de 1,07 m e a final de 1,42 m que resultou neste ponto em um rebaixamento de 0,35 cm. Bem menor do que no P8. A vegetação assume destaque dentre os fatores que elegemos para justificar as diferenças de rebaixamento, pois no ponto 18 há maior quantidade de vegetação que além de contribuir para a sustentação do bloco, diminui o atrito das águas do rio Solimões com a encosta e a protege parcialmente das precipitações, que nesta região são constantes durante todo o ano e com elevado índice pluviométrico.

Entretanto, as medições também revelaram aumento na distância entre alguns pontos, como é caso dos pontos 13, 14, 16, 17 e 20. Nestes pontos, as fendas já existiam quando iniciamos as pesquisas. Na perspectiva de que o bloco depois da fenda pudesse desmoronar a qualquer momento, como precaução, efetuamos duas medias horizontais: uma da estaca até a fenda; e, a outra a partir da fenda até a face do bloco desagregado.

Se a soma das duas medidas apresentaram um aumento da distância, houve afastamento, que significa dizer que a parte do bloco desagregada ficou mais distante e rebaixada em relação à encosta da qual se desagregou. A medida que este bloco desagregado se afasta e rebaixa, maior fica a fenda e mais suscetível ao desmoronamento. A (Figura 4 e 5) retratam bem do que estamos falando:

Há fortes indícios de que a maior concentração do escoamento superficial neste local favorecida pela redução do índice topográfico, se desponta como uma das principais causas. A suscetibilidade do solo, somada ao atrito das águas na base da encosta, são fatores que ajudam a entender a origem destas fendas. O afastamento acentua-se, aumentando a abertura das fendas e consequentemente receberão mais águas que por elas se infiltrarão. O volume de água que se infiltra pelas fendas, também ocuparão os poros existentes entre as partículas do solo, deixando-o mais pesado e fragilizado, vulnerável ao deslizamento.

Nessa análise, também acompanhou a evolução do fenômeno, objeto desta pesquisa, comparando as imagens de satélite da área estudada.

IMAGENS

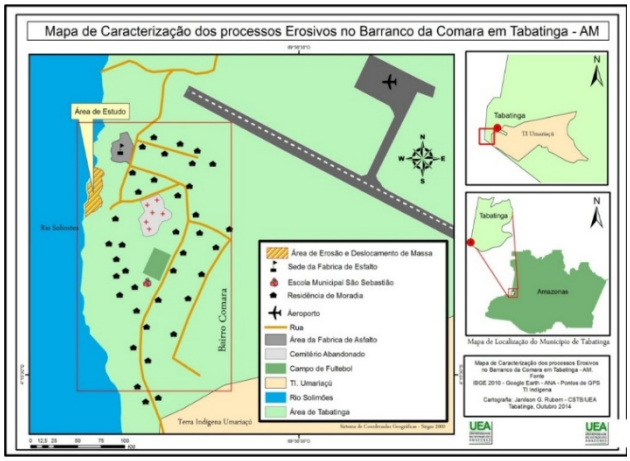


Figura 1: Barranco da Comara e onde foram inseridas as estacas.
Fonte: Google Earth, imagem de junho de 2013 – Adaptado por: Janílson Rubem.



Figura 2: Mapa de localização da área de pesquisa.
Fonte: Janílson Rubem.

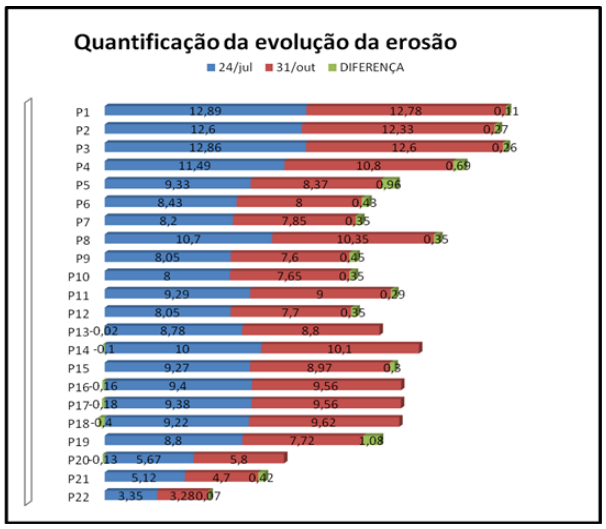


Figura 3: Resultado das medidas obtidas durante o período da pesquisa. As medições iniciais estão na cor azul, as finais na cor vermelha e a cor verde representa a perda de solo por desmoronamento.
Fonte: Magalhães, 2014.



Figura 4: Fenda, que resulta de infiltração de água, provocando a desagregação e rebaixamento de parte do bloco.
Fonte: Magalhães (10 Junho de 2014 e 31 de Outubro 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que o que ocorre no barranco da Comara assume características do fenômeno das terras caídas. As medições desta pesquisa apontaram consideráveis perdas de volume de solo continuamente, tudo isto em um curto espaço de tempo. A metodologia adotada quantificou o volume dessas perdas, nos motivando a buscar quais seriam as causas dessas perdas. A frequência de ocorrência dos processos erosivos em encostas próximas aos rios de água branca ou barrenta tem forte relação com a dinâmica do rio, mas, não ou tão somente dela. Outros fatores aqui apresentados constituem-se também como agentes que atuam na deformação dos terraços fluviais, que são desestruturados pela infiltração pluvial que por sua vez dá origem ao escoamento superficial, que se concentrará onde houver menor índice no nível topográfico, resultando em maiores perdas. A infiltração das águas fluviais, ocorrem por conta do atrito das água do rio com a encosta, elevando a massa e, por consequência intensificando o efeito da gravidade, concorrendo para o desequilíbrio local.

Os afastamentos, rebaixamentos e desmoronamentos vêm aumentando gradativamente durante o ano todo gerando desconforto à população local por conta do medo da ocorrência de desbarrancamento de maiores proporções que possam provocar o desabamento de residências, como já ocorreu em muitos municípios do Amazonas.

Dessa forma, o estudo contribuiu para um entendimento mais aprofundado sobre a temática em questão e tentou elucidar questões relativas às áreas de ocorrência das Terras Caídas, o que propomos agora é uma busca por uma compreensão mais ampla, identificando e trabalhando com outras variáveis outros fatores não consideradas nesta pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal de Nível Superior (CAPES) por nos disponibilizar uma bolsa para atuar como bolsista de docência.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, José Alberto Lima de. Terras Caídas e consequências sociais: Costa do Miracauera - Paraná da Trindade, Município de Itacoatiara – Am, Brasil. Manaus: Instituto de Ciências Humanas e Letras/ UFAM, 2006.

MAIA, Maria Adelaide Mansini; MARMOS, José Luiz (Org.). Geodiversidade do Estado do Amazonas: Programa Geologia do Brasil - Levantamento da Geodiversidade. Manaus: CPRM, 2010.

REZENDE, André Souto; ROMÃO, Patrícia Araújo. Susceptibilidade e potencialidade à erosão laminar na bacia do Córrego Barreiro - Goiânia – GO. Goiânia: UFG, 2010.

VAZ, Luiz F.; OLIVEIRA, Eliane F. Apostila de Geologia Ambiental. Campinas-SP: UNICAMP, 2004.

VITTE, Antônio Carlos; MELLO, Juliano Pereira de. Considerações sobre a erodibilidade

dos solos e a erosividade das chuvas e suas conseqüências na morfogênese das vertentes: Um balanço bibliográfico. Campinas-SP: UNICAMP, 2007.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. Geomorfologia. 2.ed. São Paulo: Blucher, 2011.

BÔAS, José Moura Villas; BUENO, Rafael Fernandes. Relatório de Vistoria do evento Saracura/Costa da Águia Município de Parintins Estado do Amazonas. Localização: Enseada da Saracura, 35 km a NW da cidade de Parintins, na margem direita do Rio Amazonas. Manaus: CPRM, 2007.

CORREA, Geraldo Terceiro; FILHO, Edvard Elias de Souza. Avaliação dos processos de erosão marginal no Arquipélago Floresta Japonesa (Alto Rio Paraná). Londrina: UEL, 2009. Disponível em: < http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/ >. Acessado em: 22/07/2014.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

FASES DO TRABALHO ESTATÍSTICO: PRODUÇÃO DE FRUTAS E HORTALIÇAS NA REGIÃO PERIURBANA DO MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT, AMAZONAS

Marcelo Elias Farias, Sandra Noda
Instituto Natureza e Cultura/Universidade Federal do Amazonas

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo mostrar as Fases do Trabalho Estatístico através de atividade prática realizada durante o minicurso de Estatística Básica que teve como público alvo discentes bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID de Pedagogia e Biologia e do Programa de Desenvolvimento, Sustentabilidade e Assessoramento à Agricultura Familiar do Alto Solimões – PRODESAS ambos do Instituto Natureza e Cultura da Universidade Federal do Amazonas, INC /UFAM, Pólo Alto Solimões. Neste contexto fez-se necessário a inclusão dos conteúdos de estatística descritiva que vem ao encontro da demanda por um discente crítico, capaz de analisar as informações provenientes de pesquisas que são encontradas em jornais, revistas ou na televisão. A metodologia deu-se através de aulas teóricas e práticas, contabilizando uma carga horária de 20 horas durante cinco encontros de 04 horas semanais. E como parte prática deste, os discente foram encaminhados a realizarem uma pesquisa de curta duração e mostrarem as fases do trabalho estatístico com auxílio de programas livres como excel, dentre outros. Afim de proporcionar um trabalho diferenciado, os alunos do PRODESAS foram coletar a produção de frutas e hortaliças na região periurbana do Município de Benjamin Constant. Os resultados foram satisfatórios, pois estes se sentiram motivados, praticaram e aprenderam passo a passo as fases do trabalho estatístico, puderam usar o programa Excel como auxílio e o mais importante é que aprenderam onde e como fazer a aplicações destes conhecimentos. Recomenda-se a inserção desta ciência que é uma parte da matemática aplicada que fornece métodos para coleta, organização, descrição, análise e interpretação de dados e para a utilização dos mesmos na tomada de decisões.

Palavras- chaves: Métodos; Estatística Descritiva; Ações.

ABSTRACT

This work aims to show stages of Statistical Method through practical activity undertaken during the short course of Basic Statistics that had the audience of students Fellows Scholarship Program for Initiation teaching - PIBID of Education and Biology and Program Development , and Sustainability Advising the Agriculti Alto Solimões - PRODESAS both of Nature and Culture Institute of the Federal University of Amazonas , INC / UFAM , Polo Alto Solimões . In this context made it necessary to include the contents of descriptive statistics which meets the demand for a critical learner , able to analyze information from surveys that are found in newspapers , magazines or on television . The methodology was given through lectures and practices , accounting for a workload of 20 hours during five meetings of 04 hours per week . And practice as part of the students were directed to conduct a short survey and show the phases of statistical work with the help of free programs like excel , among others . In order to provide a unique work of the students were collecting PRODESAS the production of fruit and vegetables in peri-urban area of the Municipality of Benjamin Constant. The results were satisfactory , since they felt motivated , practiced and learned step by step stages of statistical work , the program might use Excel to help and more importantly they learned where and how to make the application of this knowledge . We recommend the inclusion of this science which is a part of applied mathematics that provides methods for collection, organization , description, analysis and interpretation of data and their use in decision making .

Key words: Methods; Descriptive Statistics; Actions.

INTRODUÇÃO

A Estatística hoje se configura como uma das ciências que mais vem crescendo em termos de utilização e importância. Diariamente somos "soterrados" por informações estatísticas: são estatísticas da saúde, estatísticas da segurança, estatísticas da educação, etc., não há como qualquer cidadão fugir de tanta informação. A quantidade enorme de dados é o que caracteriza o mundo atual, cada vez mais necessitamos de informações, saber como obtê-las e como entendê-las é fundamental para qualquer indivíduo, pois este deve ser capaz de fazer uma análise crítica dos dados possibilitando uma tomada de decisões mais consciente.

A coleta, a organização, a descrição dos dados, o cálculo e a interpretação de coeficientes pertencem à **ESTATÍSTICA DESCRITIVA,** enquanto a análise e a interpretação dos dados, associado a uma margem de incerteza, ficam a cargo da **ESTATÍSTICA INDUTIVA** ou **INFERENCIAL,** também chamada como a medida da incerteza ou métodos que se fundamentam na teoria da probabilidade.

O trabalho estatístico é um método científico, que consiste das etapas básicas seguintes:

DEFINIÇÃO DO PROBLEMA: Saber exatamente aquilo que se pretende pesquisar é o mesmo que definir corretamente o problema.

PLANEAMENTO: Como recolher informações? Que dados deverão ser obtidos? Qual levantamento a ser utilizado? Por censos? Por amostragem? O cronograma de atividades? Os custos envolvidos? Etc.

RECOLHA DE DADOS: Fase operacional. É o registro sistemático de dados, com um objetivo determinado.

Dados primários: quando são publicados pela própria pessoa ou organização que os tenha recolhido.

Dados secundários: quando são publicados por outra organização.

OBS: É mais seguro trabalhar com fontes primárias. O uso da fonte secundária trás o grande risco de erros de transcrição.

Coleta direta: quando é obtida diretamente da fonte. A coleta direta pode ser: contínua (registros de nascimento, óbitos, casamentos, etc.), periódica (recenseamento demográfico, censo industrial) e ocasional (registro de casos de meningite).

Coleta Indireta: É feita por deduções a partir dos elementos conseguidos pela recolha direta, por analogia, por avaliação, indícios ou proporcionalização.

TRATAMENTO DOS DADOS: Tratamento dos dados através de sua contagem e agrupamento. É a condensação e organização de dados.

APRESENTAÇÃO DOS DADOS: Há duas formas de apresentação, que não se excluem mutuamente. A apresentação em tabelas, ou seja, é uma apresentação numérica dos dados em linhas e colunas distribuídas de modo ordenado. A apresentação gráfica dos dados numéricos constitui uma apresentação geométrica permitindo uma visão rápida e clara DO fenômeno.

ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS: A última fase do trabalho estatístico é a mais importante e delicada. Está ligada essencialmente ao cálculo de medidas e coeficientes, cuja finalidade principal é descrever o fenômeno (estatística descritiva). Na estatística indutiva a interpretação dos dados se fundamenta na teoria da probabilidade.

Com intuito de realizar ações de extensões, constatou-se que a estatística poderia ser explorada de forma mais ampla, envolvendo os diversos tipos de amostragens que por sua vez, é essencial na formação acadêmica dos discentes bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência de Pedagogia e Biologia e do Programa de Desenvolvimento, Sustentabilidade e Assessoramento da Agricultura Familiar do Alto Solimões do Instituto Natureza e Cultura da Universidade Federal do Amazonas, localizado em Benjamin Constant, Pólo do Alto Solimões.

DESENVOLVIMENTO

Objetivo Geral

Conhecer as Fases do Trabalho Estatístico durante a realização do Minicurso Noções de Estatística e praticá-las.

Objetivos Específicos

- Formular um problema relacionado ao PRODESAS.

- Realizar uma pesquisa de curta duração para executar todas as fases do trabalho estatístico.
- Elaborar um artigo científico dos resultados da pesquisa.

REVISÃO DE LITERATURA

De modo geral podemos dizer que a essência da ciência é a observação e que seu objetivo básico é a Inferência. A inferência pode ser Indutiva (do específico ao geral) ou Dedutiva (das premissas às conclusões).

A inferência estatística é uma das etapas da estatística. É a parte da metodologia científica que tem por objetivos a coleta, redução, análise e modelagem dos dados. Assim, a Estatística é uma parte da Matemática Aplicada que fornece métodos para coleta, organização, descrição, análise e interpretação de dados e para a utilização dos mesmos na tomada de decisões. Estes métodos são denominados as fases do trabalho estatístico que todo pesquisador seja ele discente ou docente tem que ter pleno domínio para que sua pesquisa científica ou não tenha dados explorados significativos e estes tenha validade. Diante deste contexto é imprescindível que as Instituições de Ensino Superiores - IES formem cidadãos capazes de ler informação estatística, de tal forma que quando esses se confrontarem com dados dessa natureza sejam capazes de questioná-los.

Para Lopes (1999), o ensino da Estatística na escola é justificado como ferramenta que auxilia o aluno a responder perguntas como: “quantos?", "quando?", "como?", "em que medida?" e "onde?", as quais possibilitam uma compreensão do mundo em transformação em que este aluno vive. Assim, com este objetivo a Universidade Federal do Amazonas - UFAM promove projetos de iniciação à docência como o PIBID, projetos de atividades curriculares de Extensão-PACE, projetos de pesquisa como o PRODESAS, dentre outros.

Destaca-se ainda que, que o ensino da Estatística deve contribuir para que a escola cumpra o seu papel de preparar os estudantes para a realidade, à medida que estes passam a desenvolver e a elaborar questionamentos objetivando responder a uma investigação, isto permite que os alunos façam conjecturas, formulem hipóteses, estabeleçam relações e processos necessários à resolução de problemas e estejam preparados para ingressarem no curso superior tendo noções básicas e fundamentais de Estatística.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) com o objetivo de atualizar os programas das disciplinas do Ensino Fundamental e Médio e vir ao encontro das necessidades atuais na formação do indivíduo incluiu conteúdos de estatística no programa de Matemática.

“As habilidades de descrever e analisar um grande número de dados, realizar inferências e fazer predições com base numa amostra de população, aplicar as idéias de probabilidade e combinatória a fenômenos naturais e do cotidiano são aplicações da Matemática em questões do mundo real que tiveram um crescimento muito grande e se tornaram bastante complexas. Técnicas e raciocínios estatísticos e probabilísticos são, sem dúvida, instrumentos tanto das Ciências da Natureza quanto das Ciências Humanas. Isto mostra como será importante uma cuidadosa abordagem dos conteúdos de contagem, estatística e probabilidade no Ensino Médio, ampliando a interface entre o aprendizado da Matemática e das demais ciências e áreas.” (MEC, 1997:45).

Para o desenvolvimento destas habilidades, os PCN's destacam como conteúdos a serem desenvolvidos no primeiro ciclo: o uso de tabelas e gráficos com o objetivo de facilitar a interpretação das informações, devendo o aluno ser capaz de construir formas pessoais de registro para comunicar as informações coletadas, interpretar tabelas simples, de dupla entrada, gráficos de barra e, produzir a partir destas interpretações, textos escritos. Para o segundo ciclo acrescentam-se os conteúdos referentes à coleta de dados, cálculo e interpretação da média aritmética, e a identificação de características de acontecimentos previsíveis ou aleatórios utilizando recursos probabilísticos. É perceptível a preocupação de transmitir conceitos estatísticos desde as séries iniciais, cabe ao professor da educação básica trabalhar estes conceitos inserindo-os em seu plano de aula como teoria e prática buscando metodologias diferenciadas que possam facilitar a compreensão pelo aluno. Durante as aulas práticas a construção de tabelas aparenta

ser compreendida com maior facilidade por alguns alunos, porém a representação gráfica dos dados seja o método que induza o aluno a interpretar, sendo considerada mais dinâmica para a compreensão de certos conceitos estatísticos.

De acordo com Levin (1987), enquanto que algumas pessoas parecem "desligar-se" ao serem expostas a informações estatísticas em forma de tabelas, elas podem prestar bastante atenção às mesmas informações apresentadas em forma gráfica. Este fato justifica a grande utilização por parte dos pesquisadores e da mídia escrita e impressa dos gráficos em substituição das tabelas.

METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos deram-se através de aulas teóricas e práticas, contabilizando uma carga horária de 20(vinte) horas durante cinco encontros de 04(quatro) horas semanais, estes encontros eram realizados nas dependências do Instituto de Natureza e Cultura, todas as segundas-feiras. E como parte prática deste os discente foram encaminhados a realizarem uma pesquisa de curta duração e mostrarem as fases do trabalho estatístico com auxílio de programas livres como excel, dentre outros. O encaminhamento deu-se de acordo com a área de formação dos programas nos quais os discentes estavam inseridos, com intuito de proporcionar um trabalho diferenciado os alunos do PRODESAS foram coletar a produção de frutas e hortaliças na região periurbana do Município de Benjamin Constant e mostrar passo a passo todas as fases do trabalho estatístico visto durante as aulas teóricas da seguinte forma:

No primeiro momento os discentes e reuniram para formulação do problema. Em seguida subdividiram-se em equipes para por em prática todas as fases do trabalho estatístico visto nas aulas práticas do minicurso, e o procedeu-se assim:

I - Coleta de Dados: coletou-se os dados de forma diretamente através de entrevistas e anotações elaborado pelos discentes do PRODESAS.

II - Apuração dos Dados: Fez-se a apuração dos dados na tabela de distribuição de frequências simples ou absoluta, relativa ou proporcional e frequência percentual com dados agrupados, considera-se uma amplitude igual a 1 distribuído em três classes.

FIGURAS/TABELAS E GRÁFICOS

Tabela de freqüência em classes

classe	freqüência	freq. relativa	porcentagem (%)
0 |— 1	2	0,22	22
1 |— 2	4	0,44	44
2 |— 3	3	0,33	33

Figura 01: Distribuição de Frequências em classes
Fonte: SARAIVA, 2014.

Calculou-se também as medidas de posição com auxílio de um programa livre compartilhado pela professora palestrante do minicurso conhecido como ESTAT+.

Estatísticas

	Resultado obtido utilizando... Dados brutos	Tab. freq. em classes
Número de dados	-	9
Média	-	1,6
Mediana	-	1,6
Moda	-	1,5
Primeiro quartil	-	1,1
Terceiro quartil	-	2,3
Percentil (10)	-	0,4
Amplitude	-	-
Intervalo interquartil	-	1,2
Desvio médio absoluto	-	-
Variância populacional	-	0,5
Variância amostral	-	0,6
Desvio padrão populacional	-	0,7
Desvio padrão amostral	-	0,8
Coef. de variação popul. (%)	-	45,7
Coef. de variação amost. (%)	-	48,5
Assimetria	-	0,1
Curtose	-	0,3

Figura 02: Medidas de posição dos dados agrupados
Fonte: SARAIVA, 2014.

Também fez-se o tratamento dos dados através de gráficos de barras do programa livre da Microsoft, o Excel, os dados são tratados por frequência absoluta na figura 03 abaixo:

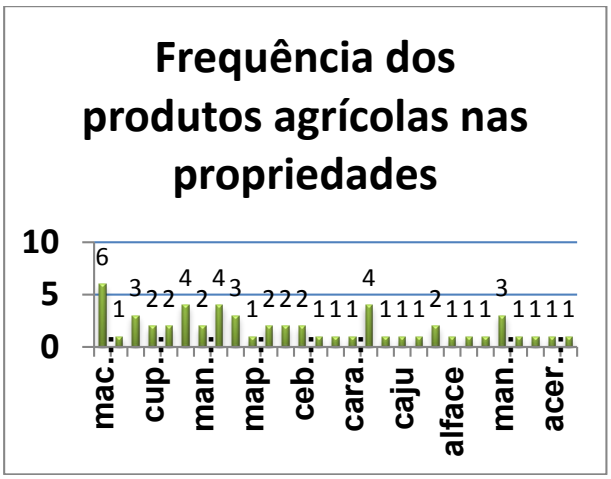


Figura 03: Frequência Absoluta dos dados
Fonte: SARAIVA, 2014.

III - Exposição ou Apresentação dos Dados: A apresentação dos dados se dá através do gráfico de setores, onde cada setor corresponde a uma espécie de produção encontrada durante a coleta e para facilitar a análise os dados estão expostos pela frequência percentual nas 09 (nove) propriedades visitadas nos ramais.

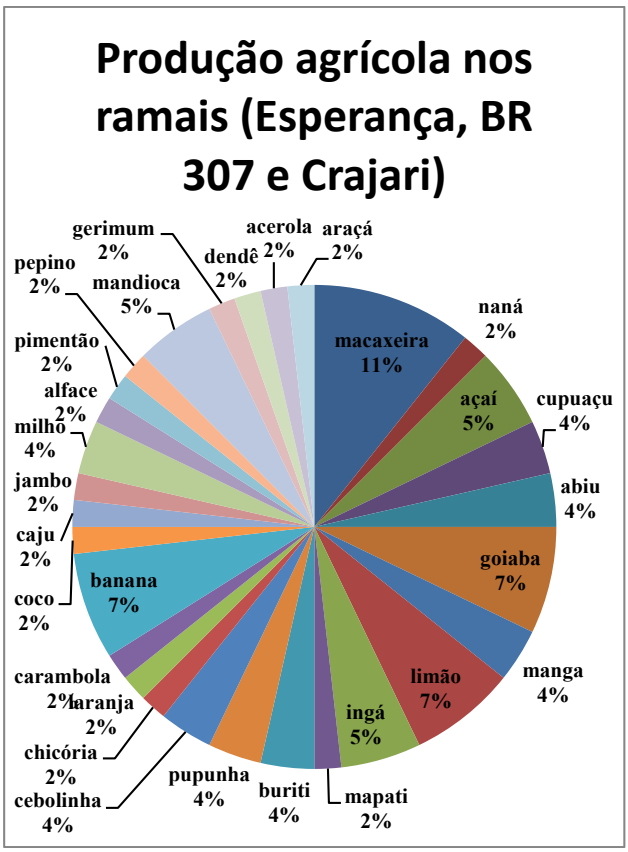


Figura 04: Frequência percentual dos dados
Fonte: SARAIVA, 2014.

De acordo com dados coletados, tem-se a situação sócio– econômica através de Histograma de frequência simples ou absoluta.

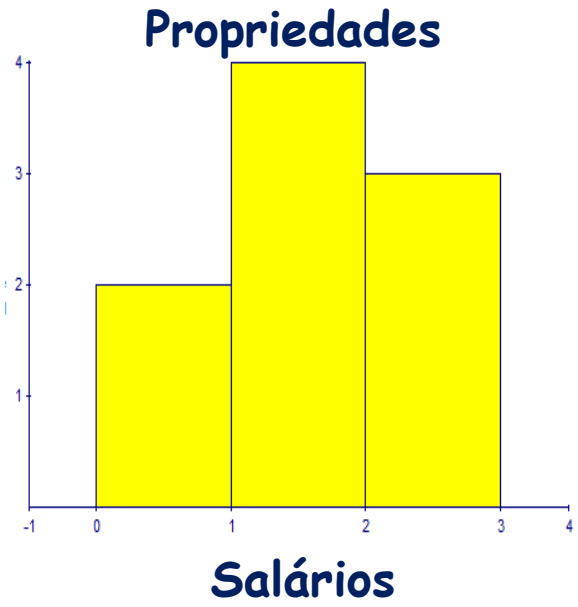


Figura 05: Frequência percentual dos dados relacionado à situação financeira
Fonte: SARAIVA, 2014.

IV - Análise dos resultados: observou-se que além dos objetivos específicos traçados, foi possível obter dados considerados relevantes para a pesquisa, pois condizem à situação do problema definido. Pois, é de grande importância discorrer dados relevantes como por exemplo a situação sócio-econônima dos moradores que fizeram parte da amostra, assim como tipo de solo que produzem as frutas e hortaliças.

Dentre as 09 propriedades visitadas, 02 (duas) recebem até um salário mínimo, sendo esta renda oriunda de auxilio do governo (bolsa família), ou seja, 22,2% dos entrevistados. 100% dos entrevistados produzem em terra firme. Tem-se que 33,3% dos entrevistados não são os proprietários, são caseiros ou moram de favor (ou desempenhando o papel de caseiro).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados foram satisfatórios, pois estes se sentiram motivados, praticaram e aprenderam passo a passo as fases do trabalho estatístico, puderam usar programas livres como o Excel e o ESTAT+ como auxílio e o mais importante é que pôde-se aprender onde e como fazer a aplicações destes conhecimentos estatísticos, como mostra a figura 04 abaixo:

Com o objetivo analisar o consumo ou vendas dos participantes da pesquisa, observou-se que 56% deste produzem frutas e hortaliças para consumo e venda e 11% tem o objetivo somente de venda. A equipe realizou

de forma simples e objetiva corretamente todos os métodos discutidos durante as aulas teóricas, e perceberam a importância dos procedimentos para apresentar algum trabalho dentro do programa o qual eles estão inseridos. Todos os objetivos foram alcançados

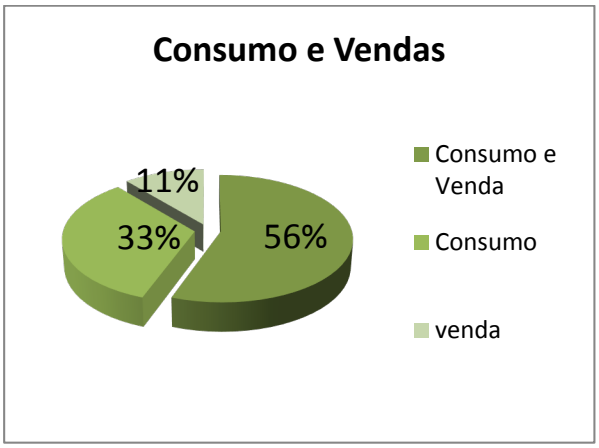


Figura 04: Frequência percentual da finalidade da produção
Fonte: SARAIVA, 2014.

CONCLUSÃO

Em alguma fase de seu trabalho, o pesquisador (docente ou discente) se vê às voltas com o problema de analisar e entender um conjunto de dados. Se forem informações sobre uma amostra ou população, ele necessitará resumir os dados para que eles sejam informativos, ou para compará-los com outros resultados, ou ainda para julgar sua adequação a alguma teoria.

Logo, diante a realização desta ação (minicurso) mediada teoricamente e através de aulas práticas houve um desempenho significante, pois os participantes obtiveram êxitos no que diz respeito à compreensão de conceitos básicos de Estatística Descritiva. Assim os objetivos foram alcançados positivamente, levando-os a identificarem e paralelamente desenvolverem todas as fases do trabalho estatístico, isto é, passos necessários para a realização de um bom trabalho acadêmico científico enquanto alunos e/ou bolsistas de programas institucionais ou enquanto acadêmicos na Universidade Federal do Amazonas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fato da imprensa escrita e televisionada utilizar cada vez mais tabelas e gráficos estatísticos para transmitir informações faz com este conteúdo se destaque como relevante no desenvolvimento de habilidades importantes nos alunos.

Recomenda-se a inserção desta ciência que é uma parte da matemática aplicada que fornece métodos para coleta, organização, descrição, análise e interpretação de dados e para a utilização dos mesmos na tomada de decisões. Trabalhar a interdisciplinaridade é necessário para um bom desempenho acadêmico.

BIBLIOGRAFIA

LEVIN, J. **Estatística Aplicada às Ciências Humanas**. São Paulo: ed. Harbra, 1987.

LOPES, Celi A. E. **A probabilidade e a Estatística no currículo de matemática do ensino fundamental brasileiro. Experiências e perspectivas do ensino da estatística- desafios para o século XXI**. Florianópolis, 1999.

Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: EC/SEF, 1997.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

LA GESTIÓN SOCIAL Y PRODUCTIVA LOCAL DE LA ACTIVIDAD AGRÍCOLA EN LA COMUNIDAD DE SANTA CRUZ DE YANALLPA – DISTRITO JENARO HERRERA - REQUENA. LORETO, PERÚ

Bardales Manrique. Jorge[1], Machuca Espinar. Giorly[2].
Universidad Nacional de la Amazonia Peruana
Jobama52@hotmail.com. Iquitos – Perú.

RESUMEN
La capacidad de la sociedad para actuar sobre la naturaleza y transformarla depende de las condiciones biofísicas del medio natural y de la realidad social; Por lo tanto, la relación sociedad-naturaleza se manifiesta en un sistema de relaciones en que el medio natural influye sobre el sistema social y esta la obliga a adaptarse, así, nos trazamos el objetivo de conocer la importancia de la gestión social y productiva local de la actividad agrícola en la comunidad de Santa Cruz de Yanallpa-Río – Ucayali, comunidad exitosa en el aprovechamiento de sus recursos naturales; El método utilizado es el evaluativo - explicativo, ya que permite una evaluación simple, basado en la recolección sistemática de datos numéricos, que hizo posible realizar el análisis mediante procedimientos estadísticos simples para sacar informaciones válidas; Se registraron un total de 39 especies de plantas en las parcelas; se identificó 2 tipos y 4 subtipos de cultivo, en razón a la disposición de especies; La diversidad de especies encontradas de 3.39 para el índice de Margalef y 1.54 para el índice de Shannon. La similaridad en pares de huertos chacras tuvo un máximo de 51% y un mínimo de 5% de especies compartidas.
Las principales categorías de uso reportadas fueron alimento, medicina, leña (energía), material de construcción y uso doméstico. La orientación de la producción mayormente mixta (subsistencia y comercialización). Existe una asociación de plantas en alta diversidad de especies en base a los objetivos de producción e interés de los productores.
Concluyendo, se observa que el cuidado del huerto-chacra está muy relacionado con la familia y la importancia que da al cultivo de sus plantas, ya que a través de sus conocimientos ancestrales y locales han logrado un manejo apropiado de las especies de plantas que poseen en su parcela, a tal punto que desconocer la cosmovisión local y más aún, no comprenderla a pesar de conocerla; puede poner en riesgo el éxito de los proyectos de desarrollo en comunidades de nuestra Amazonia baja del Perú.
PALABRAS CLAVES: Huertos chacras, Índices biodiversidad, Uso de suelos, formas de uso.

THE LOCAL SOCIAL AND PRODUCTIVE MANAGEMENT OF THE AGRICULTURAL ACTIVITY IN THE COMMUNITY OF SANTA CRUZ OF YANALLPA - DISTRICT JENARO HERRERA - REQUENA. LORETO, PERÚ.

ABSTRACT
The ability of society to act on nature and transform it depends on the biophysical conditions of the natural environment and social reality; Therefore, the society-nature relationship manifests itself in a system of relations in which the environment influences the social system and this forces her to adapt, so we through the objective of knowing the importance of the local social and productive management of the agricultural activity in the community of Santa Cruz of Yanallpa -River - Ucayali , successful community in the use of natural resources; The method used is evaluative- explicative, as it allows a simple assessment , based on the systematic collection of numerical data , which made it possible to carry out the analysis through simple statistical methods ; In the plots were recorded a total of 39 plant species; were identified 2 types and 4 subtypes of crop , due to the arrangement of species ; The diversity of species found of 3.39 in the index of Margalef and 1.54 for the index of Shannon . The similarity in pairs of farms – field had a maximum of 51 % and a minimum of 5 % of shared species.
The main categories of use reported were: food, medicine, fuel (energy), building material and home use. The orientation of the mostly mixed production (subsistence and marketing). There is an association of plants in high species diversity based on production goals and interests of producers.
In conclusion, it appears that the care of the farm- field is closely related to the family and the importance given to the crop of plants, and that through their ancestral and local knowledge have achieved a proper management of the species of plants that have in their plot, to the point that not knowing the local world view and further not understand, despite knowing; this may threaten the success of development projects in communities of our lower Amazon of Peru.
KEYWORDS: farms - field, biodiversity indexes, Use of soils.

INTRODUCCION

La cuenca baja del río Ucayali, es una zona de características biofísicas correspondiente a terrenos aluviales con alta fertilidad de suelos **(ENCARNACIÓN, 1993),** pero afectada con periodos de inundación total, que en ocasiones pueden ser muy prolongados generando problemas en la economía del poblador ribereño, esto generalmente debido a la demora en la aparición de los suelos de barriales en la cual desarrollan una parte importante de su actividad agrícola.

En este contexto, dentro de la cuenca baja del río Ucayali se ubica la comunidad de Yanallpa, pequeño poblado de unos 487 habitantes aproximadamente, asentada en terrenos inundables, donde existe la práctica generalizada de una forma de agricultura denominada y descrita por **DE JONG (1995)** como el "huerto-chacra" o "jardín boscoso" (forest garden) que muestra patrones de cultivo y composición de especies altamente variables, más que cualquier otro tipo de agricultura descrito anteriormente; como consecuencia de los procesos de selección, domesticación y adaptación de especies nativas.

Los agricultores de la comunidad de Yanallpa vienen desarrollando durante muchos años estos sistemas agrícolas productivos con características particulares, que los ha diferenciado de otras comunidades. Entre las principales se mencionan la forma de uso del suelo, la organicidad sociocultural para el trabajo agrícola, una mayor diversidad de cultivos dentro de la parcela, uso de coberturas en los cultivos, el reciclaje y uso de residuos orgánicos y un manejo limpio libre de productos químicos; todo ello en base a sus saberes agroecológicos que son definidos como una constelación de conocimientos, técnicas y prácticas dispersas que responden a las condiciones ecológicas, económicas, técnicas y culturales de cada geografía y cada población. Estos saberes se forjan en la interfaces entre las cosmovisiones, teorías y prácticas **(LEFF, 2001).**

Hasta el momento, los esfuerzos dirigidos hacia la evaluación y búsqueda de alternativas para el desarrollo en los sistemas de producción de esta comunidad han sido limitados y básicamente se han hecho desde un enfoque de investigación. La comercialización y mercadeo son deficientes ya que el agricultor no obtiene una ganancia justa por su producto, esto debido a que los canales de comercialización existentes no son los más adecuados, sumándose a ello el hecho de que la asistencia técnica no es oportuna ni pertinente ante la necesidad de los agricultores.

El presente trabajo tiene como propósito estudiar y resaltar la importancia de la gestión social y productiva de las actividades agrícolas que desarrolla el productor de la Comunidad de Yanallpa, con énfasis en el aspecto de la comercialización de su producción; además se pretende, a partir de la información que se obtenga del trabajo, sentar las bases para el inicio de procesos adecuados para la adopción de alternativas coherentes con las características sociales, económicas y gerenciales del productor local, que permitan mejorar la participación de los productores en el proceso de comercialización.

MATERIALES Y METODOS

UBICACIÓN.

El estudio se realizó en la comunidad ribereña de Santa Cruz de Yanallpa, situada en la cuenca del Río Ucayali, tributario del Río Amazonas, en la jurisdicción del Distrito de Jenaro Herrera, Provincia de Requena y Región Loreto. Dentro de las coordenadas geográficas 04°53'24" latitud sur y 73°46'47" longitud Oeste. Limita al Norte con el río Ucayali; al sur, con terrenos baldíos del Estado; al Este, con terrenos baldíos y al Oeste, con la comunidad de 11 de agosto.

TIPO DE INVESTIGACION

La evaluación se realizó con un enfoque de carácter participativo, basado en talleres de evaluación rural participativa; a través de entrevistas a productores de la comunidad de Yanallpa; así como, de la información documental generada por la operación del proyecto.

PROCEDIMIENTOS.

Se utilizaron instrumentos de recolección de información de tipo cuantitativo, cualitativo, talleres participativos, encuestas con entrevistas semi-estructuradas, análisis documental, observación de la producción llevando control de la producción y plática directa.

Determinación del valor de la parcela tradicional

Esta actividad se realizó en forma individual con cada agricultor, para ello se consideró dos sub actividades:

1. **Mediante el desarrollo de una encuesta estructurada**, en la cual se evaluó el medio socio-cultural, para lo cual se consideró información como su organicidad familiar y local, sus actividades productivas, lugar de procedencia, conocimientos ancestrales, influencias por técnicas de manejo y aprovechamiento de los recursos naturales por efecto de la asistencia técnica externa.
2. **Micro zonificación de las parcelas.**

Esta actividad se realizó con la finalidad de generar información sobre las potencialidades y limitaciones de las parcelas que a futuro sirva de base para la elaboración, aprobación y promoción de proyectos de desarrollo, planes de manejo en áreas y temas específicos en el ámbito local. Igualmente, nos permitió conocer el ordenamiento y/o acondicionamiento de las parcelas, así como tener una idea del plan de producción que sigue los agricultores a través de la configuración de las parcelas.

Inventarios y dispersión (frutales, forestales, hortícolas, etc.). Actividad:

Se realizó inventarios y dispersión de las Sp. frutales, Sp. forestales.

Para Sp. Frutales se realizó, marcándolo con Cinta Maskin Tape alrededor del tallo, pintando en el su número correspondiente con los marcadores finos, para su fácil conteo e identificación.

Para Sp. Forestales se realizó, marcándolo con Cinta Maskin Tape alrededor del tallo, pintando en el su número correspondiente con los marcadores finos, para su fácil conteo e identificación.

Determinación del valor económico de la producción

Para la determinación del valor económico de la producción, se evaluó los ingresos y los egresos que se generan en el proceso productivo por parte de los agricultores; así las actividades que se evaluaron fueron las siguientes:

Para aquellos aspectos que generaron ingresos en las parcelas.

1 Se cuantificó la producción de los principales cultivos.
2. Se determinó los ingresos por cultivo y por parcelas.
3. Se valoró la producción destinada al autoconsumo.
4. Se determinó el ingreso total de la chacra por año**.**

Para aquellos aspectos que generaron egresos en las parcelas.

1. Se determinó los números de jornales utilizadas para las labores agrícolas por año.
2. Se valoró el trabajo familiar, el trabajo solidario y el asalariado.
3. Se evaluó los gastos en la compra de semillas y otros insumos.
4. Se evaluó el gasto en el transporte dentro de las comunidades realizado en la post cosecha.

Determinación de la estructura agraria de la comunidad de Santa Cruz de Yanallpa.

Con el fin de poder estructurar la actividad agrícola en la comunidad se realizó encuestas semi estructuradas a cada uno de los agricultores, con la finalidad de concretizar las informaciones primarias y así poder caracterizar la actividad agraria de la comunidad; con el fin de poder homogenizar la información, en ciertos términos de referencia se incluyó dentro de las encuestas algunas características que nos permitieran tener una mejor percepción del tema como:

Conocimiento de las prácticas agrícolas tradicionales.

Mayor arraigo en la comunidad referido a procedencia local de la familia.

Mayor disponibilidad para la intervención externa.

Determinación de la organicidad para el trabajo agrícola en la comunidad de Yanallpa.

Este aspecto de mucha importancia se desarrolló evaluando el medio socio-cultural de la comunidad, para ello se consideró su organicidad local, sus actividades productivas, lugar de procedencia de los miembros involucrados en el estudio, conocimientos ancestrales en el manejo de los cultivos, influencias por parte de instituciones externas en la transferencia de técnicas de manejo y aprovechamiento de los recursos naturales y de cómo ello influenció en su actividad agrícola y economía familiar.

ANALISIS Y PRESENTACION DE RESULTADOS.

¿Qué precio de venta / alquiler da a su Huerto Chacra?

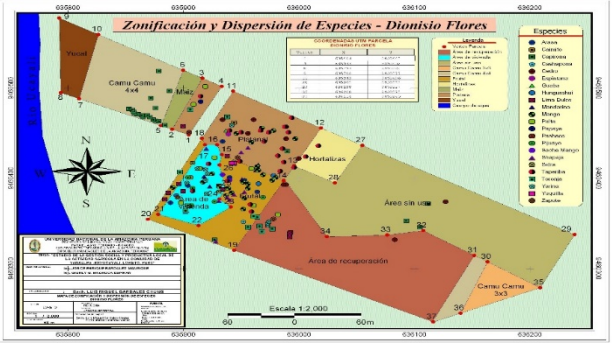
Cuadro 01: Precio de las Parcelas.

Repuesta	fi	%
1. No tiene precio por ser una parcela de mi familia.	04	44.4
2. Dependería de la oferta de la persona que quiera comprar	01	11.1
3. No podría decirlo ya que el tiempo de trabajo en mi chacra es de muchos años.	03	33.3
4. Poseo muchas especies de plantas en mi parcela no podría ponerle precio.	01	11.1
Total	09	100

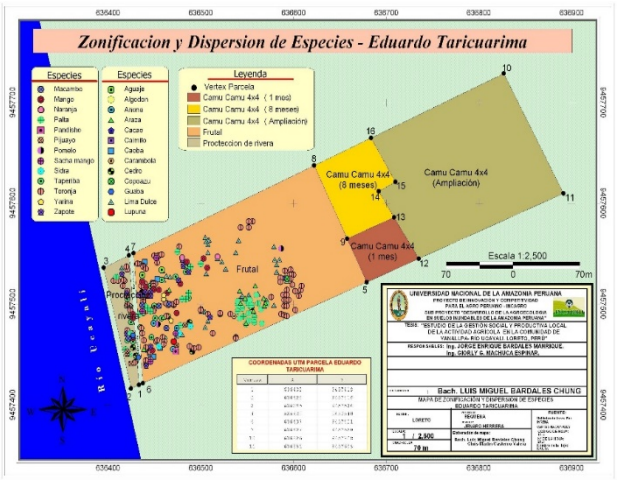
El cuadro N° 01, nos muestra la variable Precio de las parcelas, las cuales fueron obtenidas de los propios agricultores de la zona, en ella se puede observar que el valor de la parcela más que monetario es amical, ya que ella es parte de la familia, por lo que no existe un precio real de transacción.

La Microzonificación de las parcelas y el valor real de las chacras huerta.

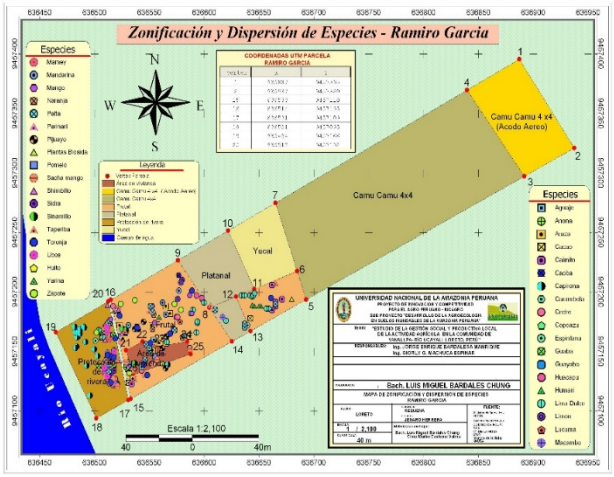
Para conocer lo que realmente posee cada agricultor al interior de su huerto chacra, se realizó la micro zonificación de las parcelas, en las cuales se caracterizó cada una de ellas, identificando las especies que poseen, lo que nos permitió entender su conocimiento local para el establecimiento de sus cultivos, la orientación productiva de los agricultores, como también de los cultivos de mayor capitalización *dentro de las parcelas*.



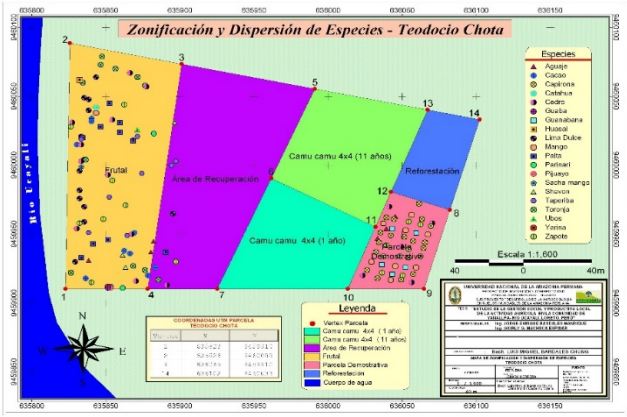
MAPA 01. *Zonificación y Dispersión de especies Parcela 02.*



MAPA 02. Zonificación y Dispersión de especies Parcela 03**.**



MAPA 03. Zonificación y Dispersión de especies Parcela 08



MAPA 04. Zonificación y Dispersión de especies Parcela 09

Los mapas 1, 2, 3 y 4 muestran las parcelas mas representativas encontradas en la comunidad de Yanallpa en ella se observa la forma de distribución de los cultivos y el uso del suelo de acuerdo a las características y necesidades de cada cultivo, lo cual hace de cada parcela un conocimiento propio de cada agricultor en

manejar y entender su entorno, poniendo en práctica su su comprensión ancestral en beneficio de su producción.

Inventarios de las parcelas.

Cuadro N° 02. Especies en las Parcelas

Inventario	Parcela 02	Parcela 03	Parcela 08	Parcela 09
Aguaje		2	7	6
Anona		3	1	
Algodón		1		
Arazá	8	13	15	
Cacao		1	10	
Caimito	2	1	8	
Caoba		11	3	
Cacao				10
Capirona	24		20	21
Cashapona	1			
Carambola		1	2	
Cedro		11	11	17
Catahua				1
Copoazu		1	1	
Espintana	1		3	
Guaba	2		4	1
Guanabana				5
Guayaba			1	
Huacapu			2	
Huito			1	
Hungurahui	3			
Huasai				1
Humari			2	
Lima dulce	11	44	21	12
Limón			4	
Lupuna		1		
Lúcuma			2	
Macambo		5	6	
Mamey			3	
Mandarina	5		3	
Mango	23	16	8	9
Naranja		2	3	
Palta	9	36	16	10
Parinari			4	2
Pan del Árbol		1		
Papaya	1			
Pashaco	1			
Pijuayo	5	5	6	1
Camu camu	671	1868	1440	734
Pomelo		2	1	
Sacha mango	2	4	12	1
Shapaja	11			
Shimbillo			5	
Sidra	2	3	1	
Shevon				3
Sinamillo			3	
Taperiba	23	18	7	8
Toronja	11	95	14	13
Ubos			6	1
Yarina	11	3	5	1
Sapote	3	15	6	14
Total	52	90	116	74

En el cuadro N° 02, se observa las especies identificadas en las parcelas de los agricultores, ella se observa las parcelas 2,3,8 y 9 que son las más representativas por su alta diversidad de especies y su forma especial de distribución.

Inventarios de las parcelas.

Cuadro N° 03. Áreas Definidas en las Parcelas.

N	Descripción	Parcela 02	Parcela 03	Parcela 08	Parcela 09
1	Área de recuperación	1.354			1,094
2	Área de vivienda	0.3		0.098	
3	Área sin uso	1.644			
4	Camu Camu 3x3	0.163			
5	Camu Camu 4x4	0.655	2,988	2.305	1,174

6	Frutal	0.466	2,981	0.885	1,126
7	Hortalizas	0.192			
8	Maíz	0.092			
9	Platanal	0.666		0.319	
10	Protección de Rivera		0,240	0.357	0,257
11	Yucal	0.201		0.261	0,306
	Total general	5.733	6.209	4.225	3.957

Análisis de datos

Con los datos obtenidos del inventario de caracterización de los huertos chacras, se realizó el análisis de los datos, utilizándose índices de diversidad y heterogeneidad, así como un coeficiente de similaridad.

Índices de Margalef y Shannon

Cuadro 04. Índices de Margalef y Shannon en los huerto-chacra estudiados.

	01	**02**	**03**	**04**	**05**	**06**	**07**	**08**	**09**
Riqueza de especies (S)	04	24	27	10	12	03	08	39	21
Nro. de individuos (N)	297	841	2165	136	457	183	294	1669	871
Índice de Margalef	0.52	3.43	3.39	2.14	1.80	0.38	1.23	5.12	2.95
Índice de Shannon	0.14	1.03	0.73	1.54	0.63	0.09	0.20	0.86	0.83

El Cuadro Nº 04, nos muestra el análisis de datos para las parcelas en estudio, donde se puede observar que la parcela 02, muestra la mayor diversidad de especies con respecto a las demás parcelas y con cierto grado de heterogeneidad, así mismo presenta el segundo lugar en numero de especies y cuarto lugar en número de individuos, en comparación a la parcela 03 que posee el segundo lugar en diversidad, pero presenta una baja heterogeneidad, ocupa el segundo lugar en riqueza de especies y primer lugar en número de individuos.

Coeficiente de similitud de Sorensen.

La matriz de similaridad (Cuadro 05) muestra que los huerto chacras 2 (Sr. Dionisio flores) y el 8 (Sr. Ramiro García), son los más similares, con un 51% de especies compartidas. Los huertos chacras que presentan menos similaridad por el menor número de especies compartidas son el 01 y 08 con 5% de especies compartidas.

Cuadro 05. Matriz de similaridad del huerto-chacra estudiado.

	01	**02**	**03**	**04**	**05**	**06**	**07**	**08**	**09**
01									
02	0.29								
03	0.06	0.51							
04	0.42	0.41	0.27						
05	0.13	0.22	0.15	0.36					
06	0.29	0.15	0.07	0.31	0.07				
07	0.33	0.44	0.17	0.44	0.20	0.36			
08	0.05	0.51	0.70	0.29	0.20	0.10	0.21		
09	0.24	0.49	0.46	0.52	0.18	0.17	0.28	0.43	

Determinación del valor económico de la producción.

Para el desarrollo de la presente variable, se identifico entre los agricultores los cultivos de mayor capitalización en su parcela, es decir aquellos cultivos que le generan ingresos en su mercado local

interno y externo. Para lo cual se ha elaborado el Cuadro Nº 06, en la que se muestra por agricultor los cultivos de mayor importancia en su parcela.

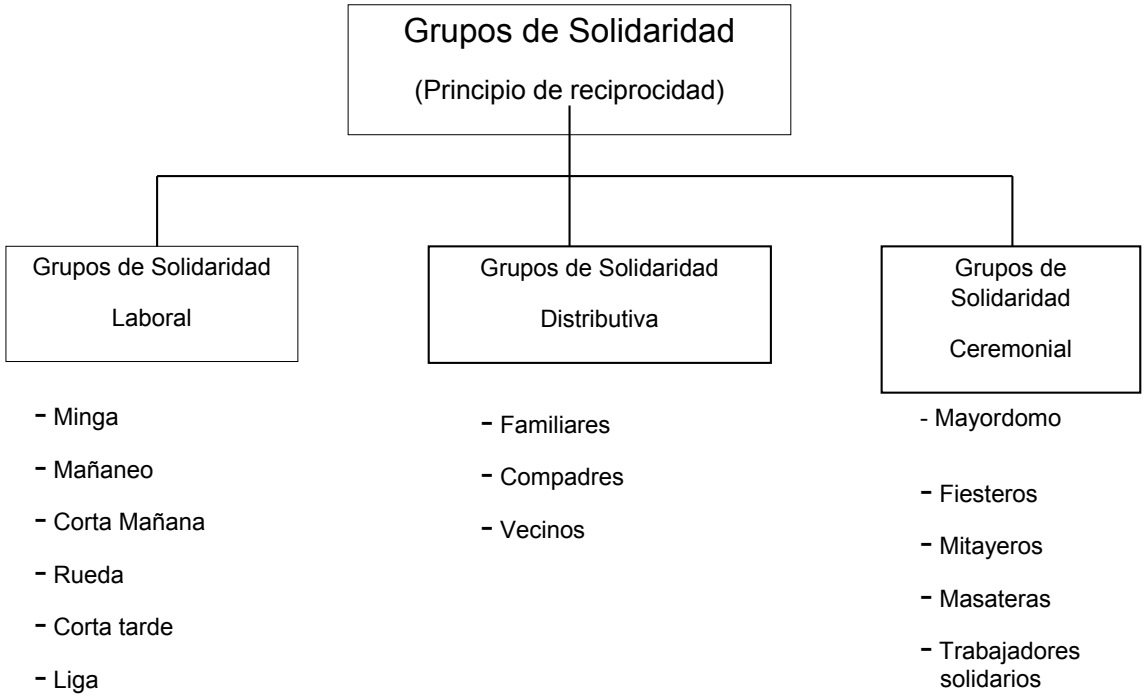
Especie	Parcl.01	Parcel. 02	Parcl. 03	Parcl . 04	Parcl. 05	Parcl. 06	Parcl. 08	Parcl. 09	Parcl. 07	Total General
Aguaje							7	6		13
Arazá		8	13				15			36
Cacao							10	10		20
Caimito							8			8
Capirona									2	2
Guanabana					6			5		11
Lima Dulce	4	11	44	34			21	12		126
Macambo							6			6
Mango		23	16	7			8	9		63
Palta		9	36				16	10		71
Pijuayo							6			6
Sacha mango							12			12
Taperiba		23	18				7	8	1	57
Toronja		11	95				14	13		133
Ubos							6			6
Yarina		11								11
Plátano		833		390	223		798		705	2949
Yuca		502		650			1346			2498
Maíz		4600								4600
camu camu	289	671	1868	57	388	284	1440	734	180	5911
Sapote		3	15				6	14		35
Total general	293	6702	2105	1138	617	284	3726	821	888	16574

Ingreso total de la chacra por año/campaña.
Cuadro Nº 07. Consolidado de Ingreso por Parcela/Campaña.

Parcela Nº	Agricultor	Ingreso por campaña (01 año)	Ingreso mensualizado
02	Luis Dionisio Flores Ampuero	7604.00	633.67
08	Francisco Ramiro García Ahuanari	6335.00	527.91
03	Eduardo Taricuarima Yarahua	2739.00	228.25
09	Teodosio Chota Alvarado	4841.00	403.42

En el cuadro Nº 07, se puede observar los ingresos que cada agricultor obtiene por campaña, esto es muy importante ya que a partir de ello se puede conocer la capacidad de inversión que el agricultor posee para poder reinvertir en su parcela, es decir en nuevos in put, así mismo la capacidad del agricultor de poder invertir en tecnologías que tiendan a mejorar la producción en la parcela.

Organicidad para el trabajo agrícola en la Comunidad de Yanallpa.
Estos grupos tienen en mente el principio de la reciprocidad (ayuda mutua) que actúa en su armazón moral como un derecho y una obligación (**GASCHÉ, 2001**). En base a lo observado y tomando como base lo descrito por **ORE, 2006**, se toma el diagrama que resume acertadamente la organización para el trabajo en las comunidad de yanallpa, tal como se muestra en la (Figura Nº 01).
Figura Nº 01, Diagrama de los Grupos de Solaridad en Yanallpa.



DISCUSIÓN.

Los huerto-chacras estudiados en los agricultores involucrados dentro del proyecto, se caracterizan por su alta diversidad de especies frutales, alimenticias, forestales, entre otras., siendo mucho mayor el número de especies frutales comparado con las otras especies encontradas; esta condición también es reportada por otros estudios llevados a cabo en la misma zona, tales como **ORÉ, I. (2006); DE JONG (1995), PADOCH & DE JONG (1991).**

Los resultados encontrados reportan diferencia entre el número de especies presentes entre los huerto-chacras evaluados en los agricultores, esto debido probablemente a varios factores como disponibilidad de terreno, a las condiciones biofísicas propias de cada chacra y al tiempo de residencia de la familia propietaria del lugar en la zona, lo que en muchos casos va a determinar una mayor diversidad de especies en las parcelas; esto es indicado por **PADOCH & DE JONG (1991**); quienes realizaron un muestreo de huertas en la comunidad ribereña de Santa Rosa, bajo río Ucayali, muestran la diversidad de especies presentes así como la gran variabilidad en área y composición. También describen la evolución de las huertas en el pueblo y concluyen que es necesaria mayor investigación científica sobre las huertas amazónicas.

Las identificación de especies de familias Botánicas de mayor importancia para los agricultores, caso familia de las Rutáceas (Cítricos) de mayor predominancia en los huerto-chacras estudiados reflejan la importancia que tiene para la población local el cultivo de plantas que puedan satisfacer necesidades básicas, entre otras especies de importancia medicinal, alimenticio y material de construcción, pero además el cuidado del suelo; Esto es corroborado en los trabajos realizados por **ORÉ et al (1999), PADOCH & DE JONG (1991), DE JONG (1995**).

La actividad de caza y pesca, para estos agricultores no es una prioridad esto nos demuestra sus acciones desarrolladas por los agricultores con el fin de obtener fuente de proteína para la alimentación, y a pesar de ello le genera egresos antes que ingresos, ya que el agricultor debe contar con los materiales necesarios para la pesca, los cuales a pesar de ser gastos mínimos no son renovados continuamente, aquí se resalta que los excedentes de la pesca muchas veces no son negociados si no mas bien son distribuidos entre los miembros de la familia, de igual forma la caza esta orientada a la obtención de proteína animal y va acompañada muchas veces de otras

actividades que realiza el agricultor local. **LIMACHI Y FARROÑAY (1999)**, en trabajos evaluados determinaron, que aunque existen casos de familias más dedicadas a la agricultura y otras actividades, los pobladores distribuyen su tiempo en todas estas y esta diversificación obedece a una estrategia de minimización de riesgos y generación de un ingreso permanente y estable durante todos los meses del año; caracterizado por una alta variabilidad de precios para sus productores y un régimen hidrológico inestable.

Los compromisos familiares y sociales, son de gran responsabilidad para el agricultor, ya que la educación de los hijos es algo primordial en ellos, esto le genera mayor dedicación a sus chacras, a pensar en ampliarla, con el fin de poder cumplir con los compromisos familiares, este sentimiento de superación familiar está permanente en los agricultores de la Comunidad, ya que constantemente ellos reciben capacitaciones no sólo con conocimientos teóricos y prácticos, sino participan en diferentes eventos donde ganan experiencias en gestión y manejo administrativo de sus chacras huertas y es por ello que le dan un nuevo enfoque a los compromisos con los integrantes de su núcleo familiar.

De igual manera, las actividades ceremoniales, son de gran de gran importancia en cada comunidad, como las fiestas patronales, el aniversario y otros eventos relacionados a la protección de la diversidad cultural y en la cual cada poblador de la comunidad de Yanallpa, tiene una tarea especifica ya sea en ayuda monetaria, en viveres o en apoyo administrativo de gestión, en la cual el agricultor destina sus recursos para poder cumplir con este fin en la cual la comunidad socializa sus aniversario invitando a otras comunidades en la cual ellos se comprometen con todo los gastos para sus invitados inclusive para los que llegen a la comunidad durante sus fiestas siendo o no invitados.

CONCLUSIONES.

El valor de sus chacras para los agricultores, más que económico como un bien de transacción, es un valor de posesión ya que los agricultores y sus familias tiene una identificación muy grande hacia sus tierras y las ven como un sustento para toda la vida de sus generaciones futuras, tal y como se muestra en el Cuadro 03, donde la propiedad familiar es muy significativa, así lo representan el 44.4% de los agricultores.

Es importante saber que la principal fuente de ingreso en la comunidad es la agricultura, en ella se basa el mayor esfuerzo de los agricultores tanto para el aprovechamiento de sus parcelas, la comercialización de sus frutas, etc., quedando en segundo plano la pesca y la caza; esto se ve reflejado en el destino de la producción donde el 70% de los agricultores manifiesta que está destinada al consumo y el 30% a la venta, así mismo a la calidad del gasto que las familias efectúan, que está más orientado a su parcela, y a la adquisición de herramientas que faciliten el trabajo de campo y le permitan maximizar su esfuerzo en la busca de generar mayores ingresos.

a Microzonificación de los huertos chacras, nos permitió conocer la estructura de los mismos, de cómo fueron concebidos por los agricultores mediante la aplicación de sus conocimientos tradicionales, la dispersión en la parcela, densidades de siembra que están muy relacionadas con la fertilidad natural de los suelos, el uso de las áreas de la parcela en las que se implementan los cultivos tomando en cuenta el hábitat de cada especie. Un ejemplo de ello es que los agricultores en su mayoría destinan las restingas bajas para el cultivo de camu camu, cultivo que representa una expectativa muy grande para el futuro de sus familias.

Las parcelas con mayor diversidad de especies, distribución y uso de las áreas, son la parcela 02 con 22 especies, pertenecientes a 19 géneros y a 14 familias botánicas, con un total de 841 individuos, con un área de 5.77 Has; la parcela 03 con 26 especies, pertenecientes a 19 géneros y a 174 familias botánicas, con un total de 2165 individuos y con un área de 6.209 Has, la parcela 08 con 36 especies, pertenecientes a 26 géneros y a 16 familias botánicas, con un total de 1669 individuos y un área de 4.225 Has y la parcela 09 con 22 especies, pertenecientes a 19 géneros y a 14 familias botánicas, con un total de 871 individuos y un área de 3.957 Has.

REFERENCIAS

DE JONG, W. (1995). Diversity, Variation, and Change in Ribereño Agriculture and

Agroforestry. Tesis de Doctorado. Landbouwuniversiteit. Wageningen. Holanda. 360 p.

DOUROJEANNI. R, (1990). Amazonía.- qué hacer? Iquitos (Perú). Centro de estudios teológicos de la Amazonía, Iquitos (Perú). Lima: 444p.

ENCARNACIÓN, F. (1993). El bosque y las formaciones vegetales en la llanura amazónica del Perú. Lima. UNMSM. Alma Mater 6: 95-114.

GASCHÉ, J. (2001). Biodiversidad domesticada y manejo hortico-forestal en pueblos indígenas de la Amazonía. En: Agroforestería en las Américas, Vol 8, N° 32, p. 28-34.

LEFF, E. 2001. "Agroecología y Saber Ambiental". En: II Seminario Internacional sobre Agroecología. Porto Alegre, 26-28 de noviembre del 2001. p 1-9.

ONERN, 1991. Estudio detallado de suelos y reconocimiento de cobertura y uso de la tierra (Iquitos) Informes, anexos y mapas.

ORÉ, I.; DELGADO, O.; LLAPAPASCA, C.; KVIST, L. & GONZALES, A. 1999. Composición, similaridad y uso de especies cultivadas en huertas domésticas de la Reserva Nacional Pacaya – Samiria, Amazonía Peruana. Revista Conocimiento 5 (2), 141-157.

ORÉ, I. 2006. Agrodiversidad y Saberes en el Huerto-chacra Amazónico. Caso de la Comunidad de Yanallpa, Río Ucayali, Loreto, Perú. Tesis para optar título de Maestro en Ciencias. UNAS.

SALO, J., KALLIOLA, R., HAKKINEN, I., MAKINEN, Y., NIEMELA, P., PUHAKKA, M. COLEY, P.D. 1986. River dynamics and the diversity of Amazon lowland forest. Nature, 322: 254-258.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

MANEJO DA PESCA E SUSTENTABILIDADE: DESAFIOS E PERSPECTIVAS EM COMUNIDADES DE VÁRZEA DE ATALAIA DO NORTE/AM

Elenilson Silva de Oliveira[1]; Mauro do Nascimento[2]
[1]Instituto Federal do Amazonas – IFAM/ Campus Tabatinga; [2]Universidade do Estado do Amazonas – UEA/Centro de Estudos Superiores de Tabatinga – CEST
elenilson@ifam.edu.br

RESUMO
A atividade pesqueira é praticada pelos habitantes da Amazônia desde o período pré-colombiano. Atualmente, coexistem cinco modalidades de pesca distintas na bacia amazônica: a pesca de subsistência, a pesca comercial multiespecífica destinada ao mercado local, a pesca comercial monoespecífica para exportação, a pesca em reservatórios e a pesca de peixes ornamentais. A medida que a pesca se desenvolve, duas estratégias de manejo estão surgindo, uma baseada no modelo convencional de manejo pesqueiro centralizado no Estado, e a outra, no manejo comunitário dos recursos pesqueiros da várzea. Este trabalho consistiu em caracterizar a pesca na abrangência da área de várzea da comunidade de São Rafael, no município de Atalaia do Norte e ao mesmo tempo apresentar uma alternativa viável para a manutenção dos estoques pesqueiros dos lagos que envolvem a comunidade, a partir das experiências locais de manejo dos recursos pesqueiros. Ao longo do trabalho contextualizou-se a pesca na Amazônia, suas atividades de desenvolvimento e exploração ao longo dos anos, bem como o seu novo modelo de gestão na região com vistas a sustentabilidade.

Palavras-Chave: manejo da pesca, várzea, desenvolvimento.

ABSTRACT
The fishing activity is practiced by the inhabitants of the Amazon since the pre-Columbian period. Currently, coexist five distinct modes of fishing in the Amazon basin: subsistence fishing, the multispecies commercial fishery for the local market, the monospecific commercial fishing for export, fishing in reservoirs and fishing of ornamental fish. As the fish grows, two management strategies are emerging, one based on the conventional model of centralized fisheries management in the state, and the other, the community management of fishery resources of the floodplain. This work was to characterize the extent of fishing in the lowland area of the San Rafael community in the municipality of North Watchtower while presenting a viable alternative for maintaining fish stocks in lakes that surround the community, from the experiences local management of fisheries resources. Throughout the work contextualized to fishing in the Amazon, its development and exploration activities over the years, as well as its new management model in the region with a view to sustainability.

Key-words: fisheries management, floodplain, development.

INTRODUÇÃO

A atividade pesqueira é praticada pelos habitantes da Amazônia desde o período pré-colombiano. Há registros das diversas modalidades de pesca e do comércio de produtos, como tartarugas e pirarucus, nos grandes centros da região desde o fim do século XIX (Veríssimo,1895).

Em comum com a maioria das bacias hidrográficas de outras regiões de planície, o rio Amazonas é constituído por dois componentes básicos: o leito ou canal principal e as áreas marginais, inundáveis periodicamente. A oscilação do nível das águas faz com que, na época da cheia, esses dois componentes se confundam, tornando-se discerníveis apenas nas partes mais profundas, onde a correnteza é maior e a vegetação fixa não pode se estabelecer.

Um fator de grande importância nos rios da Amazônia central diz respeito aos pulsos de inundação, isto é, às grandes variações do nível das águas, entre 8 a 15 m entre os períodos de seca e cheia. Essas variações, embora decorrentes de um processo quase contínuo de subida e descida das águas, determinam quatro fases distintas, a saber:

- Enchente: fase mais duradoura, entre dezembro e abril, quando a maioria das espécies forma cardumes e empreende migrações para desovar na boca de igarapés ou nas margens dos rios, sendo seus ovos e larvas carreadas pela correnteza para as áreas que começam a ser inundadas.
- Cheia: fase de duração curta, entre maio e junho. É nela que os peixes desovados e os jovens recrutas, em fase de crescimento, se alimentam intensamente, aproveitando a farta oferta de frutos, sementes, raízes, folhas e invertebrados e outros alimentos proporcionados pela floresta inundada.
- Vazante: fase intermediária de duração, entre julho a setembro. Corresponde ao período em que os peixes se agrupam para abandonar as áreas da floresta que começam a secar, iniciando a saída pelas ligações do lago com o rio e, a partir daí, pelo canal principal, em movimento de dispersão ascendente.
- Seca: fase curta, entre outubro e novembro. É nessa ocasião que os peixes se tornam mais concentrados, por causa do menor volume de água. Essa época é crítica para a maioria deles, tanto por causa da maior vulnerabilidade à predação, como pela depleção de oxigênio nos corpos d'água mais rasos e sob forte influência de material em decomposição.

A exploração pesqueira na Amazônia é regida por várias Leis, Decretos, Portarias, Licenças e outras normas legais, destacando-se entre elas a Lei 7679/88 e o Decreto Federal 221/67, também denominado código da pesca, que é a base para a legislação pesqueira brasileira (PEREIRA, 2004).

Para efeito dessas normas, a pesca é considerada como toda atividade de captura de peixes ou quaisquer outros organismos animais ou vegetais que tenham na água o seu meio normal ou mais frequente de vida e que seja ou não submetido a aproveitamento econômico.

As pescarias artesanais exploram uma alta diversidade de espécies, de médio e grande porte, com predominância de espécies migradoras como o tambaqui (*Colossoma macropomum*), o jaraqui (*Semaprochilodus spp.*), a curimatã (*Prochilodus nigricans*), a matrinchã (*Brycon sp.*), a piramutaba (*Brachyplatystoma vailantii*), a dourada (*B. flavicans*), o surubim (*Pseudoplatystoma fasciatum*) e a piraíba (*B. filamentosum*). A média de consumo anual de pescado na Amazônia foi estimada em cerca de 270.000 toneladas (Merona, 1993).

Atualmente, coexistem cinco modalidades de pesca distintas na bacia amazônica: a pesca de subsistência, a pesca comercial multiespecífica destinada ao mercado local, a pesca comercial monoespecífica para exportação, a pesca em reservatórios e a pesca de peixes ornamentais. Na prática, a coexistência se restringe às pescarias de subsistência e comercial para abastecimento local, que ocorrem simultaneamente nas várzeas de rios de águas brancas, como o Solimões-Amazonas, o Purus e o Madeira.

A pesca de subsistência é usada para caracterizar o uso tradicional e cotidiano de recursos pesqueiros por formações sociais dependentes do recurso, incluindo grupos

familiares, pequenas vilas, subestruturas étnicas e outras estruturas sociais de pequeno porte. A dependência inclui sobrevivência física, manutenção de culturas tradicionais e a própria persistência das estruturas sociais (Muth, 1996).

A pesca comercial multiespecífica destinada ao comércio local é considerada uma pesca artesanal com finalidades comerciais, destinada ao abastecimento dos principais centros urbanos regionais. Ainda permanecem algumas características da pesca de subsistência, como o uso de vários apetrechos de pesca, a captura de uma ampla faixa de espécies, a baixa tecnologia envolvida e a elevada dependência do conhecimento tradicional empírico para detecção dos cardumes e/ou a determinação dos melhores locais de pesca.

A pesca comercial de bagres para exportação na região do estuário amazônico, esta pescaria assume caráter industrial, sendo realizada por barcos com casco de aço, comprimento entre 17 e 27 metros, tonelagem líquida entre 10 e 105 toneladas e potência de motor entre 165 e 565 HP (Barthem et al., 1997). A pesca é de arrasto de parelha sem portas e as redes usadas são do tipo dinamarquesa ou portuguesa (Barthem & Petrere Jr., 1995).

A pesca de Reservatórios é uma modalidade de pesca relativamente recente na Amazônia. Os reservatórios são ecossistemas aquáticos artificiais que alteram as características hidrológicas e ecológicas de um rio.

A pesca de espécies ornamentais é uma modalidade de pesca concentrada no Rio Negro e em seus afluentes, na região dos municípios de Barcelos e Santa Izabel do Rio Negro. Os peixes são capturados por pescadores especializados, piabeiros, moradores da região (Barthem et al., 1997).

A medida que a pesca se desenvolve, duas estratégias de manejo estão surgindo, uma baseada no modelo convencional de manejo pesqueiro centralizado no Estado, e a outra, no manejo comunitário dos recursos pesqueiros da várzea (McGrath et al. 1993a).

Nesse contexto, o desenvolvimento da pesca amazônica representa um problema e uma oportunidade. Se os recursos pesqueiros são manejados de forma sustentável, integrando as populações locais que atualmente exploram os recursos, eles podem contribuir significativamente para o desenvolvimento da várzea. Se o recurso pesqueiro é explorado de forma não sustentável, e sem a participação das populações da várzea, a intensificação da pesca pode levar à degradação dos ecossistemas da várzea e à marginalização da população ribeirinha (McGoodwin 1990, Weber 1994).

Este trabalho consistiu em caracterizar a pesca na abrangência da área de várzea da comunidade de São Rafael, no município de Atalaia do Norte e ao mesmo tempo apresentar uma alternativa viável para a manutenção dos estoques pesqueiros dos lagos que envolvem a comunidade, a partir das experiências locais de manejo dos recursos pesqueiros. Ao longo do trabalho contextualizou-se a pesca na Amazônia, suas atividades de desenvolvimento e exploração ao longo dos anos, bem como o seu novo modelo de gestão na região com vistas a sustentabilidade. Desta forma se poderá avaliar a possibilidade de implantação de novas tecnologias que envolvem a pesca a uma região com grande potencial para a atividade de manejo, o qual se refere este trabalho, a região de várzea da Comunidade de São Rafael.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste trabalho desenvolveu-se a pesquisa de campo, de forma a obter os dados de interesse e relevância sobre o tema, e da maneira como este ocorre na realidade estudada. Portanto como referência para a pesquisa três elementos básicos:

a) pesquisa bibliográfica;

b) determinação das técnicas de coleta de dados e determinação da amostra;

c) registro dos dados e de análises.

Norteou-se a pesquisa através da técnica de coleta de dados: observação direta intensiva, por meio da observação, entrevistas, histórias de vida e discussão em grupo. Para isso, utilizou-se à aplicação de questionário semiestruturado, no qual se utilizou como amostra 100% dos chefes das famílias residentes na comunidade de São Rafael, nos quais dados primários foram levantados dos aspectos socioeconômicos locais, o uso dos recursos pesqueiros, e qual a base de discussão que realizaram para o estabelecimento do acordo de pesca, quais os benefícios que este trouxe aos moradores e os impactos positivos e

negativos do acordo de pesca da região. Ainda para comparação dos dados foi realizada oficina participativa com os atores da comunidade, onde as questões relacionadas ao coletivo da localidade foram estabelecidas e neste evento puderam ser identificadas as atividades necessárias para a construção participativa dos indicadores de sustentabilidade (GIL, 1999; HOLLYDAY 2006; FARIA, 2006) e conseguinte avaliação da sustentabilidade dos recursos naturais através dos mesmos.

Atalaia do Norte está situada à margem direita do rio Javari, ocupa um território de 76.532 km², o que corresponde a 4,87% da área total do estado do Amazonas. O município faz parte da mesorregião do Alto Solimões, além de Amaturá, Benjamin Constant, Fonte Boa, Jutaí, Santo Antônio do Içá, São Paulo de Olivença, Tabatinga e Tonantins. Faz fronteira direta com o Peru e está nas proximidades dos limites nacionais com a Colômbia. O acesso à cidade é por via fluvial pelo Rio Javari ou pela BR 307, com 26 quilômetros de extensão. Possui 51 comunidades rurais indígenas que fazem parte das terras do Vale do Javari, com 07 etnias predominantes, e 14 não indígenas, dentre elas, a comunidade de várzea São Rafael, local onde foi realizada a pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

2.1 Perfil Socioeconômico dos moradores da Comunidade São Rafael

Através da coleta de dados realizada por meio de questionários semiestruturados permitiu-se levantar a situação socioeconômica dos moradores da comunidade, onde a grande maioria exerce atividade rural, com exceção das crianças menores de sete anos de idade.

A comunidade de várzea São Rafael possui 17 famílias, com uma população de 102 pessoas. Possui uma escola, com duas salas de aula que desenvolve a Educação Infantil e o Ensino Fundamental. O abastecimento de água dar-se através da captação de águas do rio e das chuvas, armazenadas em caixas. A energia é oriunda de motores geradores a diesel. Não possui arruamento, as casas (palafitas) são interligadas por pontes de madeira. A economia na comunidade gira em torno da pesca, sendo a principal atividade econômica dos comunitários. A agricultura é praticada em áreas mais distantes, em terras-firmes com o plantio de frutíferas como banana (*Musa sp.*), mandioca (*Manihot esculenta*), entre outras. Os mesmos aproveitam as terras de várzea na época da seca, para o plantio de milho (*Zea mays*), feijão (*Phaseollus vulgaris*), mandioca (macaxeira). A comunidade possui um complexo de lagos, que dali, retiram grande parte do pescado, para uso na manutenção das famílias, como também para comercialização.

No Gráfico 01, observou-se que dos quatorze chefes de famílias entrevistados, apesar de acumularem outras atividades que geram ocupação econômica, quarenta e sete por cento possuem renda advinda do trabalho informal. Esse trabalho informal é caracterizado pelo extrativismo, principalmente o animal, através da pesca nos lagos da comunidade, tornando assim uma atividade rotineira, de forma que esta atividade praticada diariamente se torna a base da economia das famílias, oportunizando retiram dali o sustento das mesmas. O cultivo de espécies vegetais é uma particularidade devido aos aspectos sazonais da região. Plantios de mandioca branca (macaxeira), milho, feijão, são exemplos de espécies cultivadas na época de vazante. Utilizam também terras-firmes para o cultivo de outras espécies, como a mandioca para a produção de farinha. Esses locais são mais distantes da sede da comunidade, onde a culturas necessitam de um maior período para seu desenvolvimento.

Na comunidade possuem agentes de saúde, que realizam a distribuição de preservativos, distribuem medicamentos, orientam sobre doenças, principalmente sobre prevenção e combate da malária, diarreia e outras doenças mais comuns na localidade, totalizando assim cinco por cento da renda entre as famílias. Além disso, o Governo Federal atende a população com o programa de transferência de recursos, com o Bolsa Família, quatorze por cento das famílias recebem este auxílio que muitas das vezes complementa a renda, ou até se torna a válvula de escape em relação a busca de alimentação.

Além dessa transferência de recursos do Governo Federal existe ainda o benefício recebido por alguns moradores cadastrados na Colônia de Pescadores como Pescadores Artesanais, no período da piracema, chamado de Seguro Defeso. Este benefício é pago no período do defeso, previsto por lei, sendo

repassado e cotas que totalizam em torno de hum mil e oitocentos reais, seu objetivo é fazer com que os pescadores cumpram com legislação deixando de ir capturar espécies em reprodução ou suas crias naquele período estratégico. O emprego formal é representado por professores contratados para trabalharem nas turmas de multisseriado com a Educação Infantil, e Ensino Fundamental.

2.2 Caracterização da pesca na comunidade

Através dos dados levantados observou-se que sessenta por cento em relação a outros tipos de pesca são de praxe, para a sobrevivência das famílias, mas vale ressaltar que todas as famílias pescam para a subsistência em relação a pesca em geral. Foi comum encontrar algumas famílias sem alimento em suas mesas por falta de um apetrecho, ou que o mesmo não estava em condições de ser utilizado.

Porém, muitas das famílias, num total de vinte por cento, pescam diversas espécies de peixes, que servem além do consumo para abastecimento do comércio local. A comercialização muitas das vezes é feita na própria comunidade onde a figura do atravessador encontra o comércio fácil e o preço quase sempre injusto, o que acaba sendo sedutor para o pescador que acabara de chegar de uma pescaria estressante, além de ficar longe da família que o aguarda. Dentre as espécies consideradas comerciais encontramos com mais frequência a curimatã, a matrinxã, o pacu, a branquinha, o tucunaré, o acará-açu, conforme observamos na Tabela 01:

Muitas das vezes as espécies capturadas que permanecem nas residências para alimentação das famílias são aquelas que possuem baixo valor comercial, como a traíra, a piranha, entre outras espécies. É comum também encontrar junto aos peixes permitidos para a captura espécies como o pirarucu, que apesar de sua captura ser proibida por lei, frequentemente é alvo dos pescadores, devido sua abundância nos lagos em diversas épocas do ano. O peixe após ser capturado e morto, é tratado e conservado através da técnica de conservação de pescado, chamada de salga, onde os pescadores cortam o pescado em forma de "manta", salgam e colocam no sol para secar. Essa técnica garante por um longo período a conservação do pescado para fins alimentícios.

O comércio de bagres para exportação representa também um percentual significativo na busca de alternativas de renda as famílias da comunidade. Tradicionalmente ali, são capturados peixes da espécie *piracatinga* conhecida na região como *mota*, onde se utiliza de iscas de outros animais, considerados proibidos para a captura. Nesse caso, as iscas de jacaré são atrativas para centena de milhares de bagres que ali são capturadas em toneladas. Por classificados como peixes lisos, por serem de couro são vendidos rapidamente ali mesmo no local, onde seguem destino para o mercado internacional de Letícia na Colômbia, onde de acordo com a cotação estipulada pode chegar a até dez reais o quilo, valorizando a atividade, o comprador e o atravessador em detrimento ao pescador e a manutenção dos estoques de peixes.

Ao longo dos anos de exploração dos lagos da comunidade, não se controle e planejamento das atividades, causando assim a diminuição dos estoques naturais ou até a migração de espécies para outros lagos no período de reprodução devido ao grande estresse de sobre-exploração que acarretava os lagos. Em média de cinco anos, os moradores puderam quantificar a disparidade de captura das principais espécies de peixes. De 2005 a 2009, conforme a figura abaixo, o ano de maior captura foi o ano de 2007, cuja experiência com manejo foi desenvolvida, mas observa-se que ao longo dos anos houve uma grande diminuição na quantidade do pescado, e um aumento cada vez maior pela captura das espécies por parte dos pescadores comerciais.

3.3 Experiência local com o Manejo dos Lagos

Dentre as diversas reuniões comunitárias realizadas ouviu-se relatos de uma experiência que acontecera a três anos com o manejo dos lagos, por parte da iniciativa da Câmara de Vereadores, Colônia de Pescadores e Comunidade em si. Naquela oportunidade, de acordo com os entrevistados, a atividade começou a prosperar e em aproximadamente dois anos de preservação do complexo de Lagos de São Rafael, onde dali retiram dezenas de toneladas de várias espécies de peixes, dentre elas, o pirarucu, que na época estava escasso, levando fartura as famílias e melhoria

na qualidade de vida, oportunizando as mesmas a adquirirem eletrodomésticos, eletroeletrônicos para as suas residências. Poucos meses depois, começaram a aparecer as dificuldades na gestão do manejo, como conflitos de interesse por parte de atravessadores e pescadores de outras regiões, e até mesmo de pescadores locais que retiravam o pescado além do estabelecido nas cotas.

Na verdade, observou-se a necessidade de um melhor planejamento acerca do processo de implantação do manejo comunitário na localidade que envolvesse outras instituições, principalmente, as que possuem propriedade para tal atividade, como Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, instituições que já obtém experiências como o Instituto de Desenvolvimento Sustentável de Fonte Boa - IDSFB, a própria prefeitura municipal as Secretarias de Estado e Município de Meio Ambiente, instituições de assistência técnica, de forma a criar uma arranjo institucional necessário para gerir a atividade, pois a implementação de um programa de manejo de lagos envolve várias fases, desde a capacitação das equipes de trabalho, como os agentes ambientais voluntários, preparação dos contadores de pirarucu até a execução das atividades propriamente ditas, além do planejamento e manutenção dos lagos.

3.4 Perspectivas de estratégia de desenvolvimento da pesca

A existência de várias modalidades de pesca na comunidade São Rafael, no caso a pesca de subsistência, a pesca multiespecífica e a pesca de bagres que permeiam com objetivos e estratégias diferenciados, torna o manejo da pesca bastante complexo, mas não incapaz de ser desenvolvido.

Bayley & Petrere Jr. (1989) discutiram quatro estratégias de manejo pesqueiro para a Amazônia:

(i) Proibição permanente da pesca comercial;

(ii) Manutenção da diversidade de captura atual;

(iii) Gerenciar a atividade em função da produção máxima;

(iv) Não fazer nada;

Partindo do princípio da interação entre as estratégias colocadas pelos autores acima, acredita-se num modelo estratégico que priorize as características ecológicas e a diversidade de espécies existentes e exploradas, a sazonalidade da região, a participação da comunitária na gestão da atividade pesqueira, mas acima de tudo normatizados com a legislação em vigor e mais ainda, em respeito aos povos que habitam a várzea na localidade, no envolvimento de mais pessoas e comunidades existentes nesse contexto.

Gráfico 01 – Ocupação econômica dos moradores da comunidade São Rafael

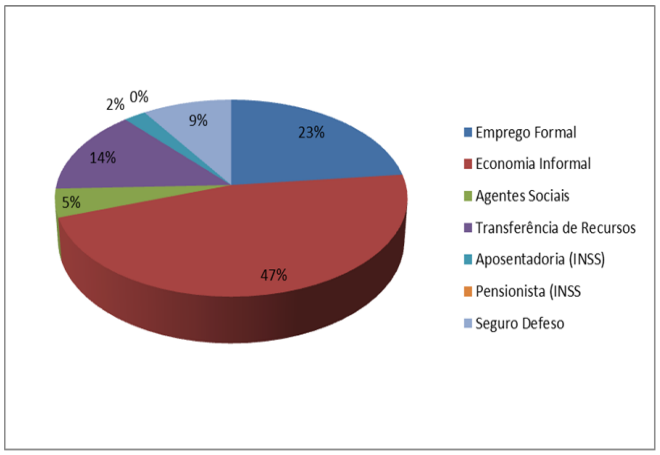
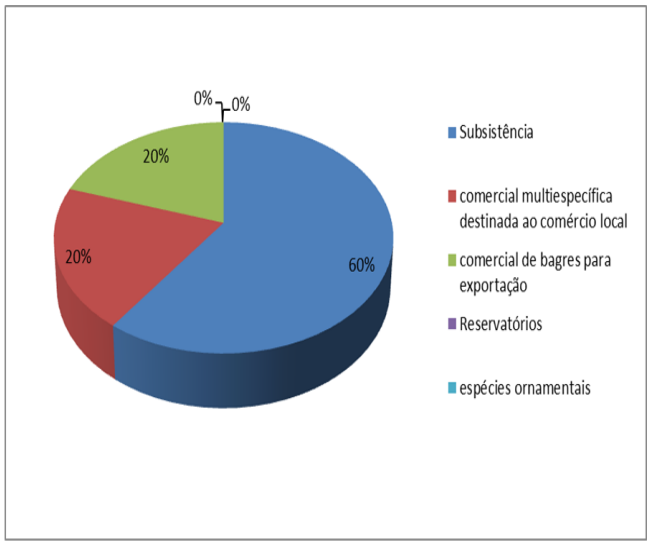


Tabela 01 - Espécies comercializadas com maior frequência

Nome Comum	Nome Científico
Tucunaré	*Cichla sp.*
Matrinxã	*Brycon sp.*
Bagres	*Calophysus macropterus*
Branquinha	*Anodus spp.*
Curimatã	*Prochilodus spp.*
Acará-açu	*Astronotus spp*

Nota: Os dados desta tabela baseiam-se nas informações dos entrevistados.

Gráfico 02 – Caracterização do tipo de pesca na comunidade São Rafael



CONCLUSÕES

A atividade da pesca em algumas regiões deixou de ser única e exclusiva, a renda das famílias foi agregada a atividades que antes não se via, e o homem de várzea passou a ser pescador e ao mesmo tempo detentor de outros conhecimentos, o que não deixou a pesca como atividade secundária, pois ainda continua sendo a principal atividade econômica de diversas comunidades.

As estratégias para a sustentabilidade da pesca na Amazônia vêm ao longo dos anos ganhando força frente aos grandes gargalos e prejuízos de sobrexploração das espécies amazônicas. Comunidades de várzea devem assumir cada vez mais o papel de protagonistas de seu próprio desenvolvimento sustentável, tendo e vista suas peculiaridades, muitas das vezes endêmicas.

Os pescadores amazônicos vêm sentindo a grande mudança acarretada pela sobrexploração das espécies de peixes ao longo das décadas, assim como também as mudanças na legislação para tentar frear o extrativismo irracional, como modelo já ultrapassado.

A (re) significação do ambiente aquícola por parte das comunidades de várzea, primeiramente, e das populações é o primeiro passo a ser dado em busca de um novo paradigma econômico, social e ambiental nas águas dos rios da Amazônia. Promover o desenvolvimento de atividades permanentes que visem o efetivo manejo da pesca, que garantem a manutenção das famílias, e ao mesmo tempo a emancipação das comunidades de várzea, são de fato necessários para criar um ambiente equilibrado, capaz de manter o homem em seu meio por várias gerações.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Universidade do Estado do Amazonas, ao Instituto Federal do Amazonas e ao Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Sustentável do Estado do Amazonas(Unidade Atalaia do Norte), pela atuação no desenvolvimento socioeconômico e ambiental do Alto Solimões. A todos os moradores da comunidade de São Rafael, em Atalaia do Norte.

REFERÊNCIAS

BARTHEM, R. B., PETRERE JR., M.; ISSAC, V.; RIBEIRO, M. C. L. D. B., MCGRATH, D. G., VIEIRA, I. J e BARCO, M. V. “A pesca na Amazônia: problemas e perspectivas para o seu manejo”. Em VALLADARES-PÁDUA, C. e BODMER, R. E. (eds.). Manejo e conservação de vida silvestre no Brasil. Rio de Janeiro, MCT/ CNPq/ Sociedade Civil Mamirauá, 1997, pp 173-185.

BARTHEM, R.B. & PETRERE Jr., M. 1995. Fisheries and populations dynamics of the freshwater catfish Brachyplatystoma vaillantii in the Amazon estuary. In Condition of the World’s Aquatic Habitat (N.B. Armantrout, Ed.). Proceedings of the World Fisheries Congress: theme 1. Oxford & IBH Publishing, New Delhi, p.329-350

BATISTA, V. S.; ISSAC,V. J. e VIANA, J. P. “Exploração e manejo dos recursos pes- queiros da Amazônia”. Em RUFINO, M. L. (ed.). A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira. ProVárzea. Manaus, Ibama, 2004, pp. 63-152, 268 p.

BAYLEY, P. B.; PETRERE Jr., M. Amazon fisheries: assessment methods, current status and management options. In: D.P. Dodge [ed.] Proceedings of the International Large River Symposium. Canadian Special Publications, Fisheries and Aquatic Sciences, 106:385-398, 1989.

CERDEIRA, R. G. P.; RUFFINO, M. L. e ISAAC, V. J. “Consumo de pescado e outros alimentos pela população ribeirinha do lago grande de Monte Alegre, PA. Brasil”. Acta Amazonica, 27 (3), 1997, pp. 213-228.

FARIA, A.A.C. Ferramentas do diálogo - qualificando o uso de técnicas do DRP; diagnóstico rural participativo. Brasília: MMA; IEB, 2006.

FURTADO, L. G. “Reservas pesqueiras, uma alternativa de subsistência e de preserva- ção ambiental: reflexões a partir de uma proposta de pescadores do Médio Amazo- nas”. Em FURTADO, L., MELLO, F. e LEITÃO, W. (eds.). Povos das águas: reali- dade e perspectiva na Amazônia. MPEG/UFPA, Belém, 1993, pp. 243-276, 292 p.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HOLLYDAY, O.J. Para sistematizar experiências. Brasília: MMA, 2006.

McGOODWIN, R. Crisis in the world’s fisheries. Satnford University Press, Stanford, 1990.

McGRATH, D., CASTRO, F. de, FUTEMMA, C., AMARAL, B., and CALABRIA, J. Fisheries and resource management on the Lower Amazon floodplain. Human ecology 21(2), p. 167-195, 1993a.

MEGGERS, B. Amazônia: a ilusão de um paraíso. Rio de Janeiro, Civilização Brasilei- ra, 1977, 207 p.

MUTH, R. M. Subsistence and artisanal fisheries policy: an international assessment. In: Meyer, R.M.; Zhang, C.; Windsor, M.L.; McCay, B.J. ; Husjak, L.J.; Mith, R.M. [eds.] Fisheries Resource Utilization and Policy. Proceedings of the World Fisheries Congress, Theme 2, New Dheli: Oxford & IBH Publishing Concluído. Pvt. Ltd., p.76-82, 1996.

MERONA, B de. "Pesca e ecologia dos recursos aquáticos na Amazônia". Em FURTADO, L., LEITÃO, W. e MELO, F. (ed.). Povos das águas – realidade e perspectiva na Amazônia. Belém, MPEG/ UFPA, 1993, pp. 159-185, 292 p.

PEREIRA, H. S. Iniciativas de cogestão dos recursos naturais da várzea. Documentos técnicos. ProVárzea. Manaus, Ibama, 2004, 128p.

ROOSEVELT, C.; HOUSLEY, R. A; IMAZIO DA SILVEIRA, M.; MARANCA, S. e JOHNSON, R. “Eighth Millenium Pottery from a Prehistoric Shell Medden in the Brazilian Amazon”. Science, n. 254, 1991, pp. 1621-1624.

VERÍSSIMO, J. A pesca na Amazônia. Rio de Janeiro, Livraria Alves, 1895, 137 p.

WEBER, Net Loss: Fish, Jobs, and the Marine Environment. Worldwatch Paper 120. Washington, D.C., 1994.

ARAPAIMA DE GESTIÓN Y SUS REFLEXIONES SOCIOS ECONÓMICOS EN DIECISÉIS COMUNIDADES RURALES DEL MUNICIPIO TONANTINS-AM DURANTE EL AÑO 2013.

Neto[1] Manoel Pinto, 1 Graduando em Licenciatura em Geografia pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA) mp.neto@hotmail.com; Silva[1] Firmino da Alexandre, 2 Graduando em Licenciatura em Geografia pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA) aleamt1@hotmail.com; Silva[2] Paulo Almeida. 3 Professor do curso de Geografia (UEA), Mestre em Geografia Física (USP) geopameida@gmail.com.

RESUMO

Este trabalho tem como temática o manejo do pirarucu e seus reflexos socioeconômicos em dezesseis comunidades rurais do município de Tonantins, durante o ano de 2013. A pesquisa foi realizada no município de Tonantins, nas comunidades de Cumã, Mari-Mari, São Pedro do Copeçú, Jerusalém do Urutuba, Urutubinha, Jacapari, Nova Baixa Verde, Sítio São Sebastião, Santa Cruz, Caeté, Bom Jardim, Santa Maria, Espirito Santo das Panelas e Tonantins-sede e teve como objetivo "fazer o acompanhamento da retirada do pirarucu (*Arapaima Giga*), que é o maior peixe de escama de água doce do mundo, chegando a medir 3m e a pesar 200 kg, o nome *pirarucu* vem do tupi: pira que quer dizer peixe e urucu, semente de cor vermelha, presente em boa parte da região Pan-Amazõnica, nas comunidades de lagos manejados, identificando quais são as comunidades que mais produziram, fazendo uma análise dos reflexos desta produção nas condições socais e econômica da população, na busca de uma qualidade de vida melhor".

Palavras-chaves: Pirarucu, manejo de lagos, análise, produção, reflexos.

ARAPAIMA OF MANAGEMENT AND THEIR REFLECTIONS ECONOMIC PARTNERS IN SIXTEEN RURAL COMMUNITIES TONANTINS-AM MUNICIPALITY DURING THE YEAR 2013.

ABSTRACT

This work has as its theme the management of Arapaima and its socioeconomic impacts in sixteen rural communities of the municipality of Tonantins during the year 2013. The survey was conducted in the municipality of Tonantins, communities of Cuma, Mari-Mari, St. Peter Copeçú , Urutuba of Jerusalem, Urutubinha, Jacapari, New Lower Green, Sitio San Sebastian, Santa Cruz, Caeté, Bom Jardim, Santa Maria, Holy Spirit of Pots and Tonantins-based and aimed "to monitor the withdrawal of the Arapaima (Arapaima Giga), which is the biggest fish of the world's fresh water scale, being up to 3m and weigh 200 kg, the arapaima name comes from the Tupi: pyre which means fish and annatto, red seed, this largely Pan-Amazon region, in the communities of managed lakes, identifying which are the communities that produced by making an analysis of the consequences of this production in the social and economic conditions of the population, in search of a better quality of life. "

Keywords: Arapaima, management of lakes, analysis, production, reflexes.

INTRODUÇÃO

A pesca no Brasil fatura cerca de R$ 3,6 bilhões ao ano, de acordo com levantamento do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) de 2007. A pesca marinha é responsável por 70% a 80% da atividade no país, o restante é realizado em águas continentais, como é o caso das comunidades do entorno da cidade de Tefé, no Amazonas, há 523 km de Manaus e a cidade de Tonantins, situada no Alto Solimões, que já realiza até a "Festa do Pirarucu". A preocupação com a pesca predatória teve início nos anos 1970, quando houve uma diminuição significativa de peixes como a sardinha, por exemplo. Desde então, governo e comunidade científica buscam formas menos agressivas de explorar os recursos pesqueiros do país. O Manejo Comunitário de lago é um exemplo de como é possível aliar pesca sustentável ao aumento de rendimento dos pescadores.

O pirarucu foi a primeira espécie de peixe amazônico a apresentar sinais de sobre-exploração. A diminuição significativa da captura começou a ser percebida ao longo da década de 1970, quando a espécie tornou-se comercialmente extinta próximo às grandes cidades e, em algumas áreas, desapareceu completamente. Segundo o técnico do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (**Ipea**), João Paulo Viana, que participou do Programa de Manejo, as colônias de pescadores não respeitavam as restrições de pesca do Pirarucu impostas pelo Ibama/AM. "Como essa espécie era responsável pela maior geração de renda daquela região, pescadores capturavam o pirarucu independente do tamanho ou do período do ano. De acordo com as normas legais, o peixe deveria ser pego apenas com um metro e meio de comprimento e entre agosto e novembro de cada ano", explicou Viana.

A preocupação deste estudo, é melhorar os conhecimentos, no que diz respeito a preservação do meio ambiente com o manejo sustentável dos recursos renováveis, no caso específico deste trabalho, a preservação do pirarucu, através do manejo sustentável de lagos em Tonantins-Am.

Para enfatizar esta contribuição e estabelecer uma ligação das básicas teóricas e empíricas, este trabalho foi realizado e direcionado para o município de Tonantins, com estudos específicos em 16 comunidades, que desenvolvem o manejo de lagos, com a espécie do pirarucu.

Material e Método

A pesquisa foi conduzida pelo método de contagem, que possibilitou uma abordagem qualitativa e quantitativa, entrevista, questionário, na observação direta e não participativa, foram feitas entrevistas no período de 4 a 7 de janeiro de 2013. O pesquisador viajou várias vezes ao município, para fazer as observações *in loco.*

Utilizamos o método de contagem por Castello (2004), que adaptou o trabalho tradicional de contagem, e entrevista, questionário.

A observação foi direta e não participativa onde os pesquisadores entram em contato com a comunidade, mas não se integra a elas, o pesquisador mesmo em contato com a realidade investigada não pode integrar-se a ela.

Bases teórico-metodológicas

O estudo e o manejo da pesca no Brasil.

O Brasil é uma terra privilegiada em termos de disponibilidade de recursos naturais. Mas esta, disponibilidade, possui uma forma muito variada e depende do espaço e do tempo que ocorre nas diferentes regiões deste imenso território. Assim a manutenção das situações de abundâncias ou de reversão dos quadros de escassez, tem exigido uma adoção de estudos acadêmicos e medidas com princípios norteadores para que se aplique uma gestão que permita aos diferentes segmentos da sociedade o direito de uso dos recursos naturais de uma forma, sustentável, justa e responsável.

Com este pensamento Rufino (2005, p. 7).afirma que:

[...] a pesca continental brasileira, especialmente ocorrente na Amazônia Legal, apresenta-se hoje com um elevado nível de complexidade, exigindo um esforço conjunto e interativo de diferentes atores sociais no sentido de que sejam estabelecidas com clareza as regras para operacionalização de uma gestão integrada com instrumentos de controle e estratégias de aplicação muito bem definidas.

Assim é preciso compreender que pescar de forma sustentável é um dos grandes desafios das comunidades pesqueiras. Não basta dar o peixe ou a vara. Também não basta

ensinar a pescar. Um dos grandes desafios pelos quais passam diversas comunidades do Brasil e da Amazônia tem sido o de pescar de forma sustentável. E, assim, evitar que a fartura de um ano resulte em escassez de pescado no ano seguinte.

A exploração e o manejo da pesca na Amazônia.

Para Batista et all (2004), a pesca na Amazônia remonta ao período anterior ao da colonização, quando os índios, que aqui habitavam, já utilizavam o peixe como fonte principal para sua alimentação, muito embora as necessidades proteicas, também, fossem supridas por quelônios, caça e peixe-boi. A redução do consumo dos animais aquáticos, como fonte de alimentos, durante o período colonial foi contraposta ao aumento do comercio destes recursos, os quais afetaram, de forma muito particular espécies mais frágeis. Ao mesmo tempo, aconteceu a intensificação do consumo de pesca em muitos rios Amazônicos, reduzindo assim a fartura de algumas espécies, em especial o pirarucu.

A nova tecnologia da pesca como: redes passivas, malhadeiras, arcos e flechas, tarrafas e outros, apresentaram uma evolução desde o contato dos indígenas com os portugueses. Mas a primeira pescaria comercial em maior escala tinha como objetivo a captura do pirarucu (*Arapaima gigas*), acontecendo a partir do século XIX, muito embora, conforme afirma Veríssimo (1895), tenha iniciado provavelmente no século XVIII, o desenvolvimento de sua exploração.

Com este pensamento Batista et all (2004, p. 66), diz que:

O colonizador português efetuou importante contribuição tecnológica para a pesca quando introduziu o metal na confecção dos apetrechos, seja em anzóis ou como ponteira de apetrechos penetrantes. Também contribuiu para o desenvolvimento de novas técnicas para o uso das redes confeccionadas com fibras autóctones ou de algodão, materiais então disponíveis.

Dentro deste desenvolvimento, três eventos são marcantes para os novos rumos da atividade pesqueira na região. Sendo o primeiro, a introdução e a popularização do polietileno ou isopor como isolante térmico, permitindo a conservação e a acumulação do pescado por mais tempo. O segundo foi a criação da Zona Franca de Manaus, causando um rápido crescimento da população urbana. E o terceiro evento é a introdução da linha sintética, as quais popularizaram as redes de arrasto e de espera, facilitando o aumento do esforço de pesca e consequentemente da produção.

O manejo de pescado em lagos de várzea.

Lagos de várzeas são sistemas abertos, "componentes de um sistema fluvial imenso e altamente dinâmico" (McGRATH et al, 2002), Estes lagos durante a metade do ano, desaparecem com as inundações. Por essas características é preciso avaliar o potencial de reservas comunitárias de lagos, se estas constituem realmente uma unidade de manejo efetivo para a pesca amazônica e para o conjunto de recursos da várzea.

Os lagos de várzeas ocorrem nas depressões da planície amazônica, em locais ainda não totalmente colmatados pelo material transportado pelo rio, no processo normal de formação de várzea.

Aspectos do manejo de lagos em Tonantins.

O desenvolvimento da pesca amazônica representa um problema e uma oportunidade. Peixes são recursos altamente produtivos e renováveis. Se os recursos pesqueiros são manejados de forma sustentável, integrando as populações locais que atualmente exploram os recursos, eles podem contribuir significativamente para o desenvolvimento da várzea. Se o recurso pesqueiro é explorado de forma não sustentável, e sem a participação das populações da várzea, a intensificação da pesca pode levar à degradação dos ecossistemas da várzea e à marginalização da população ribeirinha (McGoodwin 1990, Weber 1994).

A exemplo desse modelo de manejo, em Tonantins existe aproximadamente 373 ambientes hídricos incluindo lagos, poços, igarapés e ressacas, destes 300 já foram mapeados, pela equipe técnica que promove o Projeto de manejo participativo, o qual foi implementado desde 2009 com o financiamento solidário do Proderam em parceria com o Bird. Após quatro anos de atividades com o apoio da Associação de Pescadores-ASPECT, Prefeitura Municipal através das secretarias de meio Ambiente e de Produção e IDAM local, foram observadas significativas mudanças de qualidade de vida socioambiental e econômica na localidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiro vilarejo de Tonantins se formou com a vinda do missionário carmelita Frei Matias Diniz, sendo habitado por índios Caiuvicenas que foi assassinado pelos próprios índios da aldeia, chamado de Tonantins velho onde hoje é conhecido como bairro de São Francisco. O vilarejo veio a renascer entre os anos de 1774/1775, por um Senhor chamado Sampaio, reunindo consigo índios das tribos Caiuvicenas, Passés e Tikunas. E ao longo foi sendo catequizados pelos frades que vinham por meio de expedições, construindo assim igrejas e uma escola. Sua população estimada pelo IBGE em 2010 é de 17.000 habitantes. Pelo decreto nº 6.158, de 25 de fevereiro de 1982, Art.68, foi criado o município de Tonantins, com área territorial de 6.433 Km². Está localizada a 3º 49' 56" longitude sul; 67º 53' 58", longitude Oeste de Greenwich, com altitude de 40 metros acima do nível do mar.

Tonantins é um município brasileiro do interior do estado do Amazonas, Região Norte do país. Pertencente à Mesorregião do Sudoeste Amazonense e Microrregião do Alto Solimões, localiza-se a sudoeste de Manaus, capital do estado, distando desta cerca de 872 quilômetros, conforme o mapa na (Figura 01) em anexo.

Sendo assim o quadragésimo segundo município mais populoso do Estado do Amazonas. Seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0.548, de acordo com dados de 2010, o que é considerado baixo pelo PNDU. Tem clima tropical chuvoso úmido, temperatura que varia de 40 °C a 5 °C no mês de julho, com média de 25 °C, além da sede do município, conta com 42 comunidades ribeirinhas.

Comunidades indígenas

SETOR	COMUNIDADE
1	CUMÃ
1	MARI-MARI
1	SÃO PEDRO DO COPEÇÚ
1	JERUSALÉM DO URUTUBA
1	URUTUBINHA
1	JACAPARY SANTO ANTONIO
1	JACAPARY PERPÉTUA
1	NOVA BAIXA VERDE
2	SÍTIO SÃO SEBASTIÃO
2	SANTA CRUZ

Comunidades NÃO indígenas

SETOR	COMUNIDADE
3	BOA ESPERANÇA
3	CAITÉ
3	BOM JARDIM
3	SANTA MARIA
3	ESPÍRITO SANTOS DAS PANELAS
3	TONANTINS-SEDE

Observação: Esses dados relatados em cada uma das Comunidades citados, foram levantados no período de 04 a 07 de janeiro de 2013, foram realizadas as entrevistas em 07 (sete) comunidades: Urutubinha, Jacapary Perpétua, Espírito Santo das Panelas, Bom Jardim, Caité, Boa Esperança e Santa Maria. Foram pesquisadas 10 (dez) comunidades indígenas e 06 (seis) não indígenas, nessas 10 (dez) comunidades indígenas, foram pescados 1.447 unidades de pirarucu, o que representa 65,3% do total capturado (2.199 unidades). Resultando um total de 79.318 kg inteiros eviscerados (I,E). Das 6 comunidades não indígenas, foram pescados 752 unidades de pirarucu, o que representa 34,7%do total cota capturada. Resultando um total de 41.492 kg inteiros eviscerados (I.E).

A produção total em 2013 entre as áreas indígenas e não indígenas, foi de 120. 810 Kg de pirarucu (I.E.) Inteiros Eviscerados.

Total de pirarucus machos capturados - 1.186 unidades (54%)

Total de pirarucus fêmeas capturadas - 1.013 unidades (46%)

Resultado de comercialização do pescado em 2013.

No âmbito positivo dessa importante etapa da cadeia produtiva, foram realizadas 12 feiras para a comercialização do pescado manejado sendo, 4 para a comercialização de tambaqui e 8 para pirarucu. Foi observado que a maioria dos compradores reside em Tonantins, o que não aconteceu nos anos anteriores, demonstrando maior capitalização.

O local, e interesse comercial pelo pescado manejado. Além disso, os comunitários puderam negociar diretamente com o comprador sem intermédio da equipe gerando maior autonomia da comunidade nesse aspecto.

A possibilidade de comercializar pirarucu salgado novidade que atraiu compradores com menor poder aquisitivo, outro sim colaborou para que as comunidades, cujos lagos é mais distante, pudessem capturar toda a cota prevista como Cumã e Nova Baixa Verde. Não houve padrão de preço estabelecido este ano, esse aspecto ficou a critério da comunidade e do comprador.

Assim o preço pelo Kg do charuto variou de R$ 4,00 a R$ 5,50. Já o preço da manta salgada entre R$ 8,00 e R$10,00. A (Tabela 1) em anexo apresenta as informações integradas dos resultados do manejo 2013.

As feiras contaram com o apoio da vigilância Sanitária local e das barracas doadas pelo Ministério da pesca em 2012 para a secretaria de produção. Um dos aspectos negativos na etapa de comercialização identificado todos os anos é a falta de balança em algumas comunidades que ainda insistem em não se munirem desse equipamento contando que o comprador leve. Foi preciso emprestar de comunidades vizinha atrasando o monitoramento. Como exemplo, pode ser citado à comunidade de Jacapary Perpétua. Todos os anos são necessários comprar trena para equipe o monitoramento deteriora o equipamento. Este ano não houve procura pela pele, esse fato se deve a alta burocracia para levar esse produto para fora do estado, além disso, o município não possui infraestrutura para transporte do seu armazenamento e beneficiamento. A (**Tabela 1)**, em anexo, representa as Comunidades com suas cotas capturadas, pesos, dados de pirarucus comercializados em 2013 e respectivos compradores e a (**Tabela 2**), em anexo, representa o resultado Geral Integrado por classe de Tamanho.

Percentual de pirarucu pescado por comunidade, apresentado pelo Gráfico 01 (Figuras 2), e o Percentual de arrecadação financeira por comunidade, apresentado pelo Gráfico 02, nas (Figuras 3).

Percentual de Contagens de Pirarucu ano a ano.

ANO	2010	2011	2012	2013
Ambientes	25	114	123	84
Comunidades	31	33	23	21
Setores	1.2 e 3	1.2 e 3	1.2 e 3	1.2 e 3
Captura total geral	3.576	17.193	30.280	37.934
%	4	19	34	43

Benefícios

Sobre os benefícios dos resultados obtidos, está dando certo e ajudando pessoas simples das comunidades ribeirinhas a ter um poder aquisitivo melhor.

Algumas Comunidades compraram motores de energia, bomba d'água para as residências, fogão a gás, geladeira, uns até compraram motos.

Além desses benefícios, houve também o aumento dos peixes nos lagos manejados.

Diminuição das invasões em várias comunidades.

Realização de 12 feiras com oferta de peixe nobre (Tucunaré, Tambaqui e Pirarucu) a preços acessíveis, para abastecimento da população local.

Aumento nos estoques pesqueiros e valorização ao meio ambiente como fonte de renda e qualidade de vida.

Contagem de lagos e monitoramento do pescado do manejo – a maioria das comunidades beneficiárias é capaz de realizar essas atividades com autonomia.

Diminuição de conflitos na região causados por invasão de lagos graças à organização comunitária, atuação da equipe local juntamente com a FUNAI, IBAMA, Polícia Militar, Marinha e o IPAAM. Só no ano de 2013 foram realizadas 12 atividades de fiscalização com a presença de pelo menos uma das entidades supracitadas, o que foi extremamente positivo.

Aquisição de apetrecho de pesca pelas comunidades participantes, mediante financiamento, com o apoio do IDAM. Vale ressaltar que 90% dos financiamentos já foram quitados com a renda recebida pela comercialização do pescado manejado.

Festa do Pirarucu Manejado (Eventos)

A primeira Festa do Pirarucu de Manejo, e também em comemoração aos 30 anos da emancipação do Município de Tonantins, aconteceu nos dias 8, 9 e 10 de dezembro de 2011. Atração nacional, RPM, liderado pelo vocalista PAULO RICARDO, teve também outras atrações regionais como,

CARLINHOS DO BOI e LEONARDO CASTELO. O evento atraiu turistas e visitantes das cidades de Santo Antônio do Içá, Amaturá e São Paulo de Olivença.

No que diz respeito aos reflexos da produção de pirarucu nas condições sociais e econômica da população, pode observar a *"Festa do Pirarucu"* (Figuras 4 e 5), que acontece a cada ano, e tem por finalidade buscar apoio financeiro junto às instituições governamentais e não governamentais para fomentar uma atividade cultural, valorizando o pescador ribeirinho, divulgando e fortalecendo o manejo sustentável de lagos.

Durante esses anos desde o seu início, cada ano vem progredindo a Festa do Pirarucu de Manejo, atraindo muitos turistas e visitantes das cidades vizinhas. E no ano de 2013, foi comemorado a 4º Festa do Pirarucu de Manejo, realizada nos dias 06, 07 e 08 de dezembro de 2013, Comemorado também o 31° Aniversário do Município, com às atrações Nacional: A dupla RICK e RENNER, Cantor Gospel REGIS DANESES, Banda CARLINHOS DO BOI e atração local DJ ¨FRED¨ e Grupo de danças.

Foram promovidos concursos da Canção com o tema manejo e pirarucu, Poesia com tema manejo e pirarucu, Culinária com pratos a partir de pirarucu, Escolha da Rainha do Pirarucu. Houve também atividades esportivas, Futsal, voleibol e handebol com a participação de atletas dos municípios de Tonantins, Santo Antônio do Içá, Amaturá, São Paulo de Olivença, Jutaí, Benjamim Constant e Fonte Boa.

A Festa do Pirarucu é sempre uma oportunidade de divulgação do manejo, valorização do pescado, geração indireta de renda e despertar para a sensibilização ambiental da população local, que hoje já está mais familiarizada com essa atividade econômica implementada no município, difundida pelos professores nas salas de aulas e homenageada nos dias de comemorações cívicas de Tonantins.

IMAGENS

Comunidades indígenas

SETOR	COMUNIDADE
1	CUMÃ
1	MARI-MARI
1	SÃO PEDRO DO COPEÇÚ
1	JERUSALÉM DO URUTUBA
1	URUTUBINHA
1	JACAPARY SANTO ANTONIO
1	JACAPARY PERPÉTUA
1	NOVA BAIXA VERDE
2	SÍTIO SÃO SEBASTIÃO
2	SANTA CRUZ

Comunidades NÃO indígenas

SETOR	COMUNIDADE
3	BOA ESPERANÇA
3	CAITÉ
3	BOM JARDIM
3	SANTA MARIA
3	ESPÍRITO SANTOS DAS PANELAS
3	TONANTINS-SEDE

Percentual de Contagens de Pirarucu ano a ano.

ANO	2010	2011	2012	2013
Ambientes	25	114	123	84
Comunidades	31	33	23	21
Setores	1.2 e 3	1.2 e 3	1.2 e 3	1.2 e 3
Captura total geral	3.576	17.193	30.280	37.934
%	4	19	34	43

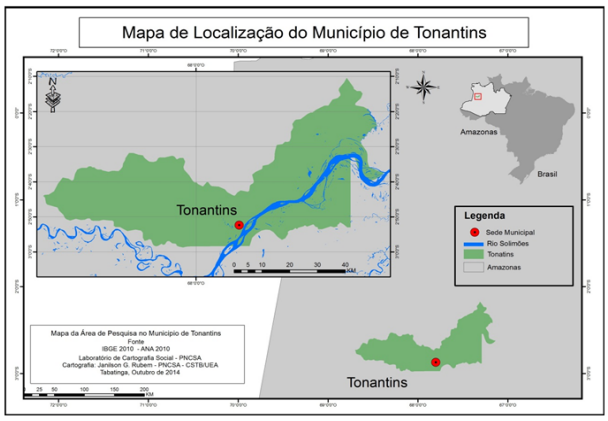


Figura 1 - Tonantins está localizado na Mesorregião do Alto Solimões
Fonte: Janilson Gonçalo Rubem

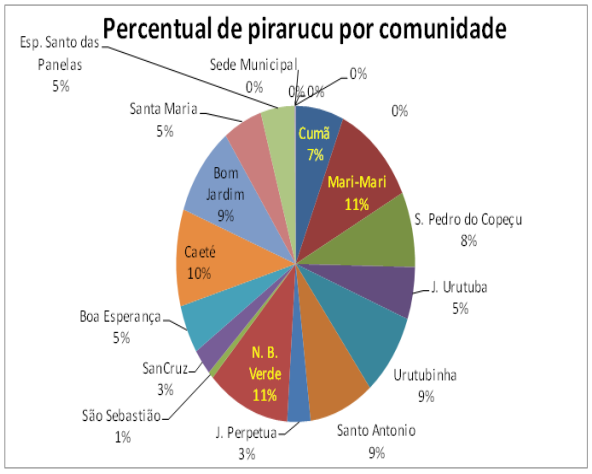
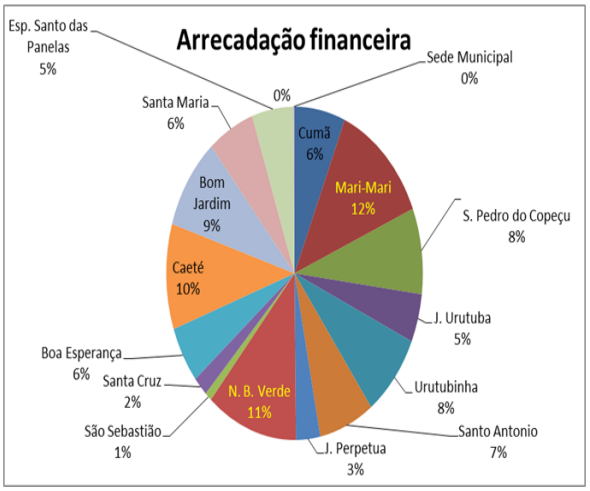


Figura 2 – Percentual de pirarucu por comunidade
Fonte: Neto, Manoel Pinto.

Total de pirarucu pescado: 2.199 Unidades



Valor arrecadado bruto no ano de 2013: R$ 584.681,00

Figura 3 – Percentual de pirarucu por comunidade
Fonte: Neto, Manoel Pinto.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As experiências de manejo de lagos evidenciam que a forma de gestão comunitária tem contribuído largamente para o não esgotamento do recurso pesqueiro, como também tem proporcionado às famílias ribeirinhas um melhor padrão de vida. Se pensarmos essa alternativa como sob o prisma do desenvolvimento sustentável (a tríade economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente responsável), certamente seria a forma de gestão que melhor atenderia essa perspectiva. Entretanto, ao inserirmos a ideia de gestão comunitária numa perspectiva territorial mais ampla, os empecilhos serão de outra ordem. Como dissemos anteriormente, a discussão caminharia num patamar de decisões políticas.

Para o manejo de lagos é possível que possam existir soluções pontuais e localizadas em pequenas áreas, mas soluções mais abrangentes vão requerer maior reflexão e embates políticos mais radicais, recolocando em cena a banida ideia de revolução do sistema econômico. Estes estudo tem grande relevância para a comunidade acadêmica, pois nos trás o conhecimento, com mais profundidade, sobre a preservação dos recursos naturais em especial do *arapaima gigas* (pirarucu).

Pesquisa sobre esta temática apontou diversos pontos positivos como: Contagem de lagos e monitoramento do pescado; diminuição de conflitos na região, causados por invasão de lagos, graças a organização comunitária; aquisição de apetrecho de pesca pelas comunidades participantes, mediante financiamento, com o apoio do IDAM; aumento nos estoques pesqueiros e valorização ao meio ambiente como fonte de renda e qualidade de vida. Realização de 12 feiras com oferta de peixe nobre (Tucunaré, Tambaqui e Pirarucu) a preços acessíveis, para abastecimento da população local; autonomia comunitária na etapa de comercialização da produção - negociação direta junto ao comprador.

A Festa do Pirarucu é sempre uma oportunidade de divulgação do manejo, valorização do pescado, geração indireta de renda e despertar para a sensibilização ambiental da população local, que hoje já está mais familiarizada com essa atividade econômica implementada no município, difundida pelos professores nas salas de aulas e homenageada nos dias de comemorações cívicas de Tonantins.

Concluo este trabalho compreendendo que a conservação dos recursos pesqueiros através de seu manejo sustentável é fundamental para a subsistência da população, manutenção de uma importante cadeia econômica e a melhoria da qualidade de vida da população.

AGRADECIMENTOS

Agradecer a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), por nos disponibilizar uma Bolsa para atuar como bolsista de docência.

REFERÊNCIAS

Castello, L. 2004. A method to count pirarucu: fishers, assessment and management. **North American Journal of Fisheries Management**, 24: 379-389.

McGrath, D. G.; Lopes, da S. U & Crossa, N. M. M. 1998. A traditional floodplaing fishery of the lower Amazon River, Brazil. Naga, The ICLARM Quatertely. p. 4-11.

McGOODWIN, J. R., **Crisis in the World's Fisheries: people, problems, and policies**. Stanford, Stanford University Press, 1990.

Rufino, Mauro Luis. **Gestão do uso dos recursos pesqueiros na Amazônia**. Manaus: Ibama, 2005.

Weber, J., Gestão de Recursos Renováveis: Fundamentos Teóricos de um Programa de Pesquisas. *In*: VIEIRA, P. F. & WEBER, J.(Orgs.), **Gestão de Recursos Naturais**

Renováveis e Desenvolvimento: Novos Desafios para a Pesquisa Ambiental. São Paulo: Cortez, 1997. pp. 115 - 145.

VIANA, J.P.; CASTELLO, L.; DAMASCENO, J.M.B.; AMARAL, E.S.R.; ESTUPIÑÁN, G.M.B.; ARANTES, C.; BATISTA, G. S.; GARCEZ, D.S. BARBOSA, S. Manejo Comunitário do Pirarucu *Arapaima gigas* na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - Amazonas, Brasil, pp. 239-261. *In*: **Áreas Aquáticas Protegidas como Instumento de Gestão Pesqueira.** Série Áreas Protegidas do Brasil, Volume 4. Ministério do Meio Ambiente e IBAMA. Brasília - DF. 2007.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA E DINÂMICA DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA DO ASSENTAMENTO URUMUTUM, TABATINGA-AM.

Maércio de Oliveira Costa[1]; Elenilson Silva de Oliveira[2]; Manuel Ricardo dos Santos Rabelo[3]; Ronaldo Cardoso da Silva[4]; Handson Rubem Martins[5]; Maria Eulina Araújo Cordeiro[6]
[12345]Instituto Federal do Amazonas – IFAM/Campus Tabatinga
[6]Universidade do Estado do Amazonas – UEA/CEST/Tabatinga
maerciocosta@ifam.edu.br

RESUMO
Este artigo tem como finalidade apresentar a caracterização socioeconômica dos agricultores do Projeto de Assentamento Urumutum, no município de Tabatinga-Am, bem como sua relação com a dinâmica da produção agrícola. O governo federal, através do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) é o responsável pela formulação de políticas públicas para o setor agropecuário. Buscou-se destacar a atividade da agricultura família pratica nesses estabelecimentos rurais, com base no Plano Nacional de Reforma Agrária. O que se ver nos estabelecimentos rurais no país, principalmente em assentamentos rurais, é a precariedade de infraestrutura, e falta de políticas públicas, a necessidade de desenvolver politicas voltadas a educação, a saúde, ao saneamento e abastecimento de água, a regularização fundiária, são aspectos primordiais para o desenvolvimento da agricultura, com ênfase no desenvolvimento rural sustentável.

Palavras-Chave: agricultura familiar, assentamentos, dinâmica da produção.

ABSTRACT
This article aims to present the socioeconomic characteristics of farmers Settlement Project Urumutum in the city of Tabatinga-Am, as well as their relation to the dynamics of agricultural production. The federal government, through the Ministry of Agrarian Development (MDA) is responsible for the formulation of public policies for the agricultural sector. We sought to highlight the activity of farming practices on these farms, based on the National Agrarian Reform Plan family. What you see on farms in the country, especially in rural settlements, is a precarious infrastructure, and lack of public policies, the need to develop policies aimed at education, health, sanitation and water supply, land use regulation, are key aspects for the development of agriculture, with emphasis on sustainable rural development.

Key-words: family farms, settlements, dynamics of production.

INTRODUÇÃO

A agricultura na Amazônia desde a época de colonização, baseada predominantemente na exploração dos recursos naturais, vem garantindo a segurança alimentar de milhares de famílias que veem nessa atividade, a principal fonte de manutenção e sobrevivência. Há de se destacar que muitas formas de ocupação e uso dos recursos naturais já estão esgotadas, e carecem de mudanças que garantam a sustentabilidade desses recursos. Num contexto mais amplo e complexo, a agricultura no formato familiar, promove o desenvolvimento rural sustentável, garantindo a conversação de agroecossistemas agrícolas.

O governo federal, através do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) é o responsável pela formulação de políticas públicas para o setor agropecuário. De acordo com Organização das Nações Unidas (FAO) e INCRA (FAO/INCRA, 1994), são considerados agricultores familiares: agricultores familiares tradicionais, famílias de assentados por programas de reforma agrária, extrativistas vegetais, quilombolas, ribeirinhos, indígenas, pescadores, artesanais e outros beneficiários do programa Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA).

No Brasil, a FAO/Incra (1994), divide os produtores rurais em dois modelos gerais de atuação: o da agricultura patronal e da agricultura familiar. A agricultura patronal é caracterizada pela monocultura, em áreas acima de 100 hectares, o processo produtivo e a comercialização tem caráter empresarial. Por outro lado, a agricultura familiar, prática o cultivo de diversas espécies em áreas de até 50 hectares, e a família domina o processo produtivo.

De acordo com o Incra (1994), existem três modalidades: a agricultura familiar consolidada, a agricultura familiar de transição e a agricultura familiar periférica. A agricultura familiar consolidada reúne menor número de estabelecimentos. Os produtores estão integrados ao mercado, têm acesso as inovações tecnológicas e às políticas públicas. A maioria dos estabelecimentos funciona em padrões empresariais. A agricultura familiar consolidada reúne menor número de estabelecimentos. Os produtores estão integrados ao mercado, têm acesso as inovações tecnológicas e às políticas públicas. A maioria dos estabelecimentos funciona em padrões empresariais. Quanto à agricultura familiar de transição, ela é composta por produtores integrados parcialmente às inovações tecnológicas, ao mercado e sem acesso à maioria das políticas públicas e programas governamentais. Por último define-se a agricultura familiar periférica. Esta funciona com um amplo potencial de viabilização econômica, sendo constituída por aproximadamente 50% dos estabelecimentos rurais que formam a agricultura familiar brasileira.

Uma das políticas conduzidas no setor é o Plano Nacional de Reforma Agrária – PNRA , que de acordo com o MDA(2003):

trata-se de um plano que integra um Programa de Governo e um Projeto para o Brasil Rural que busca retomar a trajetória anunciada pelo I Plano Nacional de Reforma Agrária, elaborado em 1985 como uma das expressões do projeto de redemocratização do país. Expressa uma visão ampliada de Reforma Agrária que pretende mudar a estrutura agrária brasileira. Isso exige necessariamente a democratização do acesso à terra, desconcentrando a estrutura fundiária, e ações dirigidas a impulsionar uma nova estrutura produtiva, fortalecendo os assentados da Reforma Agrária, a agricultura familiar, as comunidades rurais tradicionais e superando a desigualdade de gênero. Esta profunda mudança no padrão de vida e de trabalho no meio rural envolve a garantia do crédito, do seguro agrícola, da assistência técnica e extensão rural, de políticas de comercialização, de agroindustrialização, de recuperação e preservação ambiental e de promoção da igualdade.

Mas o que acontece de fato, em muitos estabelecimentos rurais no país, principalmente em assentamentos rurais, é a precariedade de infraestrutura, e falta de políticas públicas, a necessidade de desenvolver politicas voltadas a educação, a saúde, ao saneamento e abastecimento de água, a regularização fundiária, são apenas alguns pontos primordiais na promoção do desenvolvimento das atividades agropecuárias nesses locais.

O fundamental fortalecimento de arranjos produtivos locais é uma das saídas para o atraso rural. Assim, o meio rural, sempre marcado por deficiências, pode ser considerado

uma proposta pertinente para a promoção da qualidade de vida de produtores e consumidores e ofertas de empregos (WANDERLEY,1999).

Há de se questionar a diretriz quarta do INCRA, na implementação da Reforma Agrária, que diz que o órgão implementará a reforma agrária buscando a qualificação dos assentamentos rurais, mediante o licenciamento ambiental, acesso a infraestrutura básica, o crédito e a assessoria técnica e social e a articulação com as demais políticas públicas, em especial a educação, saúde, cultura e esportes, contribuindo para o cumprimento das legislações ambiental e trabalhista e para a promoção da paz no campo. Essas condições devem de fato, acontecer e transformar o meio rural em um ambiente de vida digna às pessoas.

METODOLOGIA

O presente pesquisa deu-se por meio da pesquisa de campo, numa abordagem quali-quantitativa, através da aplicação de questionários estruturados e semiestruturados direcionados aos agricultores familiares, assentados da reforma agrária, no Projeto de Assentamento Urumutum, em Tabatinga-Am.

Tabatinga é um município do estado do Amazonas, localiza-se à margem esquerda do Rio Solimões, faz fronteira com a Colômbia e o Peru. Possui uma área de 3.239,3 km². Segundo o IBGE(2010), a população soma 52.110 habitantes. Distancia-se da capital do estado em 1.105 km em linha reta e 1.607 km por via fluvial. Toda a região está coberta por florestas (altas, baixas e pouco densas) e, pertence à bacia do rio Amazonas, sendo banhada pelos rios Solimões.

O Projeto de Assentamento Urumutum está localizado no município de Tabatinga, estado do Amazonas. Criado através da Portaria INCRA/P/N° 358, de 12 de maio de 1987, com área de 4.740 ha, contempla as comunidades rurais de São João, Novo Paraíso, Novo Horizonte e Novo Progresso. No total são 142 unidades agrícolas familiares. A principal atividade econômica das famílias é a agricultura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O acesso às comunidades do P.A. Urumutum é feito pela estrada Geodésica I, construída pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). No momento encontra-se não pavimentada, dificultando o acesso às propriedades rurais, que varia até 10 quilômetros, no período do inverno, bem como o desenvolvimento da agricultura, pois compromete o transporte e escoamento da produção agrícola. No período das cheias, os igarapés Urumutum e Tacana permanecem favoráveis para o tráfego via fluvial, onde é feito quando necessário através de canoas. As casas são construídas de madeira, com cobertura de palha ou zinco, com piso de madeira, os banheiros são externos à casa, construídos tipo fossa. As comunidades não possuem postos de atendimento a saúde, não existe organização religiosa, e os programas de saúde são desenvolvidos por meio de visitas esporádicas de agentes comunitários de saúde. O programa Luz para todos foi desenvolvido nas comunidades, mas algumas famílias não têm acesso à energia elétrica, por falta de transformadores. O abastecimento de água é feito através da captação de água das chuvas e aproveitamento dos igarapés, são armazenadas em caixas de plástico, a mesma é utilizada para diversos fins, como banho, limpeza das casas, e alimentação. Não há sistema de coleta de lixo, a coleta é feita individualmente e enterrada em buracos.

Quanto a estrutura fundiária fica a cargo do INCRA realizar a regularização, existem 09 lotes que encontram-se em processo na justiça federal, devido a conflito fundiário em terras pertencentes ao P.A. Urumutum**.** O Ministério Público Federal instaurou inquérito civil público para averiguar os fatos, o caso até o momento não foi resolvido e todos os assentados nesses lotes no momento são considerados posseiros.

Em se tratando de educação no P.A. Urumutum, existe apenas uma escola, que na verdade é anexa a Escola Municipal Marechal Castelo Branco, que encontra-se localizada na sede do município. No ano de 2014 foram matriculados 12 alunos na turma multisseriada que funciona no período da tarde e 17 alunos do Programa de Educação de Jovens e Adultos, que estudam no turno da noite. Apesar disso, a escola não consegue contemplar a maioria dos filhos dos agricultores, pois devido às condições de localização e a própria infraestrutura do assentamento não garantir a permanência dos mesmos, os pais optam por

matricular seus filhos nas escolas da sede, dividindo a vida entre o campo e a cidade.

Cada comunidade possui uma associação comunitária que representa os agricultores familiares, e um Sindicato dos Produtores Rurais de Tabatinga-Am, que contempla todos os agricultores que fazem parte do P.A. Urumutum e de outras localidades, como os agricultores familiares de Projeto de Desenvolvimento Sustentável Rio Tacana. O programa de beneficio social Bolsa Família contempla grande parte das famílias de agricultores.

A infraestrutura no P.A. Urumutum deixa a desejar, o descaso no desenvolvimento de políticas públicas para a área faz com que as famílias, busquem alternativas para desenvolverem suas atividades. A maioria das famílias assentadas é de origem rural e tem a agricultura familiar com a principal atividade econômica. Apesar disso, grande parte dos agricultores caminha para a cidade e não dão continuidade às atividades agrícolas.

Como já foi observado, a agricultura compõe-se como a principal atividade das famílias que residem e trabalham no assentamento. A maioria dos agricultores produzem suas próprias sementes e mudas, guardam sempre que possível, as sementes de um ano para plantar no outro, trocam sementes com outros agricultores, mas também compram sementes, principalmente de hortaliças no mercado local.

A produção agrícola é bastante diversificada (Tabela 01). Na parte animal como podemos observar, a principal atividade é a criação de galinhas caipiras, em regime de criação extensivo, a alimentação das aves é através de rações, quando conseguem transportar até as propriedades, mas muito agricultores utilizam de produtos agrícolas produzidos no próprio local, como macaxeira, pupunha, entre outros. No que concerne a produção vegetal, a cultura principal cultivada é a mandioca, presente em 100% nas áreas plantadas. A mandioca branca[1], conhecida como macaxeira, faz parte da alimentação tanto das famílias, quanto de animais domésticos. A mandioca braba[2] é cultivada para produzir seus derivados e apresentam a farinha, como o principal subproduto. Alguns agricultores receberam capacitação no processo de beneficiamento da farinha, e produzem uma farinha tipo ova, comparada a farinha do Uarini, onde obtiveram um valor agregado na comercialização do paneiro (25 quilogramas), em torno de R$ 200,00 enquanto a farinha produzida de forma tradicional tem preço de mercado em torno de R$ 60 a 120,00.

Tabela 01 – Produtos agrícolas e subprodutos mais produzidos no P.A. Urumutum

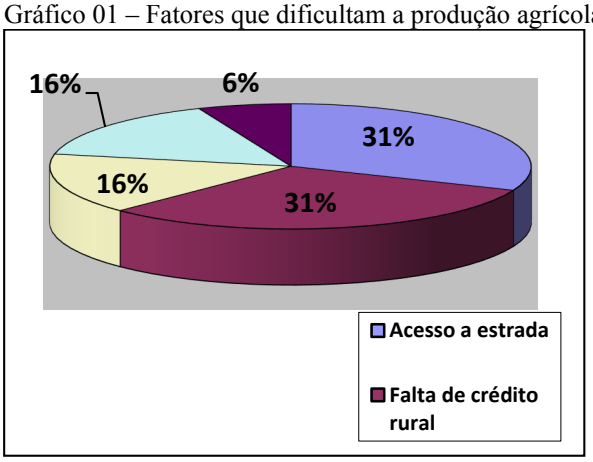
Produto	**Subproduto**
Mandioca (*Manihot esculenta*)	farinha, beiju, pé-de-moleque, *in natura*
Banana (*Musa sp.*)	*in natura*
Alface (*Lactuca sativa*)	*in natura*
Abacaxi (*Ananas comosus*)	*in natura*
Frango	*carne, ovos e pintos*

Frutíferas como abacaxi, banana são cultivadas em roças, juntos com outras culturas, como a mandioca, fortalecendo assim, os agroecossistemas contra o aumento de pragas e doenças.

Em decorrência da dificuldade no transporte da produção, que inviabiliza a comercialização na cidade, os agricultores buscam comercializar sempre possível seus produtos na própria propriedade. No tocante as dificuldades encontradas pelos agricultores destaca-se, como podemos observar no Gráfico 01, a falta de acesso às propriedades rurais, em decorrência do estado físico das estradas. Muitos agricultores afirmam que esse gargalo, considerado o principal ponto a ser observado no tocante as políticas públicas, é o que dificulta o desenvolvimento da agricultura na região. A produção de banana é a que mais estraga, por falta de transporte, muitos cachos permanecem nos locais de cultivo, ou nas casas, e não são aproveitadas da melhor maneira possível.

A falta de crédito rural (Gráfico 01) como podemos observar, também é um dos gargalos que dificultam a produção agrícola. Através de depoimentos dos agricultores, os mesmos já buscaram informações sobre crédito rural em órgãos de assistência técnica e extensão rural, mas se esbarram num pré-requisito que a legislação exige para fins de crédito rural, a titularidade da terra, e os agricultores que fazem parte dos lotes que estão sob litígio, não conseguem nenhum tipo de crédito rural, pois são considerados posseiros, trabalham nas terras, mas não são donos.

Gráfico 01 – Fatores que dificultam a produção agrícola



A falta de Assistência Técnica e Extensão Rural – ATER é um dos problemas que dificultam a produção. Existe em Tabatinga, uma instituição estadual que presta assistência aos agricultores, mas não consegue suprir a demanda. A atividade é complementada por uma secretaria municipal, ao qual orienta os agricultores da várzea e da terra-firme.

A força de trabalho no processo produtivo é totalmente manual. Apesar de se tratar de agricultura familiar, mas são os pais, ou familiares mais velhos que estão sempre presentes na atividade agrícola. A limpeza da área e preparo do solo são feitos com enxadas, terçados, realizam a incorporação de material orgânica, esterco de aves principalmente em canteiros de horta.

Tabela 02 – Principais produtos consumidos adquiridos fora do P.A. Urumutum

Produto	Local de aquisição
Feijão	Feira do produtor, supermercados
Arroz	Feira do produtor, supermercados
Macarrão	Supermercados
Pão	Padaria, supermercados
Café	Supermercados
Bolacha	Supermercados
Carne bovina	Supermercados
Pescado	Feira do produtor

O plantio é feito manualmente, há pouca observação sobre o uso de critérios de seleção de mudas/manivas e sementes, o que pode provocar a disseminação de pragas e doenças no campo. O controle de plantas indesejadas é realizado sempre quando necessário, e consideram a prática importante, pois evita a competição por água, luz, nutrientes. A colheita é feita manualmente, e dependendo a cultura, são levadas as residências para a manutenção das respectivas famílias, e quando for o caso, comercialização.

Conforme podemos observar na Tabela 02, há uma dependência de produtos externos para complementar a alimentação das famílias. Esses produtos são adquiridos na cidade, nas feiras, supermercados, e padarias. Com isso, os agricultores familiares buscam, sempre na medida do possível, uma produção agrícola que possa compensar a comercialização dos seus produtos e a aquisição de outros que não são produzidos nas propriedades rurais.

CONCLUSÃO

A dinâmica da produção agrícola do Projeto de Assentamento Urumutum é fortemente influenciada pela não atenção ao desenvolvimento das políticas públicas voltadas ao setor. Os projetos, programas e outras ações inerentes aos órgãos instituições ligadas ao assentamento devem ser fato acontecer. Sabe-se que um produto agrícola, no tocante a cadeia produtiva, tem sua produção máxima dentro das propriedades rurais, e desde a aquisição de insumos, até a comercialização dos produtos, devem ser viabilizados, no sentido de estimular a produtividade nos cultivos que possa ao menos atender a demanda local ou regional.

Um arranjo produtivo local faz-se necessário para implementação de políticas públicas, nas áreas de educação, saúde, infraestrutura, regularização fundiária. Há de se preocupar com a permanência do homem no campo, a fim de produzir e garantir sua qualidade de vida, mas também se devem dar plenas condições para tal.

REFERÊNCIAS

BUAINAIN, Antônio Márcio; ROMEIRO, Ademar R.; GUANZIROU, Carlos. Agricultura familiar e o novo mundo rural. In: Sociologias, Porto Alegre, ano 5, n. 10, jul/dez de 2003. p.312-347.

DIRETRIZES ESTRATÉGICAS PARA IMPLEMENTAÇÃO DA REFORMA AGRÁRIA. Disponível em: http://www.incra.gov.br/sobre_o_incra. Acessado em 30/10/2014.

FAO/INCRA. Diretrizes de Política Agrária e Desenvolvimento Sustentável. Brasília, Versão

resumida do Relatório Final do Projeto UTF/BRA/036, março, 1994.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. Reforma Agrária. Disponível em: http://www.incra.gov.br/reformaagraria. Acessado em 30/10/2014.

TABATINGA, AMAZONAS. Disponível em: http://www.tabatinga.am.gov.br/conhecatabatinga2.htm. Acessado em 30/10/2014.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. Raízes Históricas do Campesinato Brasileiro. In: TEDESCO, João Carlos (org.). Agricultura Familiar Realidades e Perspectivas. 2 a. ed. Passo Fundo: EDIUPF, 1999.

BREVE REFLEXÃO SOBRE A AGRICULTURA INDIGENA TICUNA NAS COMUNIDADES DO UMARIAÇÚ I E II NO MUNICÍPIO DE TABATINGA-AM

BATALHA, Nailde[1]; DOURADO, José Aparecido Lima[2]
1Graduada em Geografia pela Universidade do Estado do Amazonas Centro de Estudos Superiores de Tabatinga, Núcleo de Pesquisa em Estudos Agrários, Território e Trabalho – NUPEATT, nailde_b@hotmail.com; 2 Professor da Graduação em Geografia da Universidade do Estado do Amazonas Centro de Estudos Superiores de Tabatinga, Núcleo de Pesquisa em Estudos Agrários, Território e Trabalho – NUPEATT, josephdourado@yahoo.com.br

RESUMO
Este artigo propõe uma reflexão sobre a dinâmica territorial dos agricultores indígenas Ticuna nas Comunidades do Umariaçú I e II no Município de Tabatinga-AM, buscou-se a relação de trabalho, o uso da terra e os possíveis problemas encontrados pelos agricultores indígenas no desenvolvimento de suas práticas agrícolas. A presente pesquisa se funtamenta-se ao método analítico o materialismo histórico-geográfico. Portanto compreender o camponês-indígena homens e mulheres no tocante as suas formas de trabalho com a agricultura e a relação desses sujeitos para com o uso da terra é, em sua totalidade buscar desvendar a realidade. A realidade desvendada não somente pelo aspecto cotidiano, mas numa dimensão que este se inclui na totalidade de ocupação de seu território. Pode-se considerar que o conhecimento indígena sobre o ecossistema amazônico possibilitou o desenvolvimento da agricultura tanto em terras não inundáveis bem como as Terras Firmes.

Palavra-chave: agricultura indígena Ticuna, práticas agrícolas e Comunidades do Umariaçu I e II.

ABSTRACT
This article proposes a reflection on territorial dynamics of indigenous farmers Ticuna in the Communities of Umariaçu I and II in the city of Tabatinga-AM, aimed to the employment relationship, land use and possible problems encountered by indigenous farmers in developing farming practices. This research is funtamenta the analytical method historical-geographical materialism. Therefore understand the peasant-indigenous men and women regarding their ways of working with agriculture and the relationship of these subjects for the use of the land is, in its entirety seek to unravel the reality. The reality unveiled not only the everyday aspect, but to an extent that this is included in full occupation of its territory. It can be considered that the indigenous knowledge of the Amazon ecosystem enabled the development of agriculture both in non floodplains and the Firm Lands.
Keywords: Ticuna indigenous agriculture, agricultural practices and Communities of Umariaçu I and II.

INTRODUÇÃO

O processo agrícola pelos quais passam as populações amazônicas (caboclas, tradicionais e indígenas), merecem uma série de indagações e reflexões, as quais possibilitem uma explicação no contexto socioespacial, estas marcas significativamente no espaço agrário levam a reestruturação produtiva da agricultura familiar camponesa. Sendo que, desde os primórdios o homem para sobreviver teve que se adaptar as condições dos diferentes ambientes da superfície da Terra, passando a coletar e a produzir alimentos, construir habitações, fabricar roupas, utensílios domésticos e instrumentos de auxílio ás suas atividades, criando assim os seus próprios meios de existência. Assim, por meio dessas atividades os seres humanos estabeleceram relações entre si e com o meio natural.

Diante disso, considera-se que a origem da agricultura amazônica está diretamente ligada aos indígenas, primeiros habitantes da região Amazônica que devem ser considerados como conhecedores e detentores de uma rica herança sociocultural, estes povos foram e são incorporados aos novos grupos sociais que se estabelecem através do processo de ocupação da Amazônia.

Vivendo em uma região Amazônica como esta, onde a diversidade aflora em muitos aspectos, ainda nos desperta a curiosidade de como os povos indígenas vem sobrevivendo ao longo de gerações envoltos em costumes e tradições, principalmente aqueles relacionados à agricultura. Na microrregião do Alto Solimões, precisamente no município de Tabatinga, estão localizados e reconhecidos oficialmente 26 terras indígenas, que no conjunto somam 9.871.383,96 habitantes (FUNAI, Tabatinga/Atalaia-Janeiro/2012), no qual tem como principal fonte de renda familiar a agricultura.

Então, nesta porção ocidental do Estado do Amazonas, onde há uma grande densidade de indígenas de aproximadamente 48.246 da etnia Ticuna (FUNAI, 2013), várias são as comunidades indígenas do Alto Solimões que tem como principal fonte de renda familiar a agricultura. De modo geral que a maioria dos grupos étnicos tem sua economia fundada em processos produtivos para a reprodução familiar, obedecendo ao calendário agrícola e aos padrões culturais de manejo dos recursos florestais e roças sazonais.

A escolha por desenvolver a referida pesquisa deu-se ao reconhecer a importância da produção agrícola indígena para o abastecimento do mercado e feiras locais. Algumas inquietações a respeito da territorialidade da agricultura praticada por esses sujeitos geraram a pesquisa, tais como: a) onde plantam? b) como plantam? c) O que plantam? d) Quando plantam?

Considerando que os povos indígenas já gozam desta adaptabilidade com o ambiente amazônico, parece viável começar a entender esta convivência a partir das suas práticas socioculturais. Elas podem reunir elementos que nos esclareçam aquilo que queremos analisar: a agricultura indígena Ticuna.

BORDAGEM METODOLOGICA

A presente pesquisa fundamenta-se ao método analítico o materialismo histórico-geográfico. Buscou-se compreender de que forma se dá a dinâmica da agricultura camponesa indígena e de igual modo conhecer junto à comunidade escolhida para esta pesquisa, como se estrutura o sistema de cultivo realizado por esses sujeitos bem como suas praticas socioculturais. Para tanto, considerarmos fundamental levar em conta para a compreensão de universo pesquisado a tríade: terra, trabalho e família.

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, com a utilização de um diário para registro das observações e entrevista semi-estruturadas. As atividades diárias na roça foram acompanhadas, além de visitas feitas à Feira Provisória Ticuna, onde é feita a venda de produtos agrícolas oriundos da agricultura indígena, no qual eles puderam contribuir com informações referentes aos desafios no desenvolvimento de suas práticas agrícolas.

Inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico relacionado ao tema abordado e, em seguida a coleta de dados em fontes secundárias. Mas, antes do inicio da execução da pesquisa foi encaminhado à gerência regional da FUNAI na microrregião do Alto Solimões, a solicitação de coletas de dados para a realização da pesquisa.

Para a realização da prática de campo foi necessário à ajuda de um tradutor da língua Ticuna, pois o grupo indígena antigo segue seus

costumes. Foi realizado um levantamento de dados com 20 famílias camponesas indígenas sendo 17 famílias do Umariaçu II e 3 famílias do Umariaçu I (Veja figura 1).

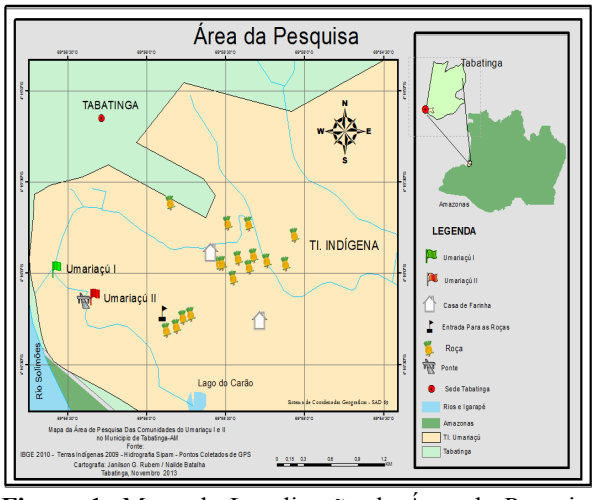


Figura 1: Mapa da Localização da Área de Pesquisa, Comunidades do Umariaçú I e II.
Fonte: IBGE 2010 – Terras Indígenas – Hidrografia SIPAM, pontos coletados por GPS/2013.
Adaptado por: Janilson G. Rubem / Nailde Batalha. Tabatinga-AM, Novembro de 2013.

O acompanhamento destas famílias permitiu observar todas as atividades de produção até a comercialização dos produtos que são plantados e vendidos pelos camponeses indígenas Ticuna.

Durante o trabalho de campo usou-se o GPS (Global Position Sistem) para a localização das áreas de cultivo que foram selecionadas, juntamente com o auxilio do diário de campo onde foram registradas as impressões do pesquisador em relação ao objeto analisado. O uso de fontes orais foi um importante instrumento para entender o processo histórico de formação das comunidades, nesse momento também foram feitos os registros fotográficos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

AGRICULTURA FAMILIAR CAMPONESA INDÍGENA NA AMAZÔNIA: notas introdutórias a partir da realidade das Comunidades do Umariaçu I e II, Tabatinga (AM).

A forma como os indígenas trabalham a/na terra advém do seu conhecimento sobre os ecossistemas de várzea e terra firme do uso e manejo dos recursos naturais da região. Conhecimentos estes adquiridos e adotados através de um processo adaptativo que foi se renovando através do seu cotidiano e perpetuado através de gerações. Sobre isto, Nodda et al (2013, p.99) apud Hobsbawn (1977) esclarece que "as tradições inventadas constituem um amplo sentido de práticas culturais que se perduram, tanto no sentido de realmente inventadas, quanto no de que surgem". E ainda acrescenta que:

Desse modo é possível entender uma tradição realmente inventada que se formaliza institucionalmente na trajetória dinâmica de cada cultura, a "tradição inventada" nem sempre tem um passado tão remoto, mas é difícil localizá-la numa limitação de tempo.

Pode-se considerar que o conhecimento indígena sobre o ecossistema amazônico possibilitou o desenvolvimento da agricultura tanto em terras não inundáveis bem como as Terras Firmes. Mas, as terras periodicamente inundadas - as várzeas, é bem mais procurada para o plantio pela própria concentração de nutrientes, além do fato de poderem ser consideradas "bens naturais", pois a cada enchente há a possibilidade de que a deposição sedimentar se estenda, aumentando a área de produção agrícola.

A várzea é apontada por Witkoski (2010, p.189) como o "espaço vital", o que não quer dizer exclusivo, onde a agricultura é praticada pelo ribeirinho (grifo do autor). Apesar de se considerar este aspecto em relação à importância do plantio na várzea, esta pesquisa se debruçou sobre a agricultura indígena na Terra Firme. O que já requer maior cuidado na investigação, pois plantar na várzea é ter a possibilidade de maior produtividade, mas em se tratando de Terra Firme, é preciso levar em consideração outros aspectos, que vão desde a menor capacidade de nutrientes até as técnicas necessárias para reverter esta condição.

A agricultura desenvolvida pelos camponeses indígenas se faz pelo sistema de roças seguido de subsistemas de derrubada-queimada e pousio, uma forma de manejo do uso da terra onde o ecossistema cultivado possui também um funcionamento por meio do qual ele se renova. Mozayer (1933, p. 73) afirma que:

Esse funcionamento pode ser composto, por sua vez, em várias funções: função de desmatamento e de contenção da vegetação

selvagem (derrubada-queimada, aração manual ou com arado, escarificação, tratamento para eliminara ervas invasoras); função de renovação da fertilidade (pousio de longa duração, estrume, dejeções animais, adubos minerais...), etc.

Então, até o processo de plantio, a área escolhida para a roça irá passar por uma série de etapas que envolvem o trabalho familiar ou de um determinado número de pessoas para a derrubada, queimada e pousio, como sustenta Witkoski (2010, p.189) ao dizer que ‘‘ pela prática de pousio é que se tem uma noção do tempo necessário para se plantar. ’’ Ele chama atenção para o fato de que é preciso compreender a racionalidade econômica que segundo o autor, permeia as atividades “na reciprocidade tempo de trabalho e tempo de produção, e sua relação com a “tirania” (grifo do autor) da natureza.”

Durante o trabalho de campo verificou-se que no sistema de roças da derrubada, queimada e plantio, o período de tempo de uma atividade de produção para outra leva de uma semana até quatro anos. Desenvolvidas da seguinte maneira: processo de derrubada leva até 2 meses para ser concluído; o de queimada uma semana com mais 3 dias para a terra ficar fria ai sim ela estar pronta para o plantio; e depois que é plantado as culturas, leva-se de seis meses a um ano para colher dependendo do tempo que cada cultura vai precisar para ficar madura, após a colheita vem o pousio da roça que leva de 2 a 4 anos para ser novamente reaproveitado.

Ao considerar a época e o tempo para o cultivo dos gêneros alimentícios, não se pode deixar de ressaltar que os camponeses indígenas, na unidade de produção, desenvolvem habilidades de acordo com o calendário que se relaciona, seja de maneira direta ou indireta a partir do tempo ecológico da região que se insere. ‘‘Esse tempo ecológico (tempo essencialmente cíclico), fundamentalmente diferente do tempo cronológico do homem urbano (tempo ‘‘acíclico’’), cria parte significativa dos obstáculos ao desenvolvimento ‘‘completo’’ e contínuo da vida camponesa.’’ (WITKOSKI, 2010, p.376).

Nesse sentido, é que em trabalhos realizados na Amazônia muito se usa o conceito agricultor familiar. Mas, não se pode desconsiderar que a forma como os povos indígenas trabalham a/na terra advêm de conhecimentos herdados de seus antepassados onde o uso da terra é viabilizar o bem estar da família ou do grupo, o trabalho nas roças conta com a ajuda da mão de obra familiar e, em alguns casos contam com a participação de parentes e vizinhos, no trabalho coletivo denominado regionalmente de ajuri[8].

As visitas nas roças, mostrou que as atividades desempenhadas por esses sujeitos são seguidas da utilização de instrumentos de nível técnico como a enxada, o terçado e o forno de farinha, mas ainda se dispõem de instrumentos tradicionais construídos por eles mesmos que vão desde um simples galho de árvore que se transforma em um gancho[9]e o furador de terra[10] (Foto 1 e 2).



Fotos 1e 2: Camponesa usando a perna de veado para furar o solo e no trabalho na roça.
Fonte: Trabalho de Campo, Outubro de 2013.
Autor: BATALHA, N.

Além de utilizarem instrumentos confeccionados por eles mesmos, fazem uso de enxadas para a limpeza das roças, Esses fatores de produção de combinados com a utilização de técnicas convencionais e tradicionais,

[8] São formas coletivas de trabalho na roça, com ajuda de parentes e vizinhos do dono da roça.
[9] Instrumento feito de galho de árvore que serve para puxar o mato capinado.
[10] Instrumento feito de um pedaço de madeira com um lado apontado para furar o solo para o plantio da mandioca ou da macaxeira.

influenciam no funcionamento do sistema produtivo. Assim, o processo da agricultura apresenta-se através dos seus componentes principais: sistema de roça, e os subsistemas de derrubada, queimada e pousio.

Esse sistema de roça faz com que as famílias das Comunidades do Umariaçu I e II sempre tenham trabalho, além de produzirem para o autoconsumo garantem também o complemento de renda familiar através da venda de outros produtos cultivados nas roças que servem para a compra de produtos não fabricados pelos mesmos.

Por outro lado, a farinha de mandioca ou de macaxeira é produzida durante o ano todo. Da massa se faz a farinha, a goma de tapioca e o beiju, do liquido se faz o tucupi o qual se produz um molho de pimenta, além do pajuaru[11], bebida típica dos povos indígenas. A mandioca é plantada num ano para se colhida no outro, se destacando como base de sustentação das famílias das comunidades, tendo a farinha como principal derivado desse gênero agrícola, que entra tanto para a dieta alimentar quando para a venda.

Pode-se considerar que a produção agrícola nas comunidades do Umariaçu I e II quando viabiliza a alimentação familiar, adquire o sentido de roça-casa, ao passo que quando em num viés mais comercial, tem o sentido de roça-comércio-mercado.

Conforme Woortmann & Woortmann (1997, p.17), ao estudarem camponeses do estado de Sergipe no nordeste do Brasil, apresentam uma relação entre a roça e a casa de farinha de mandioca, que tem uma semelhança grande em relação às Comunidades estudadas.

Da roça para a casa de farinha dirige-se a mandioca que, uma vez processada, irá construir um dos componentes básicos da dieta familiar e da renda monetária (juntamente com o milho, enquanto o feijão se destina basicamente ao consumo). Da casa de farinha ainda saem ainda o beiju e o polvilho, assim como os restos da produção de farinha (a raspa e as sobras do peneiramento), destinados aos animais colocados na capoeira fina e na palhada.

Tomando a concepção de Woortmann e Woortmann (1997) sobre a roça e a mandioca para autoconsumo e venda que rege a economia camponesa indígena local, é importante ressaltar que esta venda não parte de um principio de acumulo de capital, mas sim como uma forma de complemento de renda, uma vez que estes necessitam comprar outros produtos de suas necessidades, tais como remédios, roupas, calçados entre outros alimentícios.

A produção da farinha de mandioca representa uma atividade econômica importante para a comunidade, pautada exclusivamente no trabalho manual e na mão de obra familiar, isto é os membros das famílias organizam-se e executam todas as etapas da produção. Em seu relato, o Sr J. C.[12] de 64 anos, explica as etapas do processo de produção da farinha:

Depois que tira a mandioca do roçado coloca para amolecer, em seguida tira a casca preta, amaça para dar a liga, rala a mandioca dura quando é manual ela é ralada no ralo, depois espreme no tipiti para tirar toda a água, que é o tucupi, a mandioca fica bem sequinha, depois passa na peneira para tirar o restante da água e deixar a massa bem seca, para então ser levada ao forno para torrar se transformar em farinha (informação verbal, setembro de 2013).

Segundo relados de moradores da Comunidade do Umariaçu II, no período de cheia o preço da farinha aumenta, ocorre devido às perdas das grandes plantações que são feitas em áreas de várzea. Cujo as áreas são alagadas pelo Rio Solimões. Assim, é preciso plantar em terra firme, mas as dificuldades de escoar a farinha para a cidade influência na alta dos preços.

Na comunidade pesquisada, a grande maioria dos camponeses indígenas utiliza a produção da farinha somente para o consumo da família, devido a escassez da farinha no período da cheia. Porém, há famílias que possuem de 3 a 4 hectares de terra e assim chegam a produzir cerca de 150 paneros[13] de farinha, destinado o excedente para a venda.

Assim, enfatizamos que o trabalho, a produção e o consumo e/ou venda estão organizados através de relação de redes de

[11] Bebida fermentada feita da mandioca ou macaxeira.
[12] Relato oral feito durante a entrevista realizada em 17 de setembro de 2013.
[13] Cestos tecidos com palha (fibra retira da árvore de buritizeiro) para colocar a farinha.

parentesco. Nesse sentido, a família caracterizada pelo grupo compreende várias gerações e mesmo com os respectivos cônjuges e filhos que são expressões visíveis desses sujeitos.

Atualmente o número de famílias que trabalham na agricultura é significativo nas comunidades, e isso foi comprovado durante a pesquisa, pois mesmo que eles trabalhem em outras funções e recebam benefícios como a aposentadoria e a bolsa família, o trabalho na agricultura continua sendo expressivo entre as famílias.

Nas comunidades do Umariaçu I e II foram constadas a existência de outras formas de assalariamento, principalmente em cargos públicos, como escolas e postos de saúde dentro da própria comunidade. No entanto, muitos conciliam o assalariamento com a atividade na roça, garantindo assim grande parte dos produtos da dieta alimentar principalmente a farinha.

CONCLUSÃO

A partir do trabalho de campo, pode-se verificar que a composição das comunidades do Umariaçu I e II tem sua gênese de formação, relacionada ao campesinato de produção de gênero agrícolas desenvolvidos através do sistema de roças localizadas em terras firmes e os cultivos são feitos conforme o período agrícola da região, com o objetivo de consumo e/ou venda do excedente. Constatou-se durante a pesquisa que os agricultores indígenas Ticuna possuem um modelo de ocupação do espaço e uso dos recursos naturais voltados para a manutenção da família, pois a produção agrícola destina-se principalmente para o consumo da família, pois somente o excedente é destinado à comercialização nas cidades da região.

Outro aspecto que se constatou durante a pesquisa nas comunidades do Umariaçu é que o processo de queima ainda não representa problemas no tocante a fertilidade do solo, pois percebeu-se que o tempo de pousio da terra é suficiente para a recuperação da área degradada.

Nessas comunidades, o trabalho de ajuri em nenhuma instancia recebe o pagamento em dinheiro, pois não há obrigatoriamente a rígida reciprocidade. Além do mais quando o dono da roça não está em boa condição para oferecer o alimento os próprios participantes do ajuri levam comida.

Então, estes sujeitos sociais são fruto da especificidade de seu trabalho, qualificados aqui como camponeses, não no sentido etimológico da palavra, camponês de campo, mas pelas características e desenvolvimento de suas forças. Essas áreas de cultivos não contam com ajuda técnica e extensão rural para a produção, e, sem contar que as vias vicinais e caminhos abertos não têm boas condições de tráfego para escoar seus produtos. Por isso, os camponeses indígenas se dispõem de outras formas de produção para trabalharem na lida da roça, carregam seus produtos nas costas dentro de um atura e arrancam a mandioca ou macaxeira com suas próprias mãos tais habilidades foram repassadas de geração a geração.

Portanto, os agricultores indígenas vivem de acordo com o conhecimento adquiro no âmbito familiar de cuidado sobre o ecossistema em que vivem, pode-se pensar o campesinato indígena dentro da comunidade do Umariaçu que leva-nos a compreender a dimensão territorial os quais estão inseridos, entendendo o homem e ambiente constituintes de uma só natureza.

REFERÊNCIAS

MAZOYER, Marcel, 1933 – **História das agriculturas no mundo: do neolítico à crise contemporânea**/Marcel Mazoyer, Laurence Roudart; [tradução de Cláudia F. FalluhBalduino Ferreira].-São Paulo: Editora UNESP; Brasília, DF: NEAD, 2010.

WOORTMANN, E. & WOORTMANN, K. **O trabalho da terra: a lógica e a simbologia da lavoura camponesa**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1997.

WOORTMANN, Klaas. **‘‘Com parente não se negocia’’ – O campesinato como ordem moral. Anuário Antropológico.** Ed. UNB – Tempo Brasileiro, 1999, nº 17.

ALGUNS APONTAMENTOS TEÓRICOS ANTROPOLÓGICOS SOBRE MITO E RITUAL DA MOÇA NOVA DA ETNIA TICUNA

May Anyely Moura da Costa
Instituto Natureza e Cultura/Universidade Federal do Amazonas

RESUMO
Este texto é resultante do trabalho desenvolvido como quesito avaliativo da disciplina Teoria Antropológica II, do Programa de Pós - Graduação em Antropologia Social – PPGAS/UFAM (Mestrado) e teve como objetivo analisar o mito e o ritual da moça nova do grupo indígena Ticuna que está localizado na região do Alto Solimões (AM), a fim de verificar em determinados aspectos como este ritual é visto e foram registrados e assinalados peladocumentação histórica dos etnólogos, viajantes e antropólogos que estudaram este grupo nesta região. Assim, abre-se caminho para a compreensão das formas pelas quais estes índios pensam e classificam este ritual e seus diversos significados. Com que se relacionam e de como estas relações são estabelecidas e vivenciadas pelo grupo. Tento mostrar que a relação com este ritual está ancorada nos diversos aspectos da vida dos Ticuna como: alimentação, ritual, tipo de habitação e etc.

Palavras - chaves: Festa. Indígena. Rito.

ABSTRACT
This text is the result of work undertaken as assessment requirement of discipline Anthropological Theory II, of the Post - Graduate in Social Anthropology - PPGAS / UFAM (Masters) and aimed to examine the myth and ritual of the young woman of the indigenous group that Ticunas is located in the Alto Solimões (AM) region in order to verify certain aspects such as this ritual is seen and recorded and marked historical peladocumentação of anthropologists, travelers and anthropologists who have studied this group in this region. Thus opens the way to understanding the ways in which these Indians think and rate this ritual and its various meanings. They relate and how these relationships are established and experienced by the group. Try to show that the relationship with this ritual is anchored in the various aspects of life Ticunas such as food, ritual, and type of housing etc.

Key - words: Feast. Indigenous. Rito.

INTRODUÇÃO

Os rituais são discussão constante nas diversas teorias antropológicas que se desenvolveram ao longo do tempo. Alguns autores, como Durkheim, colocam o ritual como peça fundamental para compreensão das sociedades. Para esse autor, em específico, sóexiste aquilo que é praticado, a ação é que da existência a instituições sociais. Outros autores, como Levi-Strauss deixam de lado os rituais, procurando o inconsciente que existe nas ações sociais.

Sem deixarmos de relembrar que o termo rito de passagem deve-se ao antropólogo Van Gennep, que em 1908 publicou um estudo referente a algo que intitulou *Rites de Passagem*. "Arnold van Gennep 1960, citado por Turner, define esses ritos como ritos que acompanham toda mudança de lugar, estado, posição social de idade".

Gennep mostra que todos os ritos de passagens ou transição caracterizam-se por três fases: separação, margem ou liminaridade e agregação. Turner aborda sobre rituais de passagem como um ritual de distanciamento do indivíduo da sua estrutura social e, depois, um retorno, com novo status. A liminaridade, ou fase liminar é a fase intermediaria entre o distanciamento e a reaproximação em que as características do individuo que esta transitando são perplexas, misturando sagrado e profano, por exemplo. Turner diz que a liminaridade é frequentemente comparada à morte, invisibilidade e outros estados que demonstra que, como seres liminares, os indivíduos não possuem status, qualquer que seja, e mostra que por varias vezes as roupas normais são substituídas por simples tiras de pano ou, ate mesmo, nudez, para simbolizar essa falta de status.

No estado liminar, dado o distanciamento simbólico da estrutura hierárquica da sociedade, aparece um segundo modelo que alterna com essa estrutura: um estado de comunidade ou comunhão, de indivíduos iguais, um estado que ele chama de *communitas*.

A *communitas*não é, segundo Turner uma simples distinção entre o sagrado e o mundano, por assim dizer.

O sagrado, presente em diversos cargos da estrutura hierarquizada de uma sociedade, vem de ritos de passagem graças aos quais as pessoas adquirem essa posição. Nos rituais em que tal status e concedido, segundo Turner, a humildade da igualdade do estado liminar modera o orgulho do individuo que o recebe.

O autor pensa que isso se deve a um reconhecimento de um laço humano essencial para a existência da sociedade: para haver o que esta acima, deve existir alguém que esteja em baixo.

O rito de passagem da moça nova marca mudanças para ela e na estrutura social em que ela vive, de acordo com os conceitos de liminaridade e *communitas* de Turner, essa passagem envolve algo como um renascimento. Para mudar de status a moça nova precisou primeiro se distanciar da estrutura social, como se morresse ou deixasse de existir naquela posição que ocupava na sociedade Ticuna, depois passou por um processo liminar, em que está fora da sociedade, em que é colocada em um estado de igualdade e humildade, desprovido de status. Só então ela volta a ser integrada na estrutura social, ocupando agora uma nova posição, como se renascesse deixando de ser criança para se tornar mulher.

O RITUAL DA MOÇA NOVA

O ritual da moça nova é uma demonstração de cultura onde toda comunidade Ticunapossa participar. O significado desta cerimônia é um rito de passagem, ondea adolescente passa para uma vida adulta, ela irá receber orientação dos pais e parentes, de como ela deve se comportar o que deve aprender para manter sua vida depois de construir sua família. Sua festa tem a duração de três dias, nesse intervalo há a apresentação de grupos de cantores, grupos de batedores de tambores e a apresentação de vários personagens com máscaras.

Pois a jovem ao atingir a sua primeira mestruação é submetida à depilação que terá que sofrer na presença de convidados, de seu noivo e dos membros de sua família.

Segundo Alvino Fidelis (1945, p.206):

A festa da Moça-Nova é um grande rito de passagem, um conjunto de cerimônias, de

atos expiatórios com que a jovem índia dará início ou se disporá as funções sexuais, alcançando, por meio do que ela sofre naquelas cerimônias, uma benevolência especial de *Tupã*.

Para Cruz (2008) o ritual da moça nova é a reprodução cultural dos Ticuna, por marcar a tradição, atualizando e recordando a memória dos antepassados... osTicuna preservam ate hoje este aspecto cultural de uma forma material e imaterial.

Para alargar a reflexão sobre ritual e simbologia as contribuições de Faulhaber (2007) ao estudar o ritual e seus duplos: fronteira, ritual e papel das máscaras na festa da moça nova são bastante inspiradoras: "...o ritual pode ser visto como um sistema de comunicação simbólica que media o pensamento mítico e seus significados em termos culturais e a ação social nos eventos imediatos..." um simples gesto, desenho ou palavra nos transmitem uma mensagem durante o ritual com um significado partilhado.

É preciso ressaltar as contribuições do professor indígena bilíngue Clemente (2011) que em seu TCC do curso de Licenciatura Intercultural Indígena – Antropologia, Sociologia e Filosofia em 2011 refletiu sobre as crenças ao ensino da disciplina, nos mostra os meios econômicos, educacionais, sociais e culturais da etnia Ticuna onde ele destaca que : "...a festa da moça nova tem um grande significado para o nosso povo Ticuna, porque a festa traz muita fartura de caças, de peixes, de plantações que crescem muito bonitos e temos mais vida longa..." indagaremos sobre o papel exercido da festa da moça nova para os Ticuna, pois os mesmo acreditam que esse ritual contribuem para toda a comunidade dando-os vida longa e fartura.

DO MITO AO RITUAL

Muitas versões destes mitos já são conhecidas na etnografia Ticuna. No Alto Solimões existem importantes estudos que focalizam a cosmologia e a mitologia dos Ticuna buscando uma compreensão maior do idioma simbólico que reveste a estruturação dessa sociedade. Ir em busca de histórias do passado, mitos como os Ticuna chamam, foi a primeira e mais eficiente maneira que encontrei para uma aproximação ao universo simbólico deste povo.

Estas histórias são consideradas um patrimônio daqueles que as sabem contar, geralmente os mais velhos e, como patrimônio bem valorizado, não podem ser contadas a qualquer pessoa. Alguns poucos jovens, por terem maior interesse que outros e por estarem mais próximos dos velhos conhecedores, acabam aprendendo tais mitos e passam a contá-los, porém com certa timidez.

Vale lembrar que a relação íntima entre mito e história já tinha sido postulada por Lévi-Strauss (1978):

Um mito sempre se refere a eventos passados, "antes da criação do mundo" ou "nos primórdios" – em todo caso, "há muito tempo". Mas o valor intrínseco a ele atribuído provém do fato de os eventos que se supõe ocorrer num momento do tempo também formarem uma estrutura permanente, que se refere simultaneamente ao passado, ao presente e ao futuro. (LÉVI-STRAUSS, 2008[1955]:224).

De acordo com as narrativas Ticuna, amplamente descritas por Clemente (2011 p.21) o mito da festa moça nova começa com *Ngutapa* quando gestara nos joelhos os irmãos *Yói*, *Ipi*, e as irmãs *Mowatcha* e *Aicüna*, mais tarde uma das filhas de *Ngutapa* teve uma filha sem pai , e quando cresceu fizeram a festa de sua primeira mestruação, que foi chamada a "festa da moça nova/*worecü*"[14], colocaram a menina no curral para ser guardada e depois realizarem a sua festa .

Quando estava na metade da festa à moça saiu do curral para vê as máscaras que eram animais muito monstruosos e se assustou subindo numa árvore. Com medo a moça urinou-se e os animais viram e mataram-na e foram partir a sua barriga no igarapé *EWARÉ*.

Depois que partiram sua barriga a água ficou ensanguentada deixando o local muito perigoso e por isso que hoje ninguém pode chegar neste local, pois essa festa era para ir à eternidade, que seria um lugar encantado, acreditasse que as pessoas que fossem bem velhinhas iriam ficar todas novas.

O segundo mito Ticuna conta que muito antigamente, uma jovem estava reclusa aguardando o ritual de iniciação, quando escutou muito próximo o som triste do

[14] NalínguaTicuna querdizer festa da moça nova.

uaricana[15] e em seguida ouviu o som de vozes que cantavam e batiam os *tutus*. Curiosa ela abandonou o curral e resolveu ir olhar os dançarinos.

Estes, no entanto, eram seres malévolos que a violentaram e mataram. Desde este dia, como castigo, o céu separou-se da terra e os homens deixaram de ser imortais. Eles hoje adoecem, envelhecem e morrem.

Outro mito Ticuna conta que:

Tudo começou nos joelhos do pai, os dois joelhos incharam durante vários dias, logo saíram todas as pessoas que povoaram o mundo. Os joelhos eram como um espelho. Os primeiros grupos de pessoas que saíram vinham com os diferentes instrumentos e materiais. Os da frente portavam uma carapaça de tracajá, eram dois homens e uma mulher, depois vinha um grupo com uma buzina de cana, porque com certeza o pai queria que fosse assim. Se eles não houvessem saído, nós não existiríamos, nem tampouco se celebraria a festa, nem se quer os mais antigos saberiam. Gutapa observava os grupos de pessoas que saíam do seu joelho, eram de tamanho diminuto. Passaram novamente os que levavam o tracajá, dois homens e uma mulher, em seguida saíram outros homens que traziam fruto de jenipapo dentro de um cesto, e portavam também uma raiz de paxiúba, para ralar o jenipapo...(SOARES, p.86, s/a).

Os três mitos estão relacionados com os seres importantes na cosmologia Ticuna que se acredita que existam realmente. A partir desses mitos os Ticuna passaram a realizar este ritual justamente para se lembrar dessa primeira moça e para cuidar de suas adolescentes ensinando todos os conhecimentos que elas necessitam para se tornarem uma mãe e esposa no futuro.

Conhecida também com o nome de "festa da puberdade", "festa da Pelação", "festa da moça nova", "festa da *Worecü*" ou "ritual da moça nova", é considerada entre os Ticuna do Alto Solimões um momento que eles revivem suas origens, seus mitos e sua cultura.

Observa-se a grande variedade de versões sobre os mitos, não é meu objetivo encontrar uma versão original para o mito da festa da moça nova, mas analisar alguns registros sobre o tema, no sentido de contribuir para a compreensão do imaginário do povo Ticuna.

Curt Nimuendajú, etnólogo alemão fez sua primeira viagem ao alto Solimões em novembro de 1929, realizando estudos etnográficos e etnológicos sobre os Ticuna se interessou pela morfologia social e cosmologia presenciando muitos conflitos entre os indígenas e fazendeiros/patrões. Ele preparou um pequeno relatório ao SPI, onde foi publicado como um artigo na Alemanha no ano de 1930, o texto do relatório de 1929 é traduzido com modificações de alguns detalhes e exclusão de outras partes escritas, entre essas partes inclui-se a festa da puberdade, ou seja, o ritual da moça nova.

Frei Fidelis de Alviano que se encontrava entre os Ticuna nessa época da primeira viagem de Curt Nimuendaju, tinha a missão de catequisar os Ticuna de Belém do Solimões e outras comunidades entre seus trabalhos ele presenciou alguns rituais da moça nova junto com Curt Nimuendaju, onde ele define este ritual como:

Afesta da Moça-Nova é um conjunto de cerimônias, de atos expiatórios com que a jovem índia dará início ou se disporá as funções sexuais, alcançando, por meio do que ela sofre naquelas cerimônias, uma benevolência especial de *Tupã.* (ALVIANO, 1945, p. 206).

No livro de leitura *Popera i UgütaeruüMagütagawa* encontra-se um texto produzido pelo indígena Ticuna Nino Fernandes diretor do Museu *Magüta*em Benjamin Constant que se refere ao ritual chamado – "A Pelação" onde ele define:

Pelação é uma festa da nossa tradição, por isso não podemos esquecer nossa tradição. Essa tradição que vai nos defender. Por isso, nós temos que relembrar nesse livro a nossa cultura. A gente vê tudo nessa festa, tem algumas aldeias que não praticam mais a nossa tradição, não é bom esquecer. Os costumes que a pessoa vê são verdadeiros dos Ticuna. Todos os indígenas têm sua cultura, sua tradição, porque nós vamos deixar nosso costume? Não é bom a gente esquecer a nossa cultura. Por causa dela, os civilizados reconhecem que somos verdadeiros Ticuna. Todos os indígenas

[15]Um longo instrumento de aconselhamento utilizado pelos os homens na festa da moça nova.

têm sua própria cultura (OGPTB, 1988, texto 58, produzido por Nino Fernandes).

Um artigo publicado por Artemis de Araújo Soares intitulado a simbologia do ritual no corpo da mulher Ticuna, aponta vários aspectos sobre a sociedade Ticuna no que se refere ao destaque dado ao corpo nas suas principais manifestações.

A autora conclui que a sobrevivência Ticuna está, definitivamente, presa a realização do ritual, centralizada na construção material da festa e do corpo da *Worecü*, e na realização simbólica dos mesmos. Ou seja, é necessário que a sociedade Ticuna reviva os ensinamentos dos antigos, a origem do mundo e a criação de seu povo e é na realização desde ritual que tudo isso deve ser vivido.

Paladino (2006) em sua tese de Doutorado sobre Processos de escolarização vividos pelos Ticuna ao longo do século XX assinala que os Ticuna referem-se a "festas" tanto para indicar o ritual de iniciação feminina ("festa da moça nova" ou "worecü"), quanto às cerimônias religiosas (relacionadas a datas comemorativas de fundação da Igreja da Cruz, da Igreja Batista, da Igreja Evangélica etc.), aquelas que envolvem bailes com música regional. Os Ticuna participam dessas festas só se receberem "convite" dos "donos" das mesmas.

Cardoso de Oliveira já destacava em seu diário de campo de 1959 o grande gosto dos Ticuna nucleados na reserva do PIT pelos bailes do tipo regional, organizando-os com frequência e deles participando também os "civilizados" vizinhos (2002, p.321). É normal entre os Ticuna convidarem outros povos vizinhos para participarem de seus eventos, pois a presença de convidados de fora, não indígenas, é considerada por eles como trazendo prestígio para o ritual e divulgação de sua cultura.

Faulhaber (2000) ressalta que o estudo dos mitos que compõem a visão de uma determinada etnia, como os Ticuna, mostra que os seus membros deles se valem para elaborar sua própria imagem e os vínculos entre a mesma e momentos passados, com os quais se identificam. Deste ponto de vista, os Ticuna acreditam nesses mitos como uma forma de registro histórico de seus antepassados que um dia existiram.

Para Levi-Straus (1964) "a forma básica de se pensar o mundo para os povos tribais é através dos mitos". Os mitos se pensariam através de um processo que o autor descreve como muito semelhante à bricolagem. Ele se daria em plano especulativo como a bricolagem se dá no plano prático. "A bricolagem é uma maneira de criar ou reorganizar as coisas a partir de um inventário já estabelecido. Para compreender os significados das coisas o pensamento mítico agiria relacionando signos elaborando uma espécie de diálogo para enumerar as respostas possíveis baseadas no que já existe sobre aquilo".

Quando Geertz (1997, p.152) argumenta que "ritos e mitos e a organização da vida familiar ou da divisão do trabalho são ações que refletem os conceitos desenvolvidos na pintura da mesma forma que a pintura reflete os conceitos subjacentes do social", significa dizer que a arte não está apenas para representar os vários elementos que compõem a vida de um povo, mas aquilo que ela apresenta em seu repertório também pode ser visualizada em outras ordens dessa mesma sociedade e que isso mesmo varia no tempo e espaço/contexto social.

Para Leach (1996), mito e ritual são uma linguagem de signos em função da qual se expressam as pretensões a direitos e a status, mas é uma linguagem de argumentação, e não um coro de harmonia. O mito é uma linguagem verbal que serve de referência para o rito/eficácia simbólica.

O rito é um elemento de ordem prática, pois ele marca certos momentos, ele ordena é extraordinário. Algumas pessoas que entrevistei durante a festa moça nova comentaram que o ritual da moça nova não permanece mais como antes, eu acredito que seja porque há alguns elementos na estrutura que são invariáveis e essa estrutura somos nós que vamos construir.

Sahlins (2008) propõe a análise das estruturas históricas de significância, entendendo os mitos como "metáforas históricas de uma realidade mítica". As mesmas atuam como operadores de continuidade, mas devem também ser examinadas nos eventos que evocam a ruptura e a mudança, como nas mobilizações indígenas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho foram apresentadas algumas reflexões sobre os mitos e o ritual da moça nova da etnia Ticuna, as reflexões postas aqui são meios de alcançar uma melhor compreensão das múltiplas facetas que envolvam o ritual da moça nova com seus atos simbólicos e significativos diante de seu grupo cultural e étnico.

Observa-se que o ritual da moça nova é muito importante para a sociedade indígena Ticuna, é uma festa tradicional entre eles, apesar de algumas comunidades Ticuna não realizarem com "frequência" esse ritual, outras comunidades realizam essa festa convidando

as demais comunidades indígenas próximas para participarem em conjunto desse ritual, a festa visa reunir as nações Ticuna A e B para que juntas fortaleçam as suas origens.

Portanto, a festa da moça nova contribui com a comunidade indígena Ticuna em continuar mostrando todo seu valor, seus hábitos e costumes aos jovens e aos demais moradores da comunidade que estão se afastando aos poucos de suas raízes em virtude da crescente inserção dos Ticuna na sociedade dos não índios.

REFERÊNCIAS

ALVINO, Frei Fidelis de.***Índios Ticuna.*** Imprensa Nacional. Rio de Janeiro – Brasil. 1945.

CLEMENTE, Santo Cruz Mariano. ***Formação de Professores Indígenas Bilíngues do Alto Solimões***. Filadélfia, 2011.

CRUZ, Jocilene Gomes**.** ***Abordagem Sociológica Sobre os Tikuna no Contexto Contemporâneo***. Centro Cultural dos Povos da Amazônia- CCPA, 2008.

FAULHABER, Priscila. ***"O ritual e seus duplos: fronteira, ritual e papel das máscaras na festa da moça nova ticuna***". En: Boletin de Antropologia Universidade de Antioquia, Vol. 21 Nº. 38, pp.86-103. 2007. 2005.

GEERTZ, C.***O saber local: novos ensaios em antropologia interpretativa***.Petrópolis: Vozes, (1997*)*.

LEACH, Edmund. ***Sistemas políticos da Alta Birmânia.*** São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo; (1996 [1954]).

LÉVI-Strauss, Claude.***O cru e o cozido: Mitológicas 1***. São Paulo: Cosac Naify, [1964] 2004.

NIMUENDAJÚ, Curt. ***Fundação Nacional do Índio. Boletim do Museu do Índio***. Rio de Janeiro-Brasil. Antropologia Nº 7, Dezembro de 1977.

OGPTB. 1988. ***Popera I UgütaeruüMagütagawa.*** Alto Solimões: SEDUC..

PALADINO, Mariana. ***Estudar e experimentar na cidade: Trajetórias sociais, escolarização e experiência urbana entre "Jovens" indígenas ticuna***, ***Amazonas***. 2006. Tese de Doutorado- Programa de Pós-graduação em Antropologia Social, Museu Nacional, da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

SAHLINS, Marshal (2008) ***Metáforas históricas e realidades míticas.*** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.

SOARES, Artemis de Araújo. ***Worecü - a simbologia do ritual no corpo da mulher tikuna.***s/a.

TURNER, VICTOR. ***Dramas, campos e metáforas: ação simbólica na sociedade humana. Cap. 5***. Niterói: Editora da Universidade Federal Fluminense.

_____. ***Floresta de símbolos: aspectos do ritual Ndembu.*** Niterói, RJ: Editora da Universidade Federal Fluminense 1960.

EDUCAÇÃO E RENDA: OLHARES SOBRE A REALIDADE DE TABATINGA-AM ATRAVÉS DO CENSO DE 2010

MAFRA, Mackson Azevedo
SILVA, Reginaldo Conceição da
Autor do artigo: Graduado em Geografia Discente do programa de pós-graduação "especialização" em Conservação de Recursos Naturais da Universidade do Estado do Amazonas CSTB. Contato: mackson.azevedo@hotmail.com
Autor do artigo: Professor Especialista da Universidade do Estado do Amazonas-CSTB. contato: reginho.obi@hotmail.com

RESUMO
O presente artigo foi produzido com base nos dados, escolaridade e renda, disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), censo referente ano 2010. Buscou-se também levantar a quantidade das Instituições relacionadas à modalidade de ensino na área de estudo. Amparado nas ideias de Camargo e Reis Junior (2004), da mesma forma que Cerqueira e Givisiez (2010), defensores da geografia quantitativa, os dados secundários foram utilizados e tratados com métodos qualitativo e quantitativo, permitindo assim uma compreensão quanti-qualitativa sobre estes aspectos no município estudado. Tendo como objetivo estabelecer a relação de escolaridade X renda de um indivíduo, formulou-se o seguinte problema: Qual a relação entre a escolaridade e a renda da população da cidade de Tabatinga? Mediante a esta problemática a premissa levantada foi: A população local possui característica jovem e quanto maior sua escolaridade, maior é a renda recebida. Apesar da ausência dos dados específicos do nível de escolaridade ainda não disponibilizados pelo IBGE, mais levando em consideração os indicadores do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB/2011), Índice de Desenvolvimento Humano (IDH/2010), nos leva a considerar que a premissa levantada foi respondida de forma positiva. Diante dos estudos desses dados que se propôs à pesquisa obteve-se assim resultados significativos para se entender a relação entre educação e renda da população do município de Tabatinga.

Palavras chave: Educação, Renda e Censo.

EDUCATION AND INCOME: LOOKS ON THE REALITY TABATINGA-AM THROUGH THE 2010 CENSUS

ABSTRACT
This article was produced based on the data of demographics, education and income, available provided by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), referring census year 2010. It also sought to raise the amount of the institutions related to teaching modality in the study area. Supported the ideas of Camargo and Reis Junior (2004), just as Givisiez and Cerqueira (2010), advocates of quantitative geography, secondary data were used and treated with qualitative and quantitative methods, thus allowing a quantitative and qualitative understanding about these aspects in the municipality. Aiming to establish the relationship of schooling X income of an individual, formulated the following problem: What is the relationship between education and income of the population of the city of Tabatinga? Upon this issue the hypothesis was: The local population has feature young and the larger the school, the higher the income received. Despite the absence of specific data on the level of education has not yet provided by IBGE, more taking into account the indicators of the Index of Basic Education Development (IDEB/2011) Human Development Index (IDH/2010), leads us to consider that the hypothesis was answered positively. Considering the studies of these data suggested that the search yielded results quite well, finally this relationship between education and income can be understood as the main composition factors of demography.

Keywords: Education, Income and Census.

INTRODUÇÃO

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) realiza o censo demográfico, e disponibiliza dados para mostrar como está à composição da demografia da população brasileira bem como sua situação economia e social. Sua implicação envolve diretamente a relação entre educação e renda indicando como está a realidade dos indivíduos de um determinado espaço. Hoje, o trabalho mais conhecido do IBGE, [...] é a realização do Censo Demográfico, uma pesquisa realizada em campo com toda a população brasileira (ou quase toda) para levantar dados como **número de habitantes, renda, faixa etária da população** e muitos outros dados que servem de indicadores sobre o desenvolvimento social composição demografia e econômico do país. IBGE (2011. grifo nosso).

Dessa forma, esta relação escolaridade e renda, "se fecha" como um leque de alternativas, que quanto melhor e mais longa for a formação educacional de um individuo, maiores seriam as chances de um município apontar indicadores elevados que demostrem um fortalecimento dinâmico em sua economia. Diante da perspectiva de interpretação dos dados específicos de Escolaridade e Renda, da cidade de Tabatinga-AM, buscaremos interpretar estes elementos quantitativos a essa abordagem dentro do prisma do conhecimento geográfico e espacial. Neste sentido os autores propõem-se em analisar os dados do Censo do IBGE (2010), Escolaridade e Renda da cidade de Tabatinga-AM, buscando compreender a relação destes fatores na formação demográfica e econômica do município.

MATERIAL E MÉTODO

Para elaboração deste artigo foi feito uma pesquisa visando à utilização de dados secundários com abordagem quantitativa e qualitativa, disponíveis no site do IBGE. No primeiro momento foi feita uma pesquisa bibliográfica em site, revistas e periódicos com autores que tenham estudos referentes ao tema em questão para um melhor embasamento teórico. No segundo momento foi feita uma pesquisa quantitativa descritiva segundo Marconi e Lakatos 2008, com os dados fornecidos pelo site do IBGE através do censo do ano de 2010 e informações adicionais atualizadas com dados dos anos de 2011 e 2012, na qual os dados quantitativos foram transformados em tabela para facilitar a leitura e interpretação dos dados.

RESULTADOS E DISCURSÃO

Caracterização da área de estudo

A Secretaria de Planejamento do Amazonas apresenta as seguintes referencias espaciais para o município de Tabatinga:

Localizado à margem esquerda do Rio Solimões, fronteira com a Colômbia e o Peru, na Mesorregião Sudoeste do estado do Amazonas, Microrregião do Alto Solimões e 1ª Sub-Região – Região do Alto Solimões, contempla uma área territorial de aproximadamente 3.225 km², representando assim 0,20% do Estado**,** 0,08% da Região Norte e 0,038% de todo o território brasileiro, estando a 1.105 Km de distancia da capital Manaus, em linha reta e a 1.607 milhas por via fluvial, é o 7º município mais distante da capital. (SEPLAN, 2012, p.03).

Quanto os elemento físicos localizasse dentro do bioma amazônico, com clima predominante equatorial quente e úmido tropical, com variações de temperaturas máximas de 33ºC e mínima de 22ºC, estando a 60m acima do nível do mar; faz fronteira com os municípios de Santo Antônio do Içá, São Paulo de Olivença, Benjamin Constant e Atalaia do Norte. Quanto às fronteiras internacionais, limita-se a Norte com a cidade de Letícia, estado da Amazônia-Colômbia e a Oeste com a cidade de Santa Rosa, departamento de Loreto-Peru.



Mapa 01. Localização da cidade de Tabatinga
Fonte: IBGE 2010 adaptado por: RUBEM, 2012.

Demografia, IBGE e a Geografia Quantitativa

Dentro dos diversos campos de conhecimentos geográficos, fica inicialmente a cargo da Demografia entender como está a distribuição da população no espaço. Com isso, Cerqueira e Givisiez (2010), afirmam que ela, "é a ciência que tem por finalidade o estudo de populações humanas, enfocando aspectos tais como sua evolução no tempo, seu tamanho, sua distribuição espacial, sua composição e características gerais".

A composição demográfica é o principal fator para entender a dinâmica da evolução econômica de toda e qualquer unidade territorial, pois, ainda segundo os autores "entre as características demográficas que têm impacto no setor educacional, a estrutura etária é aquela cujos efeitos são mais visíveis, por estarem diretamente ligados à demanda por ensino, em seus diversos níveis". A contagem oficial da população brasileira inicia, segundo o IBGE (2011).

Em 1936, com a criação do "Instituto Nacional de Estatística e Cartografia" (INE) que, em 1938 é incorporado, junto ao "Conselho Brasileiro de Geografia" ao "Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o IBGE que inicia, então, seu primeiro projeto: a "Determinação das Coordenadas das Cidades e Vilas". Até 1966/67 o IBGE tinha como atribuições fixar normas para a uniformização da cartografia brasileira e consegue o feito de estabelecer, pela primeira vez, dados de coleta e tabulações do censo com base em uma referência cartográfica sistematizada (1940). Mas, em 1967 a incumbência de fixar essas normas passa ao COCAR (Comissão de Cartografia) que é inserida na estrutura do IBGE.

Numa tentativa de conhecer ainda mais o Brasil o governo federal reestrutura suas organizações de coleta de dados fundindo-as o que permitiria anos mais tarde apresentar em números aproximados da composição demográfica do território estudado dentro das varias áreas do conhecimento (econômicas, ambientais, sociais etc.) inclusive a ciência geográfica. O estado do Amazonas, localizado na região Norte do Brasil, apresenta segundo Cavalcante e Weigel.

Do ponto de vista de sua composição cultural, a população amazônica é caracterizada por uma rica sociodiversidade. Existem na região cerca de 200 mil índios, constituindo 81 etnias diferentes, em pleno domínio e uso de suas línguas e culturas específicas. Além disso, culturas caboclas, vividas por grupos ribeirinhos que habitam o interior, às margens de rios, lagos e igarapés constituem também modos de vida amazônicos representando experiências e conhecimentos sobre formas de coexistência e utilização do meio local. (CAVALCANTE e WEIGEL, 2002, p.02).

A composição da demografia de uma região ou cidade apresenta a característica de seu povo e esta não emerge simplesmente das condições econômicas precedentes, mas de todo um conjunto de fatores politico cuja expressividade e situação se explicam através dos números. De acordo com Lemos, articulando a importância da demografia e os dados coletados no País, escreve: "Dentre as muitas características da sociedade brasileira, uma das mais marcantes, e, sem sombra de duvidas, o contraste no que se refere aos indicadores sociais e econômicos." (LEMOS, 2007, p.10), que dessa forma, permite acompanhar a situação demográfica, desde uma vila, ate uma grande metrópole.

Educação

Entendemos que a educação é o processo contínuo de desenvolvimento das faculdades físicas, intelectuais e morais do ser humano, que tem no Estado o seu principal fomentador, no tocante a estruturação e regulamentação de ante dos anseios sociais e das suas projeções, a longo prazo, para a formação de seus cidadãos bem como para a estruturação produtiva inerente a sua unidade espacial. Deste modo;

A educação pública, pelo menos no primeiro ciclo de oito anos de estudo, tornou-se um padrão na maior parte dos países. Há razões para que essa oferta de ensino pelo Estado se justifique. O ciclo de formação profissional é longo. Um jovem leva cerca de doze anos de estudo para chegar ao fim do segundo grau. São mais quatro anos para a formatura e mais seis para uma qualificação profissional ou acadêmica de ponta. (LINS E ANDRADE, 2005,p.04).

Para estabelecer projeções vinculadas à profissionalização da sociedade e maturação

territorial no tocante a especialização funcional do município ou estado, indicadores demográficos, produzidos pelo IBGE e indicadores qualitativos levantados pelas secretarias de educação são continuamente coletados para assim sanar eventuais desvios de padrões que permitam tanto ao Estado quanto aos gestores educacionais a cumprirem suas metas. Neste sentido Cavalcante e Weigel, escrevem:

Se forem considerados alguns indicadores quantitativos, **avaliados no nível imediato da realidade educacional** – tais como comportamento da matrícula, programa de formação de professores, remuneração do magistério, nucleação de escolas – **pode-se aquilatar a dimensão de algumas alterações ocorridas, bem como identificar complexidades, fragilidades e dificuldades no desenvolvimento das transformações esperadas**. (CAVALCANTE E WEIGEL, 2002 p. 07 grifos nossos).

Neste sentido, a formação escolar de um individuo sendo feita de acordo com a idade certa facilitará ao mesmo o ingresso ao mercado de trabalho formal com mais facilidade, possibilitando assim uma melhor distribuição de renda aos cidadãos de uma localidade, fundamental para o cumprimento do papel social do Estado, pois;

O impacto da educação na desigualdade de renda depende de dois canais. Primeiro, a escolaridade não está distribuída igualmente entre os indivíduos de uma sociedade. Há desigualdade na distribuição de educação. Segundo, em função das ofertas e demandas por trabalho qualificado, a remuneração de mercado aos atributos que são adquiridos por meio da escolaridade formal pode ser maior ou menor. (BARBOSA FILHO e PESSOA, 2009, p.09),

No tocante a educação no estado do Amazonas, estes cenários ganham um contexto diferenciado em relação ao restante do país. Sua dimensão territorial acompanhado de um processo de consolidação educacional, precisa acelerar o acesso à qualificação profissional e deste modo proporcionar aos seus habitantes uma melhor condição e perspectiva de renda. A população ainda vive uma dependência muito grande de suas raízes culturais que envolvem toda a região num patamar delicado frente aos indicadores sociais. No que se diz respeito a estas abordagens, destaca Cavalcante e Weigel.

Estas questões sociais e culturais colocam – tanto para os gestores, técnicos da educação e os professores, quanto para outros segmentos sociais comprometidos com a produção de uma vida melhor dois grandes desafios: o primeiro diz respeito à extensão da escola para cada criança e jovem, extinguindo a exclusão educacional, e o segundo, à produção de uma educação competente, capaz de elaborar um discurso, uma ética e um conjunto de conhecimentos e atitudes, direcionados ao respeito ao multiculturalismo e à prática da conservação ambiental na nossa região (CAVALCANTE E WEIGEL, 2002,p.03).

Certamente, os eventuais "problemas" sociais e econômicos apontados nas pesquisas da realidade vivida pelo estado, em diferentes recortes municipais, implicam na necessidade de tomada de decisões que encaminhem ações, hora generalizada outrora especificas, que desperte na sociedade a intensão de assumir que precisa ter na educação o papel fundamental para o desenvolvimento do aumento da economia.

Situação educacional do município de Tabatinga-AM

As Instituições de ensino disponíveis no espaço urbano, rural e ribeirinha no município de Tabatinga somam um total de 136 unidades educacionais, sendo essas distribuídos em Pré-escolar, Ensinos Fundamental; Médio; Médio Técnico; Técnico e superior, as mesmas estão distribuídas em: 55 Instituições de pré-escola, 65 Instituições de ensino fundamental, 09 Instituição de ensino médio, 01 Instituição de ensino médio técnico, 02 Instituição de ensino técnico e 04 Instituições de nível superior (Ministério da Educação/ INEP; Censo Educacional/ IBGE.)

Ainda de acordo com politica de fomento do Governo Federal nesta cidade de fronteira foi construído no ano de 2010 o Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), que visa qualificar a população com cursos técnicos nas modalidades de integrado e subsequente, que atenda as dinâmicas urbanas e rural. O município disponibiliza ainda de uma unidade educativa dirigida pelo 8º Batalhão de Infantaria de Selva o Centro de Educação

Profissional do Amazonas (CETAM) que também é um estabelecimento de ensino técnico.

Em relação ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), o Brasil está com a média 5,0 o estado do Amazonas apresenta a media de 4,3. O município de Tabatinga apresenta 3,6 de média onde podemos destacar a Escola Estadual Duque de Caxias com 5,0 pontos a melhor pontuada e a escola Indígena Almirante Tamandaré com a pior media 2.4 entre as unidades escolares da rede estadual de ensino. Dentre as unidades municipais destaca-se a escola Francisco Mendes obtendo a nota 3.9 e a pior foi à escola municipal indígena Marechal Rondon com media de 2,1 pontos.

Renda

Em termos de níveis de renda per capta, o Brasil esta situado entre o grupo que a Organização das Nações Unidas (ONU) classifica como países com padrão intermediário de renda" Lemos (2007). Para que se possa fazer uma associação dos níveis de renda com a educação recebida por cada indivíduo, precisa-se saber se esta distribuição está sendo feita com igualdade nos estados brasileiros, como desta Hoffmann (2001) dizendo que; Muitas pesquisas mostram uma associação da desigualdade da distribuição da renda no Brasil com o nível e a distribuição da escolaridade, o aumento acelerado da escolaridade é uma estratégia que levaria ao crescimento econômico com menor desigualdade. (HOFFMANN 2001, p.07).

Neste sentido das 05 regiões do país destacam-se o Norte e Nordeste como as mais carentes, em termo de desenvolvimento socioeconômico, que por suas condições participam apenas marginalmente na composição do PIB como agregado nacional, como destaca Lemos (2007); Essas regiões são praticamente isenta na composição do Produto Interno Bruto (PIB) do país dessa forma podemos dizer que os anos de escolaridade, constituem em fator definidor do padrão diferencial de desenvolvimento entre os estados e regiões brasileiras. (LEMOS, 2007, p. 08.).

Nota-se que onde a escolaridade media é maior, há um menor nível de exclusão social, que está associado a um melhor desenvolvimento humano com um PIB mais elevado, ou seja, melhorando-se a distribuição da educação no país afetará diretamente os indicadores de renda das regiões.

Relações número-espaço: Indicadores de Desenvolvimento Socioeconômico

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida importante concebida pela ONU para avaliar a qualidade de vida e o desenvolvimento econômico de uma população. Anualmente é elaborado o Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH) pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Segundo Isabel (2009) estes relatórios são elaborados com base em três pilares (Saúde, Educação e Renda) que são medidos da seguinte forma:

Uma vida longa e saudável (Saúde): expectativa de vida ao nascer. O acesso ao conhecimento (Educação): média de anos de estudo (adultos) e anos esperados de escolaridade (crianças). Um padrão de vida decente (Renda): medido pela Renda Nacional Bruta (RNB) com base na Paridade de Poder de Compra (PPC) por habitante. (CERQUEIRA E FRANCISCO 2012)

O IDH varia entre 0,0 (nenhum desenvolvimento humano) e 1 (desenvolvimento humano total), revelando que quanto maior a proximidade de 1, mais desenvolvido é o país. A média mundial dos 187 países avaliados em 2011 foi de 0,682. É importante salientar que nesse ano (2011) o país que ocupou a 1° posição foi a Noruega (0,943), enquanto o Brasil (0,718) ficou na 84º colocação e com menor IDH esteve a República Democrática do Congo (0,286). Das unidades federativas, Brasília-DF (0.874) é a 1ª colocada no ano de 2008 já o estado do Amazonas (0,780) ocupa a 8º posição, Alagoas (0,677) ficou com o pior índice de IDH.

Quanto às micro unidades administrativas a que ficou em destaque foi São Caetano do Sul/SP (0,919), dentro do estado do Amazonas, a cidade de Tabatinga (0,699) ocupa uma posição confortável (4º lugar), situação de destaque dentro da microrregião do alto Solimões. Outros indicadores, que sinalizam aspectos moderados para o município de Tabatinga, são: (0,780) quando se refere à Educação, (0,600) para a Longevidade e de (0,600) para medir a renda media de sua população, estes números classificam esta cidade como de médio desenvolvimento ou em desenvolvimento. Segundo a SEPLAN (2012),

estes índices são de suma importância para entendermos como uma unidade espacial pode ser numericamente representada.

Dados demográficos do município de Tabatinga-AM: População residente, faixa etária.

Segundo os dados do censo demográfico IBGE (2010) a cidade possui 52.272 habitantes, no entanto esse numero é muito relativo e transitório, pois, por ser uma cidade de fronteira, tem uma mobilidade humana (Inter) nacional muito intensa. Sua composição, no entanto, predomina a população jovem cuja pirâmide etária é característica de localidade "subdesenvolvida".

Consideração apenas a população economicamente ativa do município de Tabatinga-AM com 10 anos ou mais de escolaridade, percebe-se que a classe feminina ganha destaque entre os jovens de 15 a 19 anos, logo em seguida há um equilíbrio entre os sexos que vai da faixa etária de 20 a 34 anos, os homens ganham destaque na população cuja idade estar compreendida entre 35 á 54 anos, já estando no topo da pirâmide retorna a igualdade entre os gêneros finalizando assim a população ativa do município, como visto em todos os eixos dessa divisão populacional entre os sexos o equilíbrio se mantem, mostrando que a população da cidade detém um grande potencial de igualdade de indivíduos de sexo diferente.

Com diferença inferior a 1%, a composição da população de Tabatinga, em relação ao sexo, apresenta equilíbrio. Este aspecto deve ser observado, pois, o mesmo perfil estará apresentado na faixa etária que compõem a população economicamente ativa (PEA) do município, como explicito anteriormente.

População urbana e população rural

A distribuição da população no espaço geográfico tabatinguense é expressado da seguinte maneira:

Em relação à população urbana do município as mulheres levam uma pequena vantagem em relação ao numero de homens residentes neste espaço, já na zona rural essa diferença entre os sexos se inverte significativamente mostrando que o sexo masculino ainda é maioria. Quanto à composição dos espaços urbano em virtude das estruturas politicas estima-se que na área urbana o município contempla 16 bairros.

Composição de rendimentos do município de Tabatinga.

Tabela Nº 03 - Pessoas de 10 anos ou mais de escolaridade, por classes de rendimento nominal mensal, município de Tabatinga - Amazonas – 2010.

Fonte: Resultados do Universo do Censo Demográfico, IBGE, 2010.

Como visto na tabela nº 03 cerca de 54,7% da população economicamente ativa do município de Tabatinga não possui uma renda mínima para base de cálculos. E conforme esses indicadores vimos que pouco mais de 2,1% desse total ganha entre 05 e 20 salários mínimos e uma pequena parcela que têm ganhos superiores a esse montante, no qual supõem-se que os indivíduos detentores de elevados salários são os mesmos que possuem melhor escolaridade, isto se justifica por Tabatinga ser uma cidade de fronteira, cuja a presença de órgãos federais e estaduais possibilitam um fluxo de pessoas altamente qualificada para atuarem nestes.

São alarmantes os indicadores de educação no município, haja vista o quantitativo de Instituições de ensino disponíveis em Tabatinga, pois os dados da tabela nº 04 mostram que aproximadamente 60,6% da população não possui escolaridade ou ainda apenas o ensino fundamental incompleto, este índice se comparado com os de rendimentos observa-se que são equivalentes mostrando que a renda e resultante do grau de escolaridade recebido por cada individuo.

Da mesma forma os indicadores de escolaridade mostram que a menor porcentagem da população possuem nível superior, da mesma forma que os indicadores de renda. esta relação envolvendo esses fatores de educação e renda se equivalem simultaneamente quando comparados, mostrando claramente a dependência de uma para a composição da outra. No entanto vale ressaltar ainda que a universidade do estado, ainda está em um processo de consolidação neste espaço, e que estes dados são referentes ao ano de 2010.

CONCLUSÕES

Os resultados encontrados nesta pesquisa ratificam a importância da qualidade

da escolaridade na determinação da renda salarial recebida por cada individuo, e nos indicam que as condições macroeconômicas e socioeconômicas, interagem entre si, que são variáveis para a composição de rendimento salarial do capital humano. As consequências desses fatores para o nosso campo de investigação analisados neste artigo que foram; os níveis de educação, composição de renda e o quantitativo de Instituições de ensino disponíveis no município de Tabatinga, com o objetivo de saber como a escolaridade influencia e a renda se materializa no espaço geográfico no município, na medida em que há circulação de capital, aquisição de bens moveis e imóveis, além de implementação de estabelecimentos comerciais, propiciando a cidade de Tabatinga-AM uma dinamicidade.

De acordo com os dados apresentados, a premissa anteriormente suscitada fora confirmada. No entanto, observa-se que há um elevado índice de pessoas com baixo grau de instrução no município, cujo o IDH é caracterizado como Médio Alto. Observou-se também que os dados de educação e renda apresentam distorções preocupantes quando comparado o quantitativo da população economicamente ativa, neste modo 38,6% apresentaram ganhos mensais de ate 02 salários mínimos, enquanto apenas uma pequena parte que representa cerca de 6,6% ganham ate 05 salários mínimos, a maioria 54,6% não possuem rendimento, mesmo estando dentro da mesma faixa de escolaridade.

Tal perfil evidencia uma realidade desigual para uma cidade de transito que precisa se estruturar tecnicamente para atender ao publico distinto, quanto a sua renda e instrução provocando um patamar de desenvolvimento econômico que não atinge a maior parte da sua população. Consideração os indicadores como o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), e a renda média recebida pela população local, pode-se chegar a uma conclusão de que estes dados quando interligados mostram como está à realidade socioeconômica vivida na cidade.

Enfim a contribuição deste estudo está no sentido de chamar a atenção para a relação entre renda e escolaridade desta cidade que tem um grande potencial de desenvolvimento econômico, dentro do terceiro setor. Necessita portanto de uma gestão publica voltada para identificar os problemas sociais, melhorar o setor educacional, trançando assim politicas que potencialize as características mesorregional, garantindo deste modo uma melhor qualidade de vida a sua população com igualdade de renda entre os sexos e oportunidade profissional para todos.

REFERENCIAS

BARBOSA FILHO, Fernando de Holanda e PESSÔA Samuel; 2009; **Educação, Crescimento e Distribuição de Renda**: A Experiência Brasileira em Perspectiva Histórica; disponível em: http://www.alfaebeto.com.br/documentos/artigo_20091805.pdf

CAVALCANTE, L. I. P.; WEIGEL, V. A. C. M. **Educação na Amazônia**: oportunidades e desafios. Manaus: UFAM, 2002. Disponível em: http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/secex/sti/indbrasopodesafios/coletanea/ofutamazonia/04LuciolaInes.pdf

CERQUEIRA, Cézar Augusto e GIVISIEZ Gustavo Henrique Naves 2010. **Conceitos básicos em Demografia e dinâmica demográfica brasileira**. Disponível em: http://www.abep.org.br/usuario/GerenciaNavegacao.php?caderno_id=417&nivel=2

HOFFMANN, Rodolfo. **Distribuição da renda e crescimento econômico**. Estudos Avançados, USP - São Paulo, v. 15, n. 41, p. 67-76, 2001. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142001000100007.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira disponíveis em: http://portalideb.inep.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=45&Itemid=5

LAKATOS e MARCONI, Eva Maria e Marina de Andrade: **Fundamento de Metodologia Científica**. 6ª edição, editora atlas 2005.

LEMOS; José de Jesus Sousa 2007. **Mapa da Exclusão Social no Brasil**: Radiografia de um Pais Assimetricamente Pobre; disponível em: http://www.ebah.com.br/content/ABAAAeng4AH/mapa-exclusao-social-no-brasil.

LINS, B. E.; ANDRADE, J. P. **Educação, crescimento econômico e distribuição de renda**: por que a elite se apropria do

conhecimento? Brasília: Universidade de Brasília, 2005. Disponível em: http://www.anpec.org.br/encontro2005/artigos/A05A058.pdf

Pirâmide Etária do Município de tabatinga disponível em: http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice/frmpiramide.php?codigo130406

Portal IDEB Índice de Desenvolvimento da Educação Básica disponível em: http://www.portalideb.com.br/cidade/3133-tabatinga/ideb

SEPLAN – Secretaria de Estado do Planejamento e Desenvolvimento Econômico http://www.seplan.am.gov.br/.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

A FORMAÇÃO DE VALORES NAS IDADES INICIAIS E A ÉTICA PROFISSIONAL

Ruiz, A.I[1]; Carvalho, E[1]; Rodríguez, E[1]; Alonso, I[2]
[1]CESTB. Universidade do Estado do Amazonas.
[2]Universidad de Oriente. Santiago de Cuba.
iruiz2005@yahoo.es

Resumo
No presente trabalho é feita uma análise da situação atual em que se apresenta a questão da falta de valores éticos e profissionais em uma grande parcela da nossa sociedade; se faz uma proposta de como poderia se trabalhar a formação de valores desde as idades iniciais, e quais os fatores poderiam contribuir nessa tarefa.

Palavras-chave: ensino; valor; ser humano.

Abstract
In this work é feita uma análise da situação atual em que se apresenta a questão da falta de valores éticos e profissionais em uma grande parcela da nossa sociedade; se faz uma proposta de como poderia se trabalhar a formação de valores desde as idades iniciais, e quais os fatores poderiam contribuir nessa tarefa.

Palavras-chave: ensino; valor; ser humano.

INTRODUÇÃO

Quando alguém lhe fala que o médico que o atenderá tem demonstrado pouca ética, ou desatendido a algum paciente por preconceito, o que você acredita que poderá passar no seu caso?

Se o seu governador ou o seu presidente já foi cassado por corrupção, o que você pensa que este poderá fazer na administração dos bens do povo durante o seu mandato?

Se o árbitro que apitará a partida final de seu time de futebol já favoreceu, por dinheiro alguma equipe em um jogo, poderia se predizer que passará o mesmo nesse momento tão crucial para seu time?

Estas são algumas questões que poderiam aparecer quando se fala da falta de ética, existem inúmeras situações nas quais a falta de valores pode levar a resultados imprevisíveis nas nossas vidas.

Para que os nossos profissionais gozem de altos valores éticos, que os políticos responsáveis por administrar os bens de toda a população sejam incorruptíveis, a primeira situação que se deve pensar é em formar esses valores nas crianças e nos adolescentes, pois nessas idades é que podem se formar hábitos de conduta duradouros.

De acordo com os interesses ou propósitos que tenha para sua vida uma pessoa vai criando determinadas ordens ou prioridades enquanto seus valores vão se formando. Por isso, considerará como mais valioso tudo aquilo que o leve a sua meta, ou seu objetivo final.

Um valor verdadeiro e universalmente aceitável é aquele que produz um comportamento que beneficia tanto a quem o exercita como a quem o recebe, e, por conseguinte a toda a comunidade. Será feita uma análise sobre a formação de valores éticos e profissionais na sociedade, de um modo geral. Por fim, é proposta uma possível solução acerca de como poderia ser solucionada a questão da falta de valores.

DESENVOLVIMENTO:

A palavra valor pode significar merecimento, talento, reputação, coragem e valentia. Assim, podemos afirmar que os valores humanos são valores morais que regem a conduta das pessoas. Esses valores morais podem também ser considerados valores sociais e éticos, e constituem um conjunto de regras estabelecidas para uma convivência saudável dentro de uma sociedade.

Os valores são aqueles conceitos que podem ser postos na prática em nossa vida para que possamos ter uma convivência melhor com a sociedade que nos cerca. Tanto em forma íntima, pessoal, familiar, grupal e social. Por isso todo valor é um conceito operativo. O ser humano não sabe viver sem esses parâmetros pelo qual, na sua ausência, os substitui com qualquer sistema de pensamentos o por diretrizes de alguma autoridade; por isso a busca instintiva de um líder faz parte da natureza humana. Em geral, uma criança fala que, quando for grande quero ser como minha professora de Português, por exemplo, mas sempre buscam um padrão para seguir.

Quando você fala de formação de valores pode ser que a inquietação fundamental seja como consegui-los, mas em relação ao como fazer aparece outras interrogantes. Às vezes nos parece que se sabe o que são os valores, mas não sabemos expressá-los sobre tudo no que fazer? E como o fazer? Isso leva a importantes dificuldades na comunicação e, o que é mais importante, limita a integração de esforços para alcançar novas metas, por exemplo, como alcançar uma educação de boa qualidade do ponto de vista ético e profissional.

Nessa importante meta que, sem duvida, é a formação das novas gerações com um alto valor ético e profissional aparece uma grande questão; quem é o responsável? E quem vai levar a cabo essa demanda social? Pensamos que só se poderia conseguir este propósito com um trabalho mancomunado dos diferentes fatores:

- A escola.
- A família.
- Os grêmios estudantis.
- Os partidos políticos.
- As instituições religiosas.
- O governo: Federal, os Estados e os Municípios.

Os grêmios estudantis são de grande importância, pois eles estão representados por estudantes unidos por interesses, objetivos e fins comuns; que possuem uma grande força capaz de reorientar, exercer a crítica, estimular ante o êxito e trazerem-se novas metas exercendo seu protagonismo e sentido de

pertinência, companheirismo e coletivismo pelo bem-estar de todos.

Mas quais são os valores que pretendemos que as futuras gerações de brasileiros tenham? Quais são os princípios que consideramos indispensáveis para toda a população? Sabemos que esse é um tema muito polemico, pois não tem por que coincidir os interesses dos diferentes partidos do que querem para o futuro do Brasil. Mas pensamos que só o Ministério de Educação tem a atribuição de reunir os esforços para conseguir tal objetivo.

Ojalvo, Kraftchenho, González, Rojas (2003) ao falar dos valores indicam que: "O valor é um concepto de difícil definição por seu carácter complexo e porque constitui objeto de estudo de diferentes ciências, tais como a Filosofia, em suas ramas da Ética, a Estética, a Sociologia, Psicologia, e a Pedagogia. O concepto de valor tem sido comparado com um poliedro, que têm múltiplas caras, que se pode analisar desde ângulos ou aristas diferentes".

Existem diferentes formas de classificação dos valores, mas usaremos uma das mais universais, onde os classificaremos em:

- Valores Éticos.
- Valores Morais.
- Valores Políticos.
- Valores Ecológicos.
- Valores Sociais.
- Valores Econômicos.
- Valores Religiosos.
- Valores Culturais.
- Valores Artísticos.
- Valores Estéticos.

Alguns autores afirmam que nos dias de hoje a maior crise que o ser humano pode enfrentar (e que estamos enfrentando) é uma crise de valores, pois essa crise vai afetar a humanidade, que passa a viver de forma mais egoísta, cruel e violenta. Assim, é necessário enfatizar a importância de bons exemplos na sociedade, pois a transmissão de importantes valores humanos consiste à base de um futuro mais pacífico e sustentável.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais para as séries do ensino básico (1º ao 4º ano), quando se colocam os objetivos a serem atingidos nas disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa, são indicados os valores que se pretendem formar nessas disciplinas, isso indica que é de interesse sim, a formação de valores. Mas não se pode pensar que, para formar um determinado valor, seja necessário acrescentar uma disciplina ou um determinado conteúdo, isso se deve conciliado nas próprias aulas das disciplinas que ministramos. Essa é uma das formas que o governo, de um modo geral, poderá contribuir para formação de valores. Mas em seu trabalho direto e nos seus discursos, um Prefeito, um Governador, um Presidente pode sem dúvidas formar valores, pois é um educador com um publico alvo muito maior do que aquele que tem um professor em uma sala de aula.

"Os valores humanos universais têm grande importância como princípios básicos de uma vida digna e de convivência social saudável e solidária, elementos essenciais para construção de uma cultura de paz, tão necessária à sociedade contemporânea". Colombo e Ruiz (2012).

No mundo unipolar no qual vivemos na atualidade os princípios, os valores, as decisões estão nas mãos dos poderosos, é comum ouvir: "se não estas comigo, estás contra mim, e para estar comigo tem que se solidarizar e apoiar as minhas decisões", isso é uma forma de submissão aos poderosos por parte do resto das nações.

Os processos globalizantes têm gerado mudanças sociais alterando formas de representação dos aspectos políticos, econômicos e culturais, considerando-se as relações de interdependência entre eles. Analisando as questões éticas da globalização, Freire (1997, 249) explicita a condição de submissão dos indivíduos aos valores globais e a interiorização dos seres humanos: A liberdade do comércio não pode estar acima do ser humano. A liberdade de comércio sem limites é licenciosidade do lucro. Vira privilégio de uns poucos que, em condições favoráveis, robustece seu poder contra os direitos de muitos, inclusive o direito de sobreviver.

A educação em valores é um processo sistêmico, pluridimensional, intencional e integrado, que garante a formação e o desenvolvimento da personalidade consciente, se concretiza através do curricular, extracurricular e em toda a vida social. Alonso (2000).

Consideramos que a educação em valores não é um processo que seja necessário incorporar como uma componente do trabalho educativo de maneira explícita e intencional no processo de formação, pois os valores se formam e desenvolvem automaticamente através da correta relação aluno-professor.

Os valores interiorizados conformam a essência do modelo de representações pessoais, constituem o conteúdo do sentido de vida, e da concepção do mundo, permitem a compreensão, a interpretação e a valorização do sujeito e brindam a possibilidade de definir o projeto de vida, integrado por objetivos e finalidades para as atividades sociais.

Para desenvolver um trabalho efetivo de formação de valores nos estudantes é preciso conhecer as determinantes internas de sua personalidade: interesses, concepção do mundo, atitudes, motivações, inquietações pessoais, etc.

As universidades, desde suas origens, têm sido encarregadas de formar profissionais e especialistas em diversas áreas do conhecimento e, hoje em dia, deveria ser, também, a encarregada de formar cidadãos autênticos, responsáveis e comprometidos moral e eticamente com a formação das novas gerações, dispostos a mudar para melhor a realidade social que lhes rodeia.

"A concepção transformadora da educação possibilita denunciar a vulnerabilidade da escola a essas interferências e explicitar que a educação não apenas reproduz a ideologia dominante, mas propõe contra ideologias" (SEVERINO, 2002). A escola deve ficar na vanguarda das cobranças dos seus representantes no governo nas diferentes instâncias do país, pois pode organizar as demandas e canalizar os critérios.

"É preciso repensar o currículo, concebê-lo de uma nova forma, como espaços para a construção do conhecimento científico e sua inserção no desenvolvimento social, econômico e político do país, para a transformação social, para o diálogo crítico, a reflexão e a ação social, tendo como atividade central a investigação" (OJALVO, 2003).

Em Díaz (2003) se indica que; no ensino de uma disciplina, em particular a disciplina de Matemática, poderá contribuir fundamentalmente nos seguintes valores do futuro Professional:

Conhecimento do conteúdo da profissão, Vínculo afetivo com a profissão, Sentido de pertinência a uma profissão, imprescindível para o desenvolvimento econômico de seu país, Sentido de responsabilidade, discrição e confiabilidade, Capacidade de trabalho em coletivo, Amor à Pátria manifestado a través de um Profissional capacitado, laborioso, atualizado cientificamente, ocupado em resolver os problemas, capaz de superditar seus interesses pessoais aos ideais coletivos, Pensamento algorítmico, Pensamento criativo, Poder de abstração, organização e sistematização, Habilidade de modelação matemática da realidade objetiva.

Em Skovsmose (SKOVSMOSE, 2001) vemos que na medida em que o estudante deixa de ser um objeto de aprendizagem que repete mecanicamente a informação que recebe e se converte em um sujeito que processa informação e construí conhecimentos a partir de seus interesses e conhecimentos prévios, sobre a base de um processo profundo de reflexão no qual ele toma partido e elabora pontos de vista e critérios próprios, está em condiciones de formar seus valores. Por outra parte o desenvolvimento do estudante como sujeito de aprendizagem e da educação de seus valores é possível na medida em que o docente desenhe situações de aprendizagem que propiciem que o estudante assoma uma posição ativa; reflexiva, flexível, perseverante, em sua atuação. Por isso é importante o carácter orientador do docente na educação e na formação e desenvolvimento dos valores.

Dessa forma, constatamos que o comportamento e as práticas humanas contemplam a diversidade cultural, por mais que as sociedades modernas se caracterizem por processos homogeinizadores. Bizzochi (2003, p.13) complementa esta visão sobre cultura ao expor: "Num sentido amplo, cultura é tudo aquilo que no homem não é fruto exclusivo da herança genética, é tudo que ele aprende e transmite aos outros homens pela linguagem". As crianças aprendem o que ouvem e o que veem fazer, por isso não é casual ouvir uma criança dizer que, quando for grande serei traficante; isso é um fato a mais que tem a educação em um país tão grande e diverso.

Os debates contemporâneos sobre a relação do conhecimento científico e as

possibilidades técnicas de seu uso para manipulação da vida nos mostram que a preocupação ética é contemporânea ao próprio pensamento. Mesmo assim, segundo Cortina (2003, p. 18), "embora a ética esteja na moda e todo mundo fale dela, ninguém chega realmente a acreditar que ela seja importante, e mesmo essencial para viver".

"Um dos conflitos fundamentais no campo da moral está ligado à natureza ambivalente do ser humano, que tanto é ser individual quanto social. A estas duas faces do humano ligam-se duas estratégias da formação moral uma das quais privilegia o aspecto subjetivo/individual e a outra o aspecto intersubjetivo/social". Goergen, P (2005).

Os valores são produto de mudanças e transformações ao longo da história. Surgem com um significado especial e mudam ou desaparecem em épocas distintas. Por exemplo, a virtude e a felicidade são valores, mas não poderíamos ensinar as pessoas do mundo atual a serem virtuosas segundo a concepção que tiveram os gregos da antiguidade. É precisamente o significado social que se atribui aos valores um dos fatores que influenciam para diferenciar os valores tradicionais, aqueles que guiaram às sociedades no passado, geralmente referidos a costumes culturais e princípios religiosos, e os valores modernos, os que confortam as pessoas da sociedade atual.

Segundo Arana Batista (2012) a objetividade do valor transcende os interesses particulares, para colocar no centro o homem como gênero. Mas isso não é suficiente, sua objetividade depende da subjetividade e seu caráter social, da individualidade, e vice-versa, quero dizer, que no centro da compreensão dos valores estão às relações entre o objetivo e o subjetivo e entre o individual e o social.

Muitos dos intentos e experiências por lograr uma pedagogia que eduque em valores (entendido o termo como educar sobre os valores, intencionando-os dentro das ações formativas), podem fracassar quando não se tem claridade do antes exposto, posto que poderia desvirtuar-se o objetivo da própria educação, exemplo disso:

Quando se pensa que explicando fatos históricos e atuais da realidade, ou incorporando novas disciplinas por si só, seu conhecimento produz valores ou mudanças na conduta e personalidade do sujeito, ou seja, que só mediante saberes se formam e desenvolvem os valores.

Quando se buscam comportamentos em fatos isolados, como participação em atividades orientadas, sem objetivos bem definidos, nem compreendidos e assumidos pelo sujeito tanto no racional como no emocional.

Quando se pensa que formar e desenvolver valores segue as mesmas regras da aprendizagem de conhecimentos e habilidades.

Quando se considera que não é necessário incorporá-los como um componente do labor educativa de maneira explícita e intencional no processo de formação, pois eles se formam e desenvolvem automaticamente através da correta relação aluno-professor.

Os valores não são o resultado de uma compreensão nem, muito menos de uma informação passiva, nem de atitudes conduzidas sem significação própria para o sujeito; é algo mais complexo e multilateral, pois se trata da relação entre a realidade objetiva e os componentes da personalidade, o que se expressa através de condutas e comportamentos, por tanto, só se pode educar em valores através de conhecimentos, habilidades de valoração, reflexão na atividade prática com um significado assumido. Trata-se de alcançar comportamentos como resultado de aprendizagens conscientes e significativas no racional e no emocional.

O problema dos valores tem sido tratado desde a aparição da Pedagogia, a modo de exemplo colocaremos o pensamento patriótico, moral e ético de destacados pedagogos cubanos do século XIX, que já indicavam que a função do professor não era só instruir transmitindo os conteúdos que a ementa de sua disciplina continha, nessa direção os trabalhos de José Martí Perez, Félix Valera Morales e José de a Luz e Caballero são significativos, em suas obras e em suas aulas transmitiam os valores essenciais que deveriam ter os seres humanos.

No processo educativo a formação de valores deve entender-se como processo de enriquecimento da personalidade no qual deve lograr-se uma cercania cada vez maior entre o sistema subjetivo de valores como reflexo dos interesses gerados pela sociedade em seu conjunto, mantendo o caráter real, individual na formação e desenvolvimento da personalidade a partir do comprometimento do sujeito com o que assume como valor. (GARCIA, 2010).

Remontar-se ao século XIX cubano constitui um necessário passo pelo magistério de vanguarda cujo pensamento e prática pedagógica constitui sem dúvidas a gênese de uma pedagogia autenticamente cubana. La centúria décimo nona marcou o desenvolvimento ascendente da cultura cubana, que como século de ouro foi a expressão da intelectualidade progressista cubana, em meio de polêmicas em diferentes campos do fazer humano.

As concepções pedagógicas de Félix Varela se encontram em suas obras, (VARLA, 1992- 181p), estreitamente relacionadas com suas ideias filosóficas. Suas concepções gnosiológicas constituem a base do método que emprega no ensino e na educação de seus jovens discípulos; se preocupa por desenvolver a reflexão como imperativo para promover uma mentalidade diferente, para fomentar o pensamento racional. A partir destes ideais se enfrentou de forma decidida ao ensino que pudera entorpecer o desenvolvimento dos alu-nos.

Os métodos desenvolvidos por Varela foram válidos não só para uma educação científica, senão também na formação moral. Todo seu fazer pedagógico refletiu seu alto sentimento humanista que se manifestou na atenção, na preocupação e nas relações que estabelecia com seus discípulos, e nesse sentido transmitiu os mais prezados valores humanos, podendo afirmar-se que educou o humano desde o humano.

As concepções pedagógicas desta época alcançaram um matiz importante no desenvolvimento através das ideias de José de la Luz e Caballero cujo pensamento pedagógico teve como núcleo central a formação do homem no qual o desenvolvimento da educação e os sentimentos deveriam estar intimamente relacionados.

O centro de suas concepções sobre educação ocupa sua preocupação pela formação moral e com isso os valores mais prezados: patriotismo, sinceridade, honestidade, laboriosidade, modéstia, cortesia, o respeito.

Em (DE LA LUZ, 1991- 299 p) coloca suas ideias sobre a formação que apontam para dois elementos importantes:

A educação moral será mais eficaz sim se face palpar as vantagens de seus preceitos mais que tomá-las de memória.

A educação moral se inicia desde as primeiras idades e nisso são tão responsáveis os pais como os maestros.

As concepções de Martí sobre educação têm como ideia essencial a necessidade de preparar o homem para a vida. Ele em (MARTI, 1991) expõe o que significa para ele essa frase.

Na ética de Martí os valores pátrios adquirem uma dimensão maior. Não concebe ao homem sem pátria, por isso todos seus esforços estão a favor da liberdade, a independência, ao cumprimento com relação ao dever com a pátria, só nesta medida a vida terá sentido. O patriotismo de Martí tem uma ampla dimensão humana, resulta interessante adentrar-se na sua obra para compreender a grandeza de suas ideias.

Em Martí toda sua atividade, todo seu acionar esteve sempre dirigido a contribuir ao aperfeiçoamento humano, a resolver os problemas do homem, por isso seu labor na formação de valores deve ser vista através de sua própria vida. Suas concepções, suas ideias sobre a formação moral se encontram em todo seu pensamento.

No valor pátrio se agrupam as principais ideias e aspirações desta classe da vanguarda dos pedagogos desse tempo, deste modo, o patriotismo passou a ocupar um lugar de honra no ordenamento por hierarquia de valores sociais (morais): dignidade nacional, compromisso social, fidelidade, decoro, independência, justiça e identidade nacional são princípios inerentes ao sentimento pátrio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O ensino em valores já foi tratado desde quase um século, mas só existe a intenção de um ensino com essas características; para conseguir êxito nesse missão precisa-se de união e apoio aos educadores de vanguarda nessa importante tarefa.

Os valores tem que se formar nas séries iniciais para evitar que nas crianças se desenvolvam vícios irreversíveis.

É decisiva na formação de valores a comunidade e os coletivos estudantis, para não só reprimir as más atitudes, mas também para estimular as boas.

Os professores e diretivos devem ser exemplos de inspiração das crianças no desenvolvimento de valores e atitudes positivas de conduta que perdurem de por vida.

Assim, ter valor faz com que alguém se torne estimável ou legitima e valida seu comportamento diante de si mesmo e da sociedade.

REFERÊNCIAS:

Bizzochi, A. Anatomia da Cultura: uma nova visão sobre ciência, arte, religião, esporte e técnica. São Paulo: Palas Athena, 2003.

Cortina, A. O fazer ético. São Paulo: Moderna, 2003.

Freire, P. Globalização Ética e Solidariedade. In DOWBOR, L., IANNI, O. (1997).

Isabel Alonso. "Formación de valores". UO. (2003).

Jorge Díaz. "Sobre la contribución a la formación de valores de estudiantes profesionales a partir de una asignatura universitaria". UO. (2003).

Luz y Caballero, José de la. Escritos educativos/ José de la Luz y Caballero.-- La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1991.-- 299 p.

Martha Arana Ercilla; Nuris Batista Tejeda. La educación en valores: una propuesta pedagógica para la formación profesional. ISPAJAE-CUBA. (2012)

Parâmetros Curriculares Nacionais. Séries (1ra a 4ta).

Marti Pérez, Posé. Ideario Pedagógico/ José Martí Pérez.-- La Habana:Ed.Pueblo y Educación, 1990.-- 147p.

Pedro Goergen. Educação e valores no mundo contemporâneo. UNICAMP. (2005).

Severino, A.J. Educação, sujeito e história. São Paulo: Olho d'Água, (2002).

Skovsmose, Ole. Educação Matemática Crítica: A questão de democracia. Campinas, SP: papirus, 2001.

Sonia García Jerez. La formación de valores, una problemática actual. Sus antecedentes en la pedagogía cubana de vanguardia del siglo XIX Instituto Superior Pedagógico de Granma. (2010).

Sophie Viviani Colombo e Nadia Dumara Ruiz Silveira .Valores humanos e educação em escolas públicas da cidade de São Paulo. Faculdade de Educação (2012).

Varela Morales, Felix. Miscelánea Filosófica/ Félix Varela Morales.-- Ciudad de La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 1992.-- 181p.

Victoria Ojalvo Mitrany, Oksana Kraftchenho Beoto, Viviana González Maura, Ana Rosa Rojas Rodríguez. Conceptualización general de los valores**.** Revista Pedagogía Universitaria. Vol. 8 No. 1. (2003).

Victoria Ojalvo Mitrany: La educación de valores en el contexto universitario. Capítulo III: Educación de valores. Pedagogía Universitaria, Vol. VIII, No. 1, Año 2003. ISSN 1609-4808.

SESSÃO 10: Pesquisa em Botânica

CARACTERIZAÇÃO DAS SEMENTES ENCONTRADAS NA MATA PRIMARIA NA FLORESTA AMAZÔNICA E SUAS SÍNDROMES DE DISPERSÃO

Manuelita Yipsi Yanira CABRERA-QUIROZ[1], Anderson PEREIRA-CAMPOS[1], Diego RAMOS-RODRIGUES[1], Luis Medardo NATMUCHE-RIVERA[1], Sandrit GARCIA[1], Marcia NASCIMENTO[1].
Universidade Federal do Amazonas, Instituto de Natureza e Cultura (INC-BC). Ciências: Biologia e Química. Rua Primeiro de maio n 5.E-mail:minie_92_06@hotmail.com.

RESUMO
Este artigo é resultado de uma pesquisa acadêmica que partiu da necessidade de conhecer a reprodução e dispersão dos vegetais na mata primária da Reserva Natural de Palmarí localizada no Município de Atalaia do Norte, percebendo o quão importante é o papel dos dispersores para que esta ocorra. A pesquisa foi feita com a demarcação de parcelas onde foram recolhidos frutos e sementes. Com ajuda de referências bibliográficas conseguiu-se identificar a espécie do fruto ou da semente e o possível tipo de dispersor. Assim também como o tipo de dispersão prevalecente nessa vegetação primária. Uma vez conhecidos e analisados os resultados ressaltou-se o síndrome de barocoria e zoocoría, pois é um ambiente fechado sem muita presença de ar, além de compreender o importante papel que exerce a relação animal-planta dentro da ecologia.

PALAVRAS-CHAVE: Síndromes de dispersão, sementes e barocoria.

CHARACTERIZATION OF SEEDS FOUND IN PRIMARY FOREST IN THE AMAZON RAINFOREST AND ITS DISPERSAL SYNDROMES

ABSTRACT
This paper is the result of an academic research that started from the need to know the reproduction and dispersal of plants in primary forest of Natural Reserve Palmari located in *Atalaia do Norte* city, realizing how important is the role of dispersals for these occurs. The research was done with the demarcation of plots where fruits and seeds were collected. With the help of references we were able to identify the species of the fruit or seed and the possible type disperser. Likewise as the type of dispersion that prevailed primary vegetation. Once known and analyzed the results pointed to the barocoria and zoocoría syndrome because it is a closed environment without much presence of air, and besides we understand the important role it represents in animal-plant relationship in ecology.

KEYWORDS: Dispersal syndromes; Seeds; Barocoria.

INTRODUÇÃO

Os frutos e as sementes são diásporos que garantem a reprodução das plantas, ou seja, a disseminação de espécie num ecossistema. Os fatores que influenciam a esta reprodução podem ser vários como o vento, a água e os animais até mesmo pelo próprio homem.

As síndromes de dispersão é o conjunto de processos pelos quais sementes e os frutos são dispersos ou transportados, á maior ou menor distancia da planta-mãe. As mais estudadas são: zoocoria: quando é feito pelo auxilio dos animais, anemocoria: quanto é feito com o auxilio do vento, autocoria: quando é feito pelo próprio vegetal, barocoria quando e feito pela ação da gravidade (Haven *et al*., 2001).

É importante saber que a dispersão a través de transportadores físicos e biológicos realiza-se de forma diferente conforme as características dos frutos e as sementes. De acordo com Rieklefs (1996), o tipo e espécie de dispersor dependem do tamanho, da estrutura e da cor do fruto e sua posição na árvore.

No caso dos frutos deiscentes que se abrem quando está madura a liberação da semente é a que garante a reprodução do vegetal. Nos frutos indeiscentes que não possuem mecanismo de abertura, as sementes depreendem-se da planta conjuntamente com os frutos, ficando em liberdade quando ocorre a putrefação ou fratura do fruto.

A curiosidade que despertou a reprodução das plantas e a importância da relação dos animais com estes para contribuir na disseminação foi o principal motivo pelo qual se realizou este trabalho dentro da mata primária da Reserva Natural de Palmari sendo uma floresta densa e com pouca circulação de vento.

Dessa forma, um dos processos que determinam as riquezas e distribuição das plantas é, sem duvida, a síndrome de dispersão de frutos e sementes, como verificados por Pinheiro e Ribeiro (2001) e Peternelli *et al.* (2004).

Assim, objetivou-se nesta pesquisa conhecer a diversidade e a morfologia dos frutos e das sementes e relacioná-las com as síndromes de dispersão. Bem como classificar os tipos de frutos e as sementes de acordo com sua morfologia, identificando as síndromes de dispersão e analisando qual síndrome de dispersão tem maior ocorrência na área de estudo. Vários estudos sobre a dispersão de sementes vêm sendo desenvolvidos nos trópicos, entretanto pouco se conhece sobre as interações animais-plantas nas florestas amazônicas.

A relevância deste processo dentro da resiliência ambiental, é que ele funciona como um catalisador acelerando a regeneração natural. Segundo Pimm (1991) aborda o tema da resiliência considerando-o como um balanço que pode ocorrer tanto dentro da população de uma espécie como em uma comunidade e que a velocidade de recuperação da resiliência destes dois níveis, dependem de dois fatores: da energia disponível na área (envolvendo todas as condições que favoreçam ou não que as plantas possam absorver esta energia) e o número de ciclos necessários para a recuperação do equilíbrio.

Ou seja, deve-se aproveitar a incrível teia de ligações entre plantas e animais, que se responsabilizarão pelo papel de "semeadores" e "plantadores" naturais na área que necessita ser revegetalizada e posteriormente recuperar sua resiliência ambiental.

MATERIAIS E MÉTODOS

A área estudada foi a Reserva Natural de Palmari (Figura 1) é uma reserva ecológica localizada no Município de Atalaia do Norte coberta de florestas tropicais úmidos, a uma temperatura de mais ou menos 22 °C, com chuvas constantes. Concentra a maior atenção no Amazonas ressaltando-a como um recurso natural e cultural para Latino América.

Este estudo foi caracterizado como uma pesquisa de campo com caráter exploratório e abordagem quanti-qualitativa. Foram demarcadas duas áreas na mata primaria da Reserva Natural de Palmari sendo 10x10 m^2 após 50 metros de cada área.

Depois foi feita a coleta dos frutos e das sementes com auxílio de sacolas, e tesados, assim também levando consigo uma câmera fotográfica para obter registros do objeto de estudo (Figura 3).

Através das coletas realizadas e com ajuda de referências bibliográfica se conseguiu identificar a morfologia dos frutos e das sementes encontradas nas áreas demarcadas e associadas a suas respectivas síndromes de dispersão (Figura 4).

Após a metodologia anterior foi diferenciadas as síndromes de dispersão das sementes localizadas, podendo saber quais são as mais frequentes.

Os dados foram sistematizados em tabelas para melhorar a compreensão dos resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram encontradas onze sementes. As quais serão apresentadas na tabela 1 abaixo.

Na primeira parcela da primeira área foram encontradas três morfoespecies. A primeira espécie foi *Caesalpenia férrea,* popularmente conhecido como jucá ou pau de ferro, a segunda foi *Carpotroche brasilienes*, conhecida como Sapucainha, canudo-de-pinto ou fruto-de-babado e a terceira *Joannesia princips,* conhecido popularmente como fruta-arara, andá-açu ou fruto-de-coito, as três com síndrome de dispersão de barocoria e zoorocoria.

Na segunda parcela da primeira área foram encontradas duas morfoespecies,a primeira foi *Styrox pohli* árvore de bálsamo pendaiba, benjoeiro e a segunda foi *Caesalpenia férrea*, popularmente conhecido como jucá ou pau de ferro, as duas com síndrome de dispersão de barocoria e zoocoria.

Na terceira parcela encontraram-se duas sementes, mas a espécie não foi identificada por tanto a síndrome também não foi identificada.

Na quarta parcela da primeira área se identificou uma morfoespecie *Nectandra Oppsotifolia* conhecida popularmente como canela de ferrugem, canela amarela e canela garuva de quatro sementes coletadas, apresentou a síndrome de dispersão por barocoria e zoocoria.

Na primeira parcela da segunda área foi coletado a penas um fruto derivado de uma inflorescência do tipo umbela pertencem a espécie *Bocageopsis multiflora* da família Annonaceae conhecida popularmente como Envira surucucu ou Envira preta.

Cada fruto é classificado como uma drupa porque é composto por um só carpelo e uma só semente esse fruto é disperso por pássaros, logo a síndrome associada a ele é do tipo zoocoría.

Na segunda parcela da segunda área foi identificado a morfoespécie *Xylopia amazônica* nome popular Enviratata sarassará que apresentou a síndrome de barocoria e zoocoria.

Já na terceira parcela da segunda área não foram identificadas a morfoespecie das três sementes coletadas.

Na quarta parcela da segunda área foi identificada uma morfoespecie a *Leconia Kunthiana* conhecida como cega-machado ou caripirona com síndrome de dispersão por barocoria e zoocoria.

Segundo os dados anteriores observa-se que a síndrome que prevalece neste transectos estudados é barocoria e zoocoría, pois os frutos e as sementes foram coletados na maioria no chão com exceção do fruto que foi coletado na planta mesma.

FIGURAS



Figura 1: Reserva Natural de Palmari.
Fonte: QUIROZ, 2014



Figura 2 e 3: Coleta das sementes e frutos.
Fonte: QUIROZ, 2014



Figura 4: Identificando a morfoespécies das sementes.
Fonte: QUIROZ, 2014



Figura 5: Sementes da primeira área.
Fonte: QUIROZ, 2014



Figura 6: Sementes da segunda área.
Fonte: QUIROZ, 2014

Área	Parcelas	Sementes	Síndrome de Dispersão
1	1 (Figura 5)	*Caesalpenia férrea,* popularmente conhecido como jucá ou pau de ferro.	Barocoria e Zoocoria
		Carpotroche brasilienes, conhecida como Sapucainha, canudo-de-pinto ou fruto-de-babado.	Barocoria e Zoocoria
		Joannesia princips, conhecido popularmente como fruta-arara, andá-açu ou fruto-de-coito.	Barocoria e Zoocoria
	2 (Figura 5)	*Styrox pohli* árvore de bálsamo pendaiba, benjoeiro.	Barocoria e Zoocoria
		Caesalpenia férrea, popularmente conhecido como jucá ou pau de ferro.	Barocoria e Zoocoria
	3 (Figura 5)	2 Unidades: Morfoespecie 1 não identificada	
	4 (Figura 5)	*Nectandra Oppsotifolia* conhecida popularmente como canela de ferrugem, canela amarela e canela garuva.	Barocoria e Zoocoria
		3 Unidades: Morfoespecie 2 sementes não identificadas .	
	1 (Figura 6)	Fruto derivado de uma inflorescência	Zoocoria

2	2 (Figura 6)	*Xylopia amazônica* nome popular Enviratata sarassará.	Barocoria e Zoocoria
	3 (Figura 6)	1Unidade: Morfoespecie 3 sementes não identificada	Barocoria e Zoocoria
	4 (Figura 6)	*Leconia Kunthiana* conhecida como cega-machado ou caripirona	Barocoria e Zoocoria

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa foi de muita relevância para o entendimento de como as plantas consegue-se se reproduzir e manter-se em área de mata primária. E também a compreensão da ecologia através das relações dos animais com as plantas, já que eles são peças fundamentais na reprodução e dispersão destes vegetais.

Também se pode afirmar que devido a ter identificado a espécie e a morfologia de cada semente assim como também a síndrome que possivelmente ela pertence se conseguiu cumprir os objetivos deste estudo, mas isto não poderia ter acontecido sem antes ter os conhecimentos teóricos construídos por meio da disciplina de Botânica I.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DUCKE, A. Árvores brasileiras e sua propagação. Boletim Museu Paraense Emilio Goeldi. V.10, p.81-92, 1949.

HAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Biologia Vegetal. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. P.522-527.

LORENZI,Harri , 1949 – Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil, vol.1/ Harri Lorenzi.- 5. ed. – Nova Odessa,SP: Instituto Plantarum, 2008

MACEDO, M. Dispersão de plantas lenhosas de uma Campina Amazônica. Acta Amazônica, v.7, n1, p. 1-69, 1997.

MARTINS,SV. Ecologia de Florestas Tropicais do Brasil. Viçosa, MG. Editora UVFG,2009.

PIJL,L.V.D. Principles of dispersal in higher plants. 2ed. New York:Springer Verlag, 1982. 211p.

PINHEIRO, F.; RIBEIRO, J.R. Síndromes de dispersão de sementes em matas de galeria do distrito federal. In: RIBEIRO, J.R.; FONSECA, C.E. L; SOUSA – SILVA, J.C. (Eds.).Cerrado: Caracterização e recuperação de matas de galeria Brasília: Embrapa,2001.p 335 – 361.

PIRES, A.F. Dispersão de sementes na várzea do médio Solimões, Estado do Amazonas – Brasil. 1997. 221p. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Pará, Belém.

RICKLEFS. R.E. A Economia da Natureza. 3ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996. p.274-275.

STILE, E.W. Fruits, seeds and dispersal agents. In: ABRAHAM, W.G. Plant – animal interactions. New York: Mc Graw Hill, 1989.

VIEIRA, D.L.M.; AQUINO, F.G.; BRITO M.A.; BULHÃO, C.F.; HENRIQUES, R.P.B. Síndrome de dispersão de espécies aburstivo-arbóreas em cerrado *sensu strictu* do Brasil Central e savanas amazônicas. Revista Brasileira de Botânica, v. 25, n.2, p.215-220, 2002.

LEVANTAMENTO AMOSTRAL DE TRÊS ESPÉCIES DE PLANTAS EM DIFERENTES AMBIENTES FLORESTAIS NUMA ÁREA DEMARCADA NA RESERVA NATURAL DE PALMARI-AMAZONAS, BRASIL.

Larissa de Souza Saldanha[1], Leide Maria Leão Lopes[1], Lídia Souza[1], [1]Márcia da Silva Nascimento[1], Nilton Souza[1], Rayane Parente de Oliveira[1].
[1]Universidade Federal do Amazonas-UFAM, no Instituto de Natureza e Cultura-INC (Pólo Alto Solimões). Rua 1º de maio, s/nº - Bairro: Colônia, Benjamin Constant/Amazonas-Brasil. E-mail: larissa1112011@hotmail.com; lleide.lopes@hotmail.com; solenty@hotmail.com; marcyanp@hotmail.com; nilton1975@hotmail.com; rayanny78@hotmail.com.

RESUMO
O presente projeto foi desenvolvido na reserva Natural de Palmari no Município de Atalaia do Norte, Amazonas. A vegetação da área transecta é floresta de terra firme e vazante. A estrutura e a florística dessas formações são definidas principalmente pelo tipo de solo e relevo: platô, vertente e baixio. No qual identificou-se as espécies de folhas numa área demarcada dentro da Reserva Natural do Palmari / AM, primeiramente demarcou-se o transecto a ser pesquisado. Esta escolha deu-se por maior predominância de espécies, onde mediu-se o comprimento foliar das espécies em relação as florestas de platô, vertente e baixio no transecto demarcado. Fez-se a distribuição de frequências das espécies coletadas. Considera-se que a aula prática contribuiu de forma significativa no processo de interação e no desenvolvimento de conceitos científicos já abordados teoricamente, facilitando a identificação destes termos de forma interdisciplinar entre as disciplinas de Botânica e Estatística. Recomenda-se que a interdisciplinaridade aconteça com mais frequências nas aulas práticas, pois facilita a compreensão e transmissão do conhecimento teórico, levando o ensino a ter êxito e significância.

PALAVRAS-CHAVE: Transcecto, Terra firme, Platô, Vertente, Baixio..

ABSTRACT
This project was developed in the reserve Palmari Natural in North Watchtower County, Amazonas. The vegetation of the area is firm and transecta ebb forest land. The structure and floristic these formations are defined mainly by the type of soil and relief: plateau, slope and lowland. In which we identified the species leaves a demarcated area within the Nature Reserve Palmari / AM in: first drew attention to the transect to be searched. This choice was made by a predominance of species, which was measured the length of the leaves of the species over the plateau forests, slope and lowland in the transect marked. There was the frequency distribution of the species collected. It is considered that the practice session made a significant contribution in the process of interaction and the development of scientific concepts already addressed theoretically, facilitating the identification of these terms in an interdisciplinary way between the disciplines of Botany and Statistics. It is recommended that interdisciplinarity happen with more frequency in practical classes, because it facilitates the understanding and transmission of theoretical. knowledge, leading the school to succeed and breadth of significance.

KEYWORDS: Transcecto, MainLand Plateau, Strand, Baixio.

INTRODUÇÃO

A vegetação da área transecta é floresta de terra firme. O termo terra firme se aplica a todas as florestas que não são sazonalmente inundadas pelas cheias dos rios. Assim, na área demarcada ocorrem três tipos de florestas de terra firme, além da vegetação secundaria das bordas e arredores. A estrutura e a florística dessas formações são definidas principalmente pelo tipo de solo e relevo: platô, vertente e baixio.

Na floresta de platô os solos são argilosos (latossolo amarelo-álico), pobres em nutrientes, sedimentos mais antigos, e nas partes mais baixas arenosos (podzóis e areias quartzosas). É a floresta com maior biomassa, no sub-bosque, muitas palmeiras acaules como a palha-branca (*Attalea attaleoides*) e *Astrocaryum sciophilum*.

A vertente representa uma zona de transição é de difícil delimitação, ocorrendo em solos arenoso-argilosos, corresponde a um gradiente, fisionomicamente mais semelhante ao platô nas partes mais altas, onde o solo é argiloso. A paisagem nessa floresta é colinosa dissecada, poucas árvores emergentes. Nas partes mais baixas é fisionomicamente mais parecida à campinarana sem, no entanto, apresentar as espécies que a caracterizam. Algumas espécies, no entanto só ocorrem neste ambiente.

A floreta de baixio é possível encontrar nas planícies aluviais ao longo dos igarapés, o solo é arenoso, encharcado com as chuvas, com acúmulo de sedimentos. Tem poucas árvores, muitas raízes escoras e adventícias, muitas palmeiras arbóreas como patauá (*Oenocarpus bataua*) e buriti (*Mauritia flexuosa*). A fisionomia do baixio varia muito de acordo com o nível do tempo de encharcamento. Em áreas mais encharcadas e abertas pode ficar completamente dominada por palmeiras arbóreas, que em locais mais drenados não dominam a paisagem. Em algumas áreas pode ocorrer inundação periódica e algumas espécies típicas de igapó e várzea podem ser encontradas.

A folha é o órgão da planta onde a elaboração dos alimentos orgânicos, em presença da luz (fotossíntese) se processa com maior intensidade, (FERRI, 1983). Para isso é dotada de um pigmento verde, a clorofila, com capacidade de fixar energia luminosa, energia essa utilizada no preparo de material orgânico, a partir de substâncias inorgânicas simples, como água e gás carbônico. Baseado nesta afirmação estudar-se-á o desenvolvimento foliar da espécie predominante a *Calathea cannoides* na área demarcada em relação aos ambientes descritos anteriormente, considerando a luminosidade em relação ao crescimento foliar.

A aula de campo é de muita importância porque por meio da mesma colocam-se em prática os conteúdos abordados em sala de aula, pode-se conhecer e identificar as diversidades de espécies das plantas.

Na prática de campo, torna-se possível desenvolver as técnicas de coletas, contribuindo para o desenvolvimento de ações em equipe. E possibilita ainda uma interligação entre os diferentes aspectos envolvidos no estudo da botânica e de disciplinas fazendo a interdisciplinaridade como por exemplo é o caso da disciplina de Estatística, a qual teremos o cruzamentos coma disciplina de Botânica I. Esta prática objetivou comparar o desenvolvimento foliar de três espécies de plantas numa área demarcada dentro da Reserva Natural do Palmari /AM, com três cotas, sendo uma cota nas floresta Platô, Vertente e Baixio. Especificando a identificação as diversidades de folhas num transecto delimitados nos três ambientes; Identificar a variação do crescimento das folhas em relação às florestas Platô, Vertente e Baixio; Fazer a distribuição de frequências das três espécies

REVISÃO DE LITERATURA

A folha é o órgão da planta onde a elaboração dos alimentos orgânicos, em presença da luz (fotossíntese) se processa com maior intensidade, (FERRI, 1983).

Sabe-se que a altitude e a inclinação do terreno afetam a umidade, já que a topografia exerce forte influência sobre os padrões de drenagem da paisagem (Lodge & Cantrell, 1995; Braga-Neto, 2006).

As áreas de baixio possuem essencialmente solos arenosos, encharcados com as chuvas e com acúmulo de sedimentos (Ranzani 1980). As áreas de vertente compreendem solos argilosos nas partes mais altas e areno-argilosos nas partes mais baixas (Bravard e Righi, 1989). Nas áreas de platô, os

solos são argilosos e bem drenados (Chauvel, 1982).

Segundo Hopkins (2005), as florestas de platô, como o próprio nome sugere, estão situadas nas áreas mais altas e planas.

As florestas de baixio ocorrem nas planícies aluviais ao longo dos igarapés, com dossel médio de 20 m (Ribeiro et al., 1999). Assim, é provável que ambientes de platô apresentem condições de umidade mais heterogêneas e instáveis que ambientes de baixio, que devem apresentar homogeneidade na umidade da serrapilheira devido à proximidade com igarapés.

O baixio apresenta-se sobre solo arenoso, próximo aos igarapés e com inundações periódicas na estação chuvosa (Ribeiro et al., 1999).

MATERIAIS E MÉTODOS

O procedimento utilizado foi o seguinte: primeiramente demarcou-se o transecto a ser pesquisado. Fora utilizado o Teorema de Pitágoras para determinar as retas primárias, tendo as seguintes medidas: 3m, 4m e 5m, para cateto adjacente, cateto oposto e hipotenusa, respectivamente. Em virtude da falta de visibilidade balizou-se o ponto de saída, utilizando-se de um cipó (Lianas) maleável, resistente e fino, de aproximadamente 6m, utilizou-se de uma bússola para determinar o próximo ponto a ser demarcado.

A partir do segundo ponto utilizou-se do azimute 350 Leste, até porque passou-se para o ambiente florestal vertente, o que impossibilitou a visibilidade dos primeiros pontos. Utilizou-se do cateto adjacente, de medida 3m para formar o segundo triângulo, o qual fora espelho do primeiro. Novamente utilizou-se do cipó (Lianas) para efetuar a primeira balização, em seguida novamente foi utilizado o azimute 350 Leste, para demarcar os demais pontos. Para efetuar a balização foram utilizados galhos secos encontrados no solo da floresta, amarrando-se aos mesmos pedaços de sacolas brancas, e a trena para medir 3m entre as paralelas do retângulo.

O transecto foi delimitado com aproximadamente 40m para o platô e vertente e 8m para baixio. A escolha do grupo amostral se fez a partir da predominância do mesmo no ambiente florestal baixio, uma vez que fora determinado o objeto da pesquisa, utilizou de uma tesoura de poda para efetuar a coleta, os limites dos ambientes florestais supra citados foram marcados com o GPS, após a coleta o rol amostral foi levado para a sede da Reserva Natural Palmari-AM, para tabulação de dados e esta escolha se deu por maior predominância no transecto demarcado. O transecto delimitado fora escolhido numa área próxima da sede habitacional da Reserva Natural do Palmari-AM. Utilizou o método de triangulação para delimitar a cota retangular do transecto a ser pesquisado, para medir a área usou-se uma trena.

O presente trabalho também contou com a utilização de um GPS marca Garmin Legend Cx. As folhas foram medidas com réguas confeccionadas pelos pesquisadores, a partir da medida da trena. Para tabulação dos dados, foi usado um programa livre de estatística. A tabulação realizou-se através da distribuição das frequências simples, relativa e percentual.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Foram identificadas 04 espécies de folhas sendo *Monotagma sp, Monotagma tomentosum, Calathea panamensis* e *Calathea cannoides* da família *Maranthaceae*, na qual a *Calathea cannoides* predominou nas cotas demarcadas.

A *Calathea panamensis* é uma espécie que pode ser encontradas nos três tipos de floresta (platô, vertente e baixio), porém ela não esteve presente nas três áreas demarcadas para a coleta dos dados.

A espécie que teve o maior crescimento foliar na área do transecto foi a *Calathea cannoides* encontrada com 48 cm no baixio, 49 cm na vertente e 37 cm no platô, acredita-se que as medidas supracitadas devem-se aos fatores da luminosidade e nutrientes contidos no solo. Parafraseando Kerbauy (2004), a interceptação de luz está ligada quase linearmente ao tamanho da área foliar. Entendeu-se com isso que devido à área de vertente apresentar a menor luminosidade observada no transecto delimitado, pode-se também verificar o maior comprimento foliar nas espécies observadas nessa cota. Denotou-se que a altura das espécies se assemelhava, o que pode inferir que tinham aproximadamente a mesma idade. O comprimento foliar é expressado (tabela1).

Verifica-se uma maior incidência das espécies observadas na área de floresta de baixio, o que possivelmente pode estar associado com a umidade, uma vez que a gravidade determina que esta região seja a que concentre maior quantidade de água. Outro fator a ser considerado é quantidade de nutrientes aí depositados, por ser a região mais baixa do transecto delimitado, cuja característica é o acúmulo de material das enxurradas das chuvas, o que leva a deduzir que este local concentra a maior quantidade de nutrientes, suprindo a planta de tudo o que ela necessita. E com esses dados tabulados utilizou-se dos recursos estatísticos como mostra o gráfico (...).

As plantas que vivem no interior das florestas densas recebem apenas uma fração da luz que incide sobre o dossel e apresentam diferentes estratégias para lidar com essa situação de escassez de luz (Luttge, 1997). Tais estratégias podem ser fisiológicas, como a produção de folhas de sombra (Larcher, 1986), ecológicas, como o epifitismo (Johansson, 1977; Luttge, 1989) e/ou morfológicas, como a estratégia de crescimento rápido (Shaw, 2005). Esta última estratégia consiste em uma fase inicial de crescimento rápido, durante a qual a planta produz folhas menores, que são menos custosas em termos energéticos, seguida de uma fase posterior de investimento foliar que se dá após a planta atingir condições ideais de luminosidade (Shaw, 2005).

FIGURAS



Figura 1: Tamanho foliar de acordo com a região do transecto encontrada.



Figura 2: Tamanho foliar de acordo com a região do transecto encontrada



Figura 3: Tamanho foliar de acordo com a região do transecto encontrada.

TABELAS

Calathea cannoides	Ambiente
48 cm	Baixio
49 cm	Vertente
37 cm	Platô

Tabela 1: Tamanho em centímetros e ambiente onde foi encontrada.

Tabela de freqüência

k	dado	freqüência	freq. relativa	porcentagem (%)
1	Baixio	4	0,50	50
2	Vertente	3	0,38	38
3	Platô	1	0,13	12

Tabela 2: Tamanho em centímetros e ambiente onde foi encontrada



Gráfico 1: Representação gráfica dos ambientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que a aula prática contribuiu de forma significativa no processo de interação e no desenvolvimento de conceitos científicos já abordados teoricamente, facilitando a identificação destes termos de forma interdisciplinar entre Botânica e Estatística. E assim, conclui-se como o ambiente platô, vertente e baixio influenciam no desenvolvimento foliar das plantas e que o fator luminosidade e um importante fator que influencia diretamente no comprimento das folhas.

REFERÊNCIAS

Braga-Neto, R. 2006. Diversidade e padrões de distribuição espacial de fungos de liteira sobre o solo em florestas de terra firme na Amazônia Central. Dissertação de Mestrado, INPA, Manaus. 217pp.

Bravard, S.; Righi, D. Geochemical differences in na Oxisol-Spodosol Toposequence of Amazônia, Brazil. Geoderm**a**, v.44, n. 1, p.29-42, Apr. 1989.

Chauvel, A. Os latossolos amarelos, alico, argilosos dentro dos ecossistemas das bacias experimentais do INPA e da região vizinha. *Suplemento Acta Amazônica,* v.12, n. 3, p. 47-60, set. 1982.

Ferri, Mário Guimarães. Botânica: morfologia externa das plantas (organografia)/F448b. 15a ed. – São Paulo: Nobel, 1983.

Hopkins, M.J.G.2005. *Flora da Reserva Ducke, Amazonas, Brasil.* Rodriguesia 56(86): 9-25.

Johansson, D.R. 1977. *Ecology of epiphytic orchid in West African rain forests. American Orchid Society Bulletin,* 44:125-136.

Larcher, W. 1986. *Ecologia vegetal*. Editora Pedagógica e Universitária Ltda, São Paulo.

Luttge, U. 1997. *Physiological ecology of tropical plants*. Springer, Berlin.

Luttge, U. 1989. Vascular epiphytes: setting the scene. Em: *Vascular plants as epiphytes (U. Luttge, ed.). Evolution and ecophysiology*. Springer, Berlin.

Lodge, D.J. & S. Cantrell. 1995. *Diversity of litter agarics at Cuyabeno,* Ecuador: calibrating sampling efforts in a tropical rainforest. Mycologist, 9: 149-151.

Ranzani, G. *Identificação e caracterização de alguns solos da Estação Experimental de Silvicultura Tropical do INPA. Acta Amazônica,* v. 10, n. 1, p. 7-41, 1980.

Ribeiro, J.E.L.; M.J.G. Hopkins; A. Vincentini; C.A. Sothers; M.A. Costa; J.M. Brito; M.A.D. Souza; L.H.P. Martins; L.G. Lohmann; P.A.C.L. Assunção; E.C. Pereira; C.F. da Silva; M. Mesquita & L.C. Procópio. 1999. *Flora da Reserva Ducke – guia de identificação das plantas vasculares de uma floresta de terra-firme na Amazônia Central.* INPA/ DFID, Manaus.

Shaw, D. 2005. *Vertical organization of canopy biota,* pp.73-101. Em: Forest canopies (M.D. Lowman & N.M. Nadkarni, eds.). Academic Press, San Diego.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

DIVERSIDADE MORFOLÓGICA DE FOLHAS ENCONTRADAS NA RESERVA NATURAL PALMARÍ

Gabriane da Silva Matos[1]; Caris dos Santos Viana[1]; Márcia da Silva Nascimento[1]; Maissa Suelen da Costa Mendonça[1]; Marcelo Rocha Ipuchima[1]; Ismael dos Santos da Costa[13]
Instituto de Natureza e Cultura - INC/BC, Universidade Federal do Amazonas/UFAM, R. 1 de Maio, 69630-000, Benjamin Constant, AM, Brasil. E-mail: [1]diannacoelho@gmail.com; 2ama-biologiaquimica@hotmail.com, carisviana@hotmail.com

RESUMO
Este artigo teve como objetivo realizar descrição morfológica de folhas distintas encontradas na reserva natural Palmarí. Nos quais as folhas são órgãos laterais com expansões laminares do caule, apresentando como principal função, a fotossíntese e para melhor realização da mesma, é necessária a obtenção de uma superfíciegrande. Em relação à morfologia das folhas, são importantes por apresentarem formas distintas. Com isso, podem ser compreendidas as diferentes folhas que existem na floresta, podendo ser descritas de acordo com suasdiversas características, as quais auxiliam na identificação das mesmas. Foram feitas demarcações de pontos estratégicos a cada 100m. Assim, foram demarcados três pontos denominados: P1, P2 e P3, totalizando 350m, pois no ultimo ponto foi avançado mais 50m para coletar as amostras. Lembrando que, em cada ponto foram coletadas 5 amostras resultando em 15 amostras distintas das espécies mais abundantes. Neste trabalho é apresentada a morfologia de oito espécies. Os resultados que foram obtidos mediante as espécies coletadas, apresentaram características distintas, as quais foram descritas de acordo com a filotaxia, nomenclatura foliar, limbo entre outras. Portanto, a área de estudo apresentou uma diversidade e abundância de espécies de folhas.

PALAVRAS-CHAVE: Folhas; Descrição morfológica; Abundantes.

MORPHOLOGICAL DIVERSITY OF LEAVES FOUND IN THE NATURE RESERVE PALMARI

ABSTRACT
This article aims to perform morphological description of different leaves found in the nature reserve Palmary. In whichthe sheetsare lateralextensionsof thelaminarbody withthe stem, with the main function, photosynthesis andbetter realizationof the same, obtaining a large surfaceis needed.Regarding themorphology of thesheetare importantbecause they havedifferentshapes.Thus, they can be understoodthat there aredifferentsheetsin the forest,can bedescribed accordingits variouscharacteristics, whichaid inidentification.Were madedemarcations atstrategicpoints every100m.Sowere markedthree pointscalled: P1, P2 andP3, totaling 350m, as thelast pointwas advancedover50mto collectthe samples. Recalling that in each point resulting samples were collected 5 different samples of the15most abundant species. This paper presents the morphology of eight species. The results that were obtained by the collected species showed different characteristics, which were description of accord to phyllotaxis leaf nomenclature, limbo and others. Therefore, the study are a presented diversity and abundance of leaf species.

KEYWORDS: Leaves, description morphological, abundant.

INTRODUÇÃO

A organografia estuda os assuntos relacionados à morfologia externa das folhas, ou seja, suas diferentes formas, as quais podem ser identificadas ao serem analisadas e descritas. Porém, faz necessário que se enfatize sobre as plantas superiores, que apesar de serem complexas, são facilmente encontradas.

As plantas superiores são classificadas como angiospermas e gimnospermas. As angiospermas são plantas que produzem frutos, como por exemplo, mangueira, laranjeira, entre outros. Essas plantas possuem os seguintes órgãos: caule, folha, raiz, frutos, flor e sementes. Enquanto as gimnospermas não produzem frutos, como os pinheiros, por exemplo. Porém, possuem alguns órgãos iguais, com exceção das sementes e frutos.

Nas duas plantas existem as folhas, que são órgãos laterais com expansões laminares do caule, apresentando como principal função, a fotossíntese. As folhas são órgãos de plantas que apresentam maior distinção em relação à forma, limbo, nervura, base, ápice, entre outras.Além disso, podem ser analisadas características de acordo com a filotaxia, na qual se verifica a disposição das mesmas no caule.

Dessa forma, no local que se realizou a prática foi encontrada muitas espécies que puderam ser descritas e diferenciadas, mas serão citadas apenas oito espécies (SP). Em função disso, o artigo teve como objetivo realizar descrição morfológica de folhas distintas encontradas na reserva natural Palmarí.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada na reserva Palmari que é conhecida como uma reserva ecológica cercada por 70 matas naturais e faz fronteira com Peru e Brasil.Este se localiza norioJavari, e para chegarà reserva deve-se seguir com barcos, lanchas ou mototores rabetas. A distância do local de saída até a chegada em palmari é de quatro horas de barco.

A reserva natural palmari é umprojeto criado paraajudar a manter afloresta tropicalecossistemasneo-tropical. E,ao mesmo tempo educarsobre osproblemas de desmatamentodo mundoe, especificamente,na Amazônia,para gerarconscientizaçãocom o meio ambientee as comunidades, e de alguma forma"restaurar"esses lugares.

Nela existem algumas trilhas que servem para conhecer as plantas existentes na reserva, nas quais realizou-se a etapa de observação para conhecimentosobre a área e em relação às plantasque nela existiam.Observaram-se as folhas e suas diferentes caracteristicas, as quais contribuíram para o desempenho do trabalho. Porém, ressalta-se que em alguns lugares a diversidade de folhas eram maiores, enquanto em outros, encontravam-se várias folhas, mas, com as mesmas caracteristicas.

Para esse estudo foi escolhido o método de amostragem em trilhas que consiste em caminhos pré-existentes, demarcados sem uma ordem definida, em que os indivíduos das espécies são amostrados ao longo de toda a trilha, a distâncias e intervalos antecipadamente definidos ou ao acaso (MORELLATO & LEITÃO FILHO, 1990; D'EÇA-NEVES & MORELLATO, 2004).

Nesse sentido, selecionou-se uma trilha, das quais já tinha sido observada na primeira etapa. E foram feitas demarcações de pontos estratégicos a cada 100m. Assim, foram demarcados três pontos denominados: P1, P2 e P3, totalizando 350m, pois no último ponto foi avançado mais 50m para coletar as amostras. Lembrando que, em cada ponto foram coletadas5 amostras resultando em 15 amostras distintas das espécies mais abundantes. Diante disso, neste trabalho são apresentadas as morfologias de oito espécies.

As características morfológicas descritas são nomenclatura foliar, filotaxia, limbo (ápice e base), superfície, borda, faces, nervação, consistência e forma das folhas. Sendo que, para descrição das amostras houve coleta de material botânico e foi realizada a prensagem, secagem e montagem de exsicata.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observado na área estudada ampla diversidade e abundância de plantas. Sendo que, foi realizada apenas a descrição morfológica das amostras, pois o objetivo deste trabalho dá ênfase apenas à descrição, por isso as amostras foramidentificadas como espécies (sp).

Diante disso, percebeu-se que nos locais selecionados para coleta das amostras, existiam

várias espécies diferentes que poderiam ser coletadas. Mas, foram selecionadas apenas as espécies que eram abundantes e distintas para que fosse possível mostrar a diversidade e abundância de folhas. Pois, segundo Vidal &Vidal(2003):

Jamais algum outro órgão vegetativo das plantas alcançou extensa variedade de formas e de estruturas, tais variações estão na dependência de fatores externos e internos: desde as folhas inferiores e incolores, tais como os cotilédones das sementes e as escamas dos órgãos subterrâneos (...)

Nesse sentido, pode-se verificar a diversidade de folhas existente nas florestas, principalmente, em locais em que a preservação prevalece. Sendo elas, órgãos da planta onde acontece a maior parte da elaboração dos alimentos orgânicos e, em presença de luz sãoresponsáveis pela fotossíntese. Por isso que são dotadas de pigmentos verdes chamados clorofilas, as quais têm capacidades de fixar energia luminosa.

Segundo Modesto & Siqueira (1981), as folhas precisam de gás carbônico para realizar fotossíntese. Com a realização da fotossíntese as plantas podem purificar o ar. Apresentando uma grande superfície foliar que supre as necessidades da planta, mas, para que o gás carbônico se distribua ate os cloroplastos, torna-se necessário que os estômatos estejam abertos. Sendo a abertura estomática que favorece a evaporação, o que determina a transpiração.

Diante disso, quando se encontra presente em meio a grandes vegetações, percebe-se que o ambiente fica mais úmido e frio. E em outros casos o ambiente fica abafado, pelo fato de não haver circulação de ar, principalmente, em áreas baixas. Este acontecimento é resultado da transpiração das plantas, as quais deixam o local úmido e com pequena circulação de ar, impedindo a entrada de luz solar para as árvores mais baixas. Por isso, que na mata são encontradas muitas árvores altas, pois crescem em função de conseguirem absorverem a luz do sol. Pois, segundo Ferri (1983):

Para a realização da fotossíntese, a folha deve possuir uma superfície grande. Assim se compreende a existência do limbo ou lâmina foliar. Este se prende ao caule, muitas vezes, por uma parte geralmente cilíndrica, a bainha. A base da folha às vezes emite estipulas, expansão pequena, como no café, ou grande, como na ervilha.

Nesse sentido, pode-se dizer que as folhas são bastante diversificadas, as quais são relevantes para o entendimento das mesmas. Essa diversidade está relacionada com a presença de características distintas. Segundo Vidal &Vidal (2003)uma das classificações das folhas se relaciona com a base e ápice. Sendo que, quanto à forma pode ser classificada como: oblanceolada, obelíptica, obovada e espatulada, quando for larga próximo ao ápice. Quando for larga nas proximidades da base pode ser: lanceolada, ovada, deltóide. E, quando for largo ao meio poder ser classificada como linear, elíptica, oval, oblonga, rombóide, orbicular.

Em algumas plantas existem as estípulas nas folhas modificadas que se formam aos pares, um de cada lado da base do pecíolo. Cada par de estipula corresponde ao espelho da outra. Algumas famílias são caracterizadas pela presença de estípulas e podem ser conhecidas como plantas simples e opostas. Outra característica importante se relaciona à venação as quais podem ser: primárias, principal, mediana ou central.

Dessa forma, na reserva foi encontrada variedades de folhas, por isso que no local as plantas são facilmente encontradas. Diante disso, as espécies morfologicamente descritas estão organizadas de acordo com os pontos em que foram coletadas.

PONTO 01

O primeiro ponto se localiza a 100m da entrada da trilha escolhida para a realização da coleta das amostras. Neste ponto foram identificadas duas espécies de folhas com características distintas, facilitando a descrição.

Asp1se trata de uma folha simples ecompleta porque possui pecíolo e limbo, os quais são essenciais para que a folha seja caracterizada desta forma. É uma folha dicotiledônea porque suas nervuras secundárias se originam da nervura principal. De acordo com a filotaxia é alterna, por apresentar gemas com alternância. Lembrando que, a filotaxia é o estudo da disposição das folhas no caule (Modesto & Siqueira, 1981).

A superfície é pilosa por possuir a presença de pêlos que servem como proteção contra as pragas que poderão sugar a seiva da folha. Quanto à borda apresenta pequenos

acúleos, ou seja, algumas pontas agudas em forma de espinhos presentes nas margens do limbo, sendo identificada como aculeada.

Em relação à base, a folha apresenta a forma cuneada, possui consistência herbácea e quanto à forma do limbo classifica-se como *obelíptica a obovada*, pois sua forma está relacionada às duas. Quanto à nervura é trinervada, pois, segundo Vidal & Vidal (2003), se classificam como trinervadas, quando apresentam três nervuras principais com origem na base; as *dioscoreaceae, melastomataceae, loganiaceae, menispermaceae.* Baseado nas nervuras pode se identificar as superfícies das folhas, porém, alguns tipos se identificam como pelos rígidos, lineares, pelos macios, flexíveis, ate pelos curvados à enrolados. Enquanto o ápice se classifica em agudo em função de ser pontiagudo, como pode ser analisado na Figura 1.

Além da espécie descrita acima, foi encontrada outra espécie de folha, Sp2 no mesmo ponto, sendo caracterizada como uma folha peciolada, completa e composta, pois, possui um pecíolo longo com três folíolos (em se tratando de folhas compostas). Sendo caracterizada também, como trifoliolada por possuir três folhas em um mesmo pecíolo. A forma do limbo é obovada, ou seja, apresenta "forma ovada com a parte mais larga no ápice, isto é, ovada invertida." (Vidal & Vidal, 2003).

Relacionado ao ápice se classifica como retuso, por obter um ápice curvado no centro, emarginado. Porém, pode-se enfatizar que a folha apresenta heterofilia que acontece quando uma mesma espécie de planta possui folhas diferentes, no caso da segunda espécie, o ápice das folhas é distinto. Quanto à superfície do limbo é classificada como glabra, por ser desprovido de pêlos. E a borda é ondulada, sendo que apresenta algumas ondulações.

Esta espécie possui base acunheada em forma de cunha, ou seja, quando alcança lentamente a largura do pecíolo. Possui consistência herbácea e nervuras peninérveas, pois contêm uma nervura principal com nervuras secundarias ramificando-se ao longo da principal. Diante disso, pode ser classificada também, como uma folha dicotiledônea (Figura 2).

Para tanto, existiam varias espécies semelhantes, as quais se encontravam em locais úmidos e como pôde ser visualizado nas imagens acima, as colorações de ambas são verdes escuras e cada espécie apresenta uma característica particular.

PONTO 02

O segundo ponto se localizava a 200m da entrada da trilha, nela foi identificada três espécies. A primeira espécie coletada neste ponto, identificada como Sp 3, apresenta uma folha simples, completa e peciolada. Pois como podem ser observada na Figura 3, ela possui pecíolo e limbo. Este apresenta forma linear, sendo estreita, comprida e a largura é menor do que o comprimento. Quanto à base se identifica como atenuada, por se estreitar gradualmente e o ápice é agudo.

Apresenta características em relação à superfície é definida como glabra, por não apresentar pêlos e a borda classifica-se como inteira. Quanto às nervuras foi identificada como paralelinérvea porque apresenta "nervuras secundárias paralelas à principal, quando esta existe."(Vidal&Vidal, 2003).

Porém, apesar de apresentar nervuras secundárias, esta espécie não é classificada como dicotiledônea e sim, como monocotiledônea, pois há presença de rizomas com crescimentos horizontais.

A Sp4 possui características semelhantes como consistência herbácea, dicotiledônea e simples. Mas, também possui características distintas quanto à base que é cordada, com uma reentrância e os lobos arredondados. Quanto ao ápice classifica-se como acuminado, "com o limbo estreitando-se gradualmente para o ápice e terminando em ponta, excessivamente agudo". (Vidal & Vidal, 2003)

Em relação à forma do limbo identificou-se como ovada, em função de ter forma de ovo, sendo mais largo próxima a base e a superfície é lisa, não apresentando riscos de acidentes. A folha possui bainha, que pode ser identificada como uma parte alargada da folha que abraça o caule, conhecida como invaginante, sem a presença de pecíolo.

A Sp5 coletada é identificada como peciolada, dicotiledônea, peninérvea (nervação), alternas (filotaxia), herbácea, simples. Sendo que, as características diferentes se relacionam à borda que é serrada, lembrando o contorno de uma serra, como se fossem picotados. E em relação à forma do

limbo que se identificou como elítica, por ser mais larga no meio e o comprimento maior que a largura.

Como se pôde perceber, as espécies identificadas no terceiro ponto se relacionaram a outras características distintas das que foram analisadas no primeiro ponto. Podendo ser enfatizada que, a diversidade de folhas é realmente impressionante. Principalmente, em se tratando de um órgão vegetal que é encontrado em vários locais.

PONTO 03

O terceiro ponto se localizava a 350 m do inicio da trilha, sendo que foram coletadas três espécies, as quais foram descritas morfologicamente. Estas apresentam algumas características semelhantes às anteriores e outras diferentes. A primeira espécie coletada do P3, Sp6 é composta, peciolada, herbácea, dicotiledônea, peninérvea (nervação). Sendo composta por apresentar peciólulos, folíolos eráquis (onde as gemas se localizam para fixar os folíolos). Quanto à borda dos folíolos se caracteriza como inteira (sem divisão ou ondulação) e o ápice como acuminado, pois termina em ponta, sendo excessivamente agudo.

Apresenta filotaxia oposta, por estarem inseridas adequadamente ao longo da ráquis ou até mesmo do caule. Com isso, classifica-se também como paripinada porque os folíolos terminam em pares e os peciólulos ficam no mesmo nível, porém em oposição.

A Sp7 é muito semelhante com as anteriores, por ser uma folha simples, completa, peciolada, herbácea (consistência), superfície glabra (ausência de pêlos), dicotiledônea em função de apresentar nervuras secundárias. As quais se caracterizam como peninérvea que apresenta ramificações de nervuras secundarias através da nervura principal da folha.

Possui borda inteira, ápice acuminado, forma elítica e filotaxia oposta, sendo que, os pecíolos são inseridos no caule em oposição e em um mesmo nível. O que se remete a dizer que esta espécie possui várias características que são semelhantes às anteriores.

Ressaltando que, as folhas que não aparecem na imagem caíram após a coleta, mas podem ser observadas as gemas que ainda se encontram no caule, necessitando análises mais detalhada que podem auxiliar na compreensão da morfologia das folhas.

A Sp8 possui características bastante interessantes, pois nela se identificaram diferenças que as caracterizavam como simples, completa, com bainha, uninérvea (nervação). Pois, a nervura principal é bastante visível, enquanto as nervuras secundárias não são totalmente visíveis. Sendo caracterizada como uma folha monocotiledônea por conter bainha que na imagem, a bainha abraça o caule.

De acordo com a filotaxia a espécie é alterna, por possuir folhas inseridas em níveis diferentes do caule, ou seja, uma gema vai se localizando acima da outra, como se fosse uma competição, por exemplo, cada um desejando chegar primeiro ao topo do caule.

Esta espécie possui borda inteira (não apresenta curvas), base acunheado, superfície lisa (por não apresentar acidentes), ápice acuminado. (terminado em ponta). Quanto à consistência se classifica como Coriácea. É classificado assim, por ter semelhanças com o couro, possuindo uma espessura do limbo mais grossa.

Diante das amostras coletadas em cada ponto, pode-se enfatizar que as folhas foram descritas de acordo com suas diferentes características. Lembrando que, as fotos de algumas folhas foram retiradas posteriormente a excicata, na qual se percebe que as folhas secaram e permaneceram da mesma forma que foram retiradas na reserva.

Com base nisso, ressalta-se que apesar de não serem utilizadas todas as espécies coletadas, compreendeu-se como identificar a diversificação das folhas. Pois, as espécies para serem identificadas necessitaram de bastantes livros para serem utilizados como referenciais.

Relacionado à adaptação das folhas, todas elas, foram encontradas em matas fechadas, ou seja, a luz do sol não era muito intensa, porque as árvores altas tapavam os menores, por isso que, a grande parte das folhas apresenta coloração verde escuro. De acordo com Ferri, (1983) alguns fatores influenciam nas adaptações das folhas como, por exemplo, luz, água, temperatura, entre outros, os quais puderam ser verificados na reserva.

Porém, na área demarcada, ocorria a ausência do fator solar, sendo que as plantas em que as folhasse encontravam estavam fixadas em solos úmidos. Pois, quando se está presente na trilha, o ar é totalmente diferente, mais úmido e se respira com um pouco de

dificuldade, pelo fato de as folhas também necessitarem de oxigênio para sobreviverem. Com isso, percebeu-se que, se o local fosse seco, as folhas necessitariam de bastante água e a transpiração seria freqüente, acarretando na perda de plantas.

Nesse sentido, elas sobrevivem mais, em locais úmidos e que contenha água suficiente para que não sejam eliminadas com facilidade. Porém, depende também, da adaptação das plantas, pois algumas conseguem sobreviver em locais em que há o aumento de temperatura ou falta de água, os quais são exigidos adaptações especiais.

FIGURAS

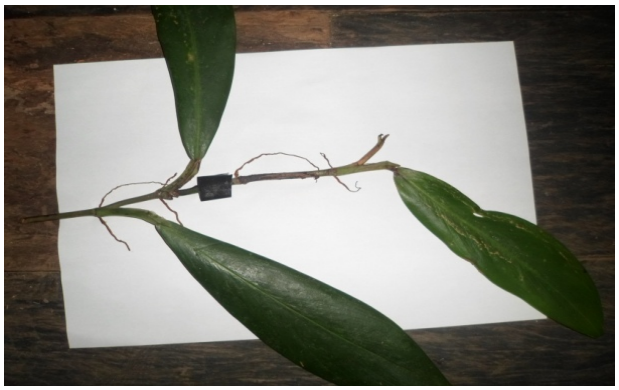


Figura 1: Sp1 - Folha completa.


Figura 2: Sp2 - Folha composta.


Figura 3: Sp4 – Folha com bainha.


Figura 4- Sp 6 – Folha composta contendo ráquis, foliólulos e peciólulos


Figura 5: Sp8 – Folha simples alterna

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A área estudada apresentou uma diversidade e abundância de espécies. Os quais puderam ser identificados e descritos. Principalmente, em se tratando da aquisição de conhecimentos que podem ser um laboratório natural para as aulas teóricas de botânica contribuindo na melhor compreensão de assuntos abordados.

Diante disso, ressalta-se que a descrição das folhas não apresentou um alto grau de dificuldade, tendo em vista que, são encontradas em todos os lugares que se possa imaginar. Pois, além de apresentarem características distintas, são de extrema importância para o meio ambiente, como a realização da fotossíntese, por exemplo. Portanto, a pesquisa foi relevante e apresentou os resultados esperados, principalmente, porque o objetivo foi alcançado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado força e coragem para enfrentar os desafios da vida, e principalmente para a

realização deste artigo, pois, sem Ele não teria realizado. Agradeço a minha família (pai, mãe, sobrinhos, irmãos) que contribuem direta e indiretamente para o meu crescimento profissional. A professora Márcia Nascimento pela oportunidade de realizar a pesquisa na reserva Palmarí. E em particular, ao meu avô que não se encontra neste mundo, mas sempre me incentivou a me esforçar nos estudos para alcançar os meus objetivos. A todos, os meus sinceros agradecimentos.

REFERÊNCIAS

Ferri, M. G. 1983 BOTÂNICA: Morfologia externa das plantas (organografia). 15 ed. São Paulo: Nobel, 124p.

MODESTO, Z. M. M.; SIQUEIRA, Nilza J. B. BOTÂNICA. São Paulo: EPU, 1981.

MORELLATO, L.P.C. & LEITÃO-FILHO, H.F. 1992. Métodos de amostragem e avaliação utilizados em estudos fonológicos de florestas tropicais. Acta bot. bras. 18(1): 99-108. 2004.

VIDAL, V. N.; VIDAL, M. R. R. 2003. ORGANOGRAFIA: Quadro sinótico ilustrados de fanerógamas. 4 ed. Rev. Ampli. – Viçosa: UFV.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

PRÁTICA DE CAMPO DE BOTÂNICA PARA APRIMORAR OS CONHECIMENTOS ENTRE A TEORIA E A PRÁTICA SOBRE BRIÓFITAS E PTERIDOFITAS NO MUNICÍPIO DE BENJAMIM CONSTANT-AM

RESUMO

O presente relatório tem como objetivo favorecer a compreensão da morfologia das Briófitas e Pteridófitas coletados na aula prática de Botânica no entorno do *Campus* da Unidade Acadêmica de Benjamin Constant,AM. As Pteridófitas são as primeiras plantas a apresentarem um sistema de vasos condutores, são plantas vasculares. Apresentam raízes, caule e folhas e são classificadas como plantas criptógamas (sem flores). Foram coletados 13 espécimes de vegetais, nos quais, 2 morfotipos eram briófitas e 11 amostras de pteridófitas, dessas ultimas, 8 foram identificadas e 3 não foram identificadas. Os resultados obtidos demonstram que dentre as plantas identificadas pôde-se conhecer suas características de acordo com as formas que apresentavam. Podendo assim, diferenciar uma briófita de um pteridofita. Portanto, a aula prática instigou a curiosidade e o desejo de conhecer e explorar as riquezas que a natureza oferece e demonstrar conquistas no processo evolutivo das plantas no ambiente terrestre.

Palavras Chaves: Ensino; Morfologia Vegetal; Aula prática.

INTRODUÇÃO

As briófitas apresentam estruturas denominadas filóides, caulóides e rizóides, que se assemelham a folhas, caules e raízes verdadeiros. E as Pteridófitas são as primeiras a apresentar um sistema de vasos condutores. Dotadas de um transporte de substâncias mais eficiente, adquiriram um porte maior do que as briófitas.

A diversidade de briófitas e pteridófitas abrangem as mais variadas regiões. Porém elas não se restringem a locais específicos, sendo que, existem algumas que são mais fáceis de serem encontradas.

As aulas de campo favorecem a compreensão sobre as briófitas e pteridófitas, pois, estar em contato com as plantas percebe-se as características que foram apenas mencionadas e imaginadas na aula teórica. Tornando possível com que cada discente pudesse identificar cada tipo.

Dessa forma, na região em que foi realizada a prática, puderam ser coletados alguns diferentes tipos de briófitas e pteridófitas.

MATERIAIS E MÉTODOS

Desenvolveu-se próximo da Universidade Federal do Amazonas-UFAM, no Município de Benjamim Constant no dia 09/07 de 2014, no bairro da colônia II, ao redor de um açude localizado atrás da UFAM, a atividade pratica da disciplina de botânica I, com a Prof. Marcia da Silva Nascimento.

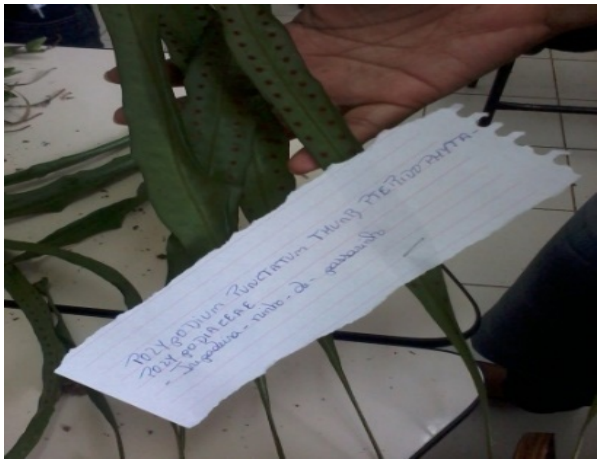
Utilizou-se o método de caminhada de mais ou menos uma hora e meia em trilha, buscou-se coletar as briófitas e pteridófitos localizada na Mata Ciliar, que está em processo de regeneração, que em algum tempo atrás foi devastada. Foram encontradas algumas espécies de briófitas, em tronco de paus em decomposição, este foi o ambiente mais apropriado para estas espécie de plantas, já as pteridófitos encontrou-se em ambientes com bastantes matérias orgânicos em decomposição, como os coqueiros. Diante de várias classes vistas, na área de estudo coletou-se algumas espécies de briófitas e algumas pteridófitos, as quais foram identificadas através de literatura botânica no retorno à sala de aula.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Oito tipos de amostras de plantas, apenas cinco foram identificadas, como samambaias de metro, samambaias amarelas, e três ficaram sem identidade, essa identificação foram embasada na literatura do livro, levado pela professora, foram descobertos nomes das plantas, que tipo de plantas eram, quais seus nomes científicos.



Fonte: Pereira, Imagem 1, morfotipos briófitas não identificada na literatura.



Fonte; Pereira, Imagens 2, espécie de samambaia, ***Rumohra Cactiantiformes***.



Fonte: Pereira. Imagem 3, espécie de samambaia, ***Diantum Pedatum l.***



Fonte: Pereira, Risoneide.
Imagem 4, espécie não indentificada.



Fonte: Pereira.
Imagem 5, espécie, de samambaia, ***lycopodium.***

A aula de campo proporcionou maior compreensão em relação aos grupos de briófitas e pteridófitas. Pois, somente com a teoria não seria possível visualizar e conhecer a diversidade desses grupos existentes na região, principalmente, por estarem presentes no cotidiano de cada discente.

Diante disso, percebeu-se que eles ficaram mais interessados em encontrar as plantas, principalmente, por serem encontradas próximo ao Instituto de Natureza e Cultura, despertando assim, a curiosidade em relação à forma de cada exemplo coletado. Pois, quanto maior o contato com as plantas, maior o entendimento sobre elas.

GRUPO DAS BRIÓFITAS

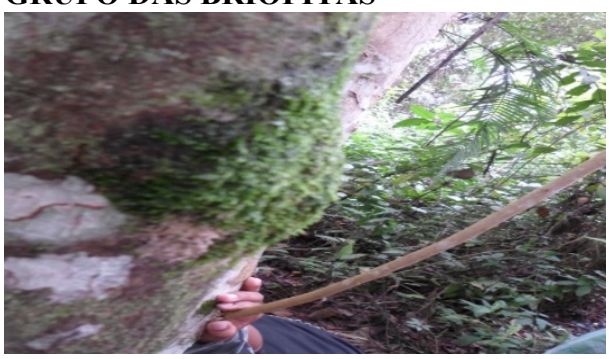


Imagem 1. Tronco de árvore contendo poucas Briófitas.
Fonte: SANTOS, 2014



Imagem 2. Tronco de árvore contendo grandes quantidades de Briófitas.
Fonte: SANTOS, 2014

Primeiramente, os discentes direcionaram-se ao local da coleta das briófitas. De forma que, as diferenças apresentadas em relação às pteridófitas fossem identificadas. Para que no final da pratica, cada discente pudesse identificar uma briófita em qualquer outro lugar em que elas estejam presentes.

Encontrou-se as briófitas principalmente em locais úmidos, ou seja, em locais que a agua se faça presente, pois necessitam da obtenção de água para sua reprodução. Porém, (RAVEN et al., 2007, pag. 362) as briófitas não estão restritas a tais habitats. Muitas das espécies de musgos são encontradas em locais secos, como desertos.

Diante disso, percebe-se que, exemplos de tais plantas podem ser encontrados nos mais variados locais. Favorecendo o enriquecimento do conhecimento mediante a biodiversidade existente na mata Amazônica. Sendo necessária a preservação da mesma, por serem importantes em vários aspectos. Pois segundo RAVEN et al., 2007, pag. 362:

As briófitas contribuem significativamente para a diversidade vegetal e são também importantes, em algumas partes do mundo, pela grande quantidade de carbono que armazenam, desempenhando assim, um papel importante no ciclo global do carbono. (RAVEN et al. 2007, pag. 362)

Nesse sentido, se faz necessário que a população perceba, conheça e valorize as riquezas que nos rodeiam. Que se fazem presente na rica floresta que, na maioria das vezes o homem a polui e desmata, prejudicando o habitat das plantas e animais. Pois, cada um deve ser responsável pelo todo.

Na aula prática coletaram-se alguns morfotipos de briófitas, os quais necessitaram ter bastante cuidado e calma para serem retiradas do tronco de árvores. Pois, estavam fixas no tronco, ou seja, como se estivessem "coladas" e desempenhassem um papel de cobertor das árvores, como podem ser observada nas imagens a seguir:



Imagem 3. Coleta de Briófitas.
Fonte: SANTOS, 2014



Imagem 4. Briófita no pedaço de pau.
Fonte: SANTOS,2014

Além da imagem anterior, há outra que será mostrado a seguir, em que pode-se visualizar a presença de líquens. Que podem ser definidos como (RAVEN et. al., 2007; pag.302) associações simbiótica mutualista entre um componente fúngico e uma população de algas unicelulares ou filamentosas, ou de cianobactérias.

Porém, vale lembrar que alguns líquens são utilizados como fonte de corantes, pois suas cores são variadas, do mais claro ao mais escuro. Como pode ser visualizados na imagem abaixo, algumas bolinhas de cor laranja. E, percebe-se também que neste exemplo as filoides são maiores do que a interior.

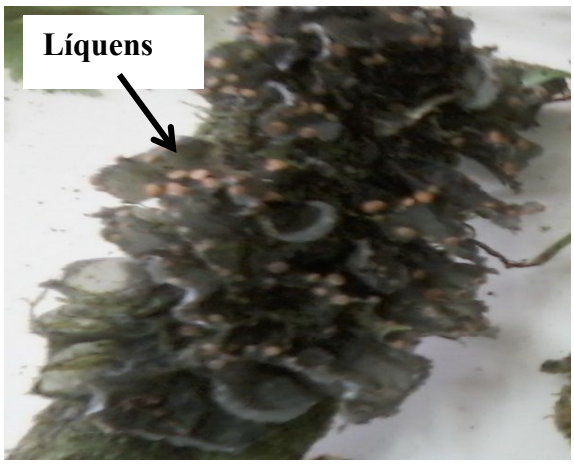


Imagem 5. Briófitas com liquens
Fonte: COELHO, 2014

Dessa forma, pode-se dizer que as briófitas são abundantes e apresentam grande diversidade nas florestas. Proporcionando, os seus benefícios particulares, os quais devem ser reconhecidos e preservados. Principalmente, por elas incluírem (RAVEN et. al., 2007; pag. 384) as plantas vivas mais antigas que divergiram a partir da linha principal de evolução das plantas.

Diante disso, com a aula prática foi possível compreender a importância da preservação de tais plantas. Tornando possível a obtenção de conhecimentos que se relacionam com a explicação teórica abordada em sala de aula. Pois, os morfotipos de briófitas coletadas estão nas imagens a seguir:


Imagem 6. Dois morfotipos de briófitas coletadas.
Fonte: COELHO, 2014

Os dois morfotipos de briófitas encontradas foram suficientes para que os discentes pudessem identificar e conhecer. Pois, na aula teórica, somente com as imagens a compreensão não pode ser totalmente plausível. Mas, com a aula prática foi possível diferenciá-las de outras plantas.

GRUPO DAS PTERIDÓFITAS


Imagem 7. Espécie de samambaia
Fonte: COELHO, 2014


Imagem 8. Pé de coqueiro, local propício para pteridófitas.
Fonte: SANTOS, 2014

Como foi mencionado anteriormente, além das briófitas, foram coletadas 11 espécies de pteridófitas que são plantas criptógamas, ou seja, plantas vasculares que possuem os vasos xilema e floema. São encontradas em maiores quantidades. Nos quais, as samambaias são os exemplos mais populares.

As pteridófitas, ao contrário das briófitas, preferem os coqueiros para se instalarem, sendo elas, epífitas, como pode observado na figura 7. Porém, não ficam restritas apenas nesses locais, pois, a grande maioria independe da água para se reproduzir. Ressaltando que, foram as primeiras a conquistarem o ambiente terrestre.

Na aula prática foram encontrados alguns exemplos que puderam ser coletados. Porém, para a realização da coleta foi

necessário de mais força, pois as raízes que sustentam as plantas estavam bastante fixas no solo. Como pode observado nas imagens a seguir:



Imagem 10. Pteridófita coletada com raiz.
Fonte: COELHO, 2014



Imagem 9. Coleta de Pteridófitas
Fonte: SANTOS, 2014

As pteridófitas foram retiradas com as raízes para que fossem visualizados, os mínimos detalhes. Elas são mais especializadas, possuindo formas e tamanhos diferenciados, no caso as pteridófitas são muito maiores do que as briófitas. Os corpos apresentam caules,

folhas e raízes. Sendo que, cada um desempenha uma função (RAVEN et al.; 2007; pag. 387).

O conjunto de raízes forma o sistema radicular, que fixa a planta e absorve água e sais minerais do solo. O caule e folhas junto formam o sistema caulinar, com os caules originando órgãos fotossintetizantes especializados – as folhas – dispostos para a captura solar. O sistema vascular conduz água e minerais para as folhas e os produtos da fotossíntese

das folhas para outras partes da planta. (RAVEN et al.; 2007; pag. 387).

Nesse contexto, pode-se dizer que essas plantas evoluíram bastante, relacionadas com as primeiras plantas, que eram avasculares e necessitavam de água. Enquanto as pteridófitas se adaptam mais facilmente nos mais variados ambientes. O que resulta em uma grande diversidade de espécies, os quais serão enfatizados apenas algumas que foram encontradas.

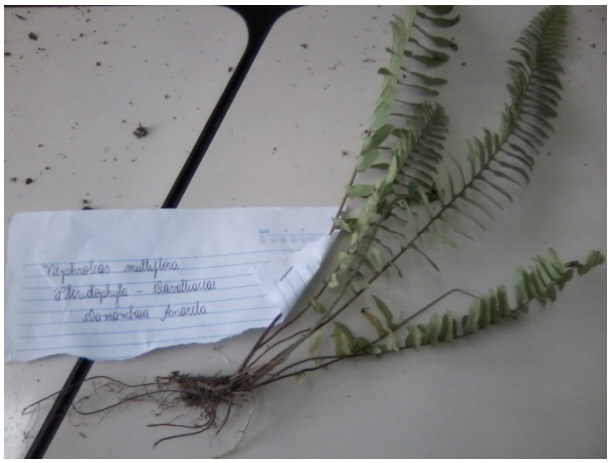


Imagem 11. *Nephroleas Multiflora* Pteridófhyta Davaliaceae.
Fonte: COELHO2014

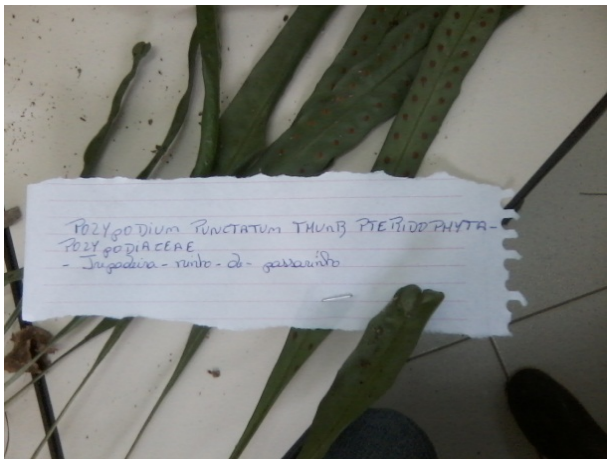


Imagem 12. *Polypodiun Punctatun Thunb* Pteridophyta – Polypodiaceae. Trepadeira
Fonte: COELHO, 2014

As imagens acima representam duas espécies de samambaias, os quais são muito comuns de serem encontradas. Na figura 11, a samambaia amarela que é uma pteridófita com folha composta em que possuem os folíolos, que são essas pequenas folhinhas que estão na planta. A borda da folha também é caracterizada, em forma serrilhada.

Na imagem 12, a espécie da samambaia é diferente, a chamada Trepadeira – de passarinho da ordem *Filicales* e da família *Polypodiaceae.* Nela se encontraram os soros que estão nus na folha. Os soros estão na cor vermelha (na imagem não é possível perceber), os quais estão maduros, ou seja, em estado de reprodução. E as folhas são muito mais longas do que na primeira imagem.

A diversidade das samambaias são maiores nos trópicos e, são encontradas poucas espécies em comunidades vegetais.



Imagem 13. Uma espécie de Samambaia (1º) – *Lycopodium.*
Fonte: COELHO, 2014

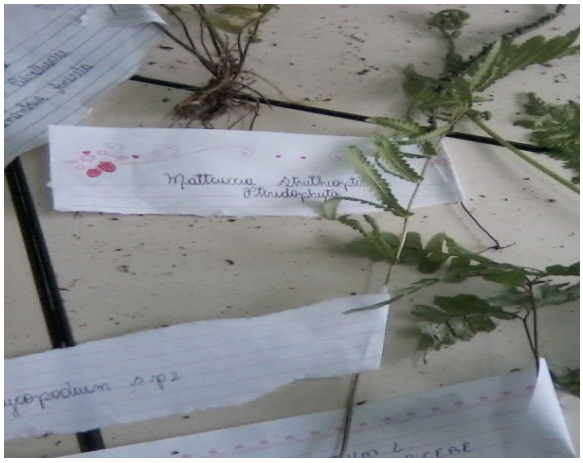


Imagem 14. Outra espécie de Samambaia (2º) – *Lycopodium*.
Fonte: COELHO, 2014

Algumas dessas espécies de pteridófitas do gênero *Lycopodium* e do gênero *Lycopodiaceae.* Nessa família existem vários gêneros diferentes que se estendem das regiões árticas até os trópicos. Nos quais (RAVEN et al, 2007; pag. 401) as folhas que sustentam os esporângios ou esporofilos estão agrupados em estróbilos ou cones, como pode ser percebido na imagem 13.

As espécies do gênero *Lycopodiaceae* (RAVEN et al., 2007, pag. 402) e outros atualmente reconhecido diferem em varias características incluindo a disposição dos esporofilos, a presença de rizomas e a organização do corpo vegetativo, a natureza do gametófito e o numero cromossômico básico

Enquanto na imagem 14 a espécie coletada possui uma aparência totalmente diferente da outra imagem. Nesta, a presença de folíolos também é nítida. Segundo RAVEN et al (2007), as pteridófitas pertencentes à família *Lycopodiaceae* necessitam de agua para sua reprodução.

A água desempenha o papel de fazer com que o anterozoide biflagelado possa nadar até a oosfera, para que ocorra a fecundação. Ocorrendo assim, a reprodução dos *Lycopodiuns.* Possuem gametófito subterrâneo, micorrízico e formam estróbilos.

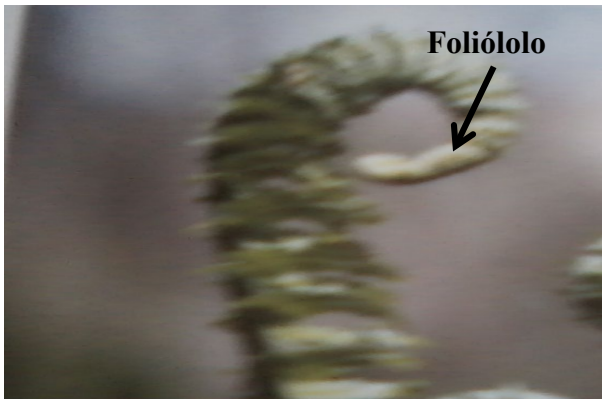


Imagem 17. Báculo
Fonte: COELHO. 2014



Imagem 18. *Pedatum L, Pteridophyta – Pteridaceae Avenca Americana, Cinco-dedos*
Fonte: OLIVEIRA 2014

Além disso, outras espécies foram encontradas, dentre as quais estão as samambaias de metro, que possuem um

tamanho muito maior do que as que foram citadas acima. Sendo que apenas seus troncos não são tão grandes, ao contrário de suas folhas que crescem mais de um metro de altura.

Como pode ser percebida, cada espécie de pteridófitas, particularmente as samambaias, possuem formas particulares, algumas com tamanhos pequenos, outras com tamanhos muito maiores, na qual, são abrangentes na região, algumas são mais facilmente encontradas, outras nem tanto.

Na próxima imagem da samambaia será possível perceber que possui algumas semelhanças com outras anteriores, porém, como todas, apresenta suas particularidades que as diferem.

As pteridófitas são muito diferentes uma das outra, a avenca americana ou cinco dedos, por exemplo, em tamanho, são menores que as anteriores. Semelhantes às outras, possuem folhas recompostas, onde ela é composta por folíolos e nos folíolos são encontrados os foliólolos, como se pode perceber na ilustração acima. Enquanto os báculos tem forma totalmente diferente, podem ser comparados com anzóis, os quais crescem até um determinado tamanho e, no ápice, as folhas ficam enroladas, como se tivessem forma de "gancho", conhecido como vernação circinada o desenvolvimento do báculo resulta do crescimento rápido na superfície inferior do que na superior da folha.

Outra especies porém, não foram possíveis de serem identificadas.

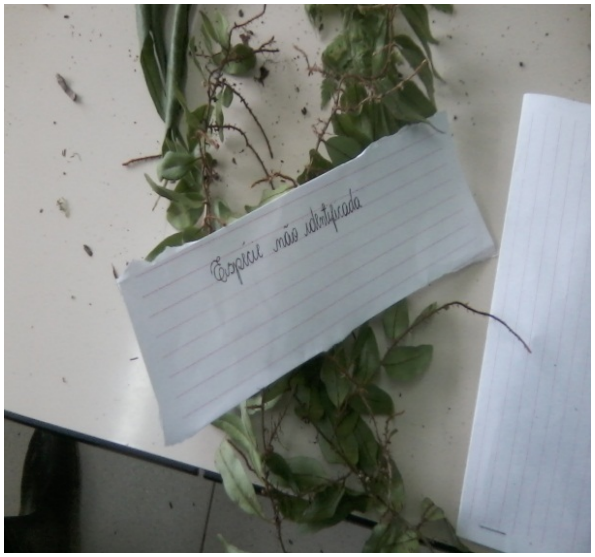


Imagem 19. Espécie (1) não identificada
Fonte: COELHO, 2014

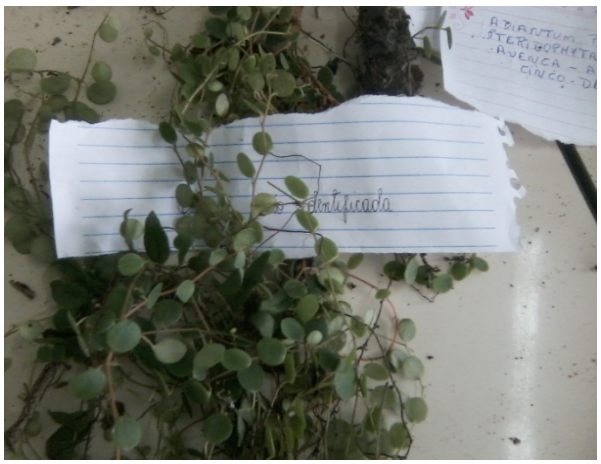


Imagem 20. Espécie (2) não identificada.
Fonte: COELHO, 2014



Imagem 21. Espécie (3) não identificada
Fonte: COELHO,. 2014

Nesse sentido, percebe-se que, além das plantas que foram identificadas, outras três espécies não foram identificadas, as quais possuem características diferentes uma das outras. Dessa forma, compreende-se que os vegetais vasculares e avasculares estão presentes nos mais variados ambientes. Os quais apresentam também uma enorme diversidade, sendo que, na maioria das vezes, existem algumas espécies que não foram identificadas. Porém, é preciso que a natureza seja preservada, para que elas continuem a existir.

CONCLUSÃO

Em virtude dos resultados obtidos, pode-se dizer que a aula prática proporcionou maior entendimento em relação aos conhecimentos sobre as pteridófitas e briófitas que foram obtidos na aula teórica de botânica. E, que ao estar em contato com as plantas, puderam ser analisadas as diferença entre as briófitas e pteridófitas. Com a aula prática

foram adquiridas diversas informações sobre as plantas, as quais foram de grande relevância para o desenvolvimento intelectual dos discentes.

Portanto, a aula prática instigou a curiosidade e o desejo de conhecer e explorar as riquezas que a natureza oferece. Pois, com a obtenção de conhecimentos relacionados às pteridófitas e briófitas apresentou-se relevância para o aprendizado dos discentes. Em função de que se obtenha uma relação de respeito entre a natureza e o homem, para que ambos mantenham relações amigáveis.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

HAVEN, Peter H; EVERT, Ray F.; EICHHORN, Susan E.; **Biologia Vegetal**. Coord. Trad. Jane Elizabeth Kraus; Revisão tecn. Jane Elizabeth Kraus , Neuza Maria de Castro et al; Trad. Ana Cláudia de Macêdo de Vieira. 7ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

Tryon, R.M. & Tryon, A.F.; **Ferns and Allied Plants with Special Reference to Tropical America**. New York, Springer – Verlag, 1982.

Tryon, R.M.; Endemic areas and geographic speciation in tropical American ferns. Biotropical 4 (3):121-131, 1972. Disponível em: <http:www.google.com.br>. Acesso no dia 11 de agosto de 2014.

SESSÃO 11: Pesquisa em Ciências Biológicas

CARACTERIZAÇÃO DA PISCICULTURA NO MUNICÍPIO DE TABATINGA, AMAZONAS

Rogério Ferreira NAKAUTH[1], Ana Carolina Souza SAMPAIO NAKAUTH[2] e Neyla Aurora Castelo Branco NOVOA[3].
[1]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia/Campus Tabatinga. Rua Santos Dumont sem número, Bairro Vila Verde, Tabatinga, Amazonas.; [2]Universidade Federal do Amazonas/Campus Benjamin Constant. Rua Primeiro de Maio, Bairro Colônia, s/n, Benjamin Constant-Am. rogerio.nakauth@ifam.edu.br, cherolyne@gmail.com; neilanovoa05@yahoo.com

RESUMO
Com o objetivo de caracterizar a piscicultura no município de Tabatinga (AM), foram feitas visitas, para observação e levantamento de informações em 63,04% das propriedades cadastradas junto ao IDAM. A piscicultura revelou-se como uma atividade produtiva para complementação da renda familiar, desenvolvida principalmente em propriedades de porte micro, em viveiros escavados, em um sistema de produção com características intermediárias entre extensivo e semi-intensivo. Não há controle de densidade de cultivo, registro biométrico ou acompanhamento da qualidade de água. As principais espécies cultivadas no município são matrinxã (33,96%), tambaqui (22,64%), curimatã (*Prochilodus sp)* (11,32%) e pirapitinga (*Piaractus brachypomus)* (7,55%), seguidas de outras com menor participação. Os juvenis utilizados nos cultivos são capturados nos rios e lagos da região (84%) e a produção se destina principalmente ao abastecimento local, contudo se fortalecida técnica e gerencialmente, a piscicultura no município tem grande vocação para a atividade em função da disponibilidade de recursos naturais e localização estratégica na região de fronteira.

PALAVRAS-CHAVE: aqüicultura, pescado, cultivo

CHARACTERIZATION OF FISH FARMING IN TABATINGA, AMAZONAS.

ABSTRACT
The aim was to characterize fish culture in Tabatinga through the observation and visit on 63.04% of registered properties along the IDAM. The fish culture in Tabatinga is a productive activity to complement the family income, mainly developed in small properties, in ponds, with a production system with intermediate characteristics between extensive and semi-intensive. There is no control of planting density, biometric registration or monitoring of water quality. The main species cultivated are matrinxã *(Brycon amazonicus)* (33.96%), tambaqui (*Colossoma macropomum)* (22,64%), curimatã (*Prochilodus sp*) (11.32%) and pirapitinga (*Piaractus brachypomus*) (7.55%), followed by other with less participation. Reared juveniles are captured in the rivers and lakes in the region (84 %) and the production is mainly intended for local consumption, however strengthened technical and management, fish culture in the municipality has great potential for expansion in relation to the availability of natural resources and strategic location in the border region.

KEYWORDS: aquaculture, fish, culture.

INTRODUÇÃO

A oscilação na disponibilidade de pescado em função do pulso de inundação, aliada à estabilização da produção pesqueira, têm tornado a piscicultura cada vez mais importante no cenário de abastecimento de pescado na região amazônica. O estado do Amazonas apresenta vantagens comparativas que podem o tornar o maior produtor de pescado proveniente da piscicultura, são elas: disponibilidade de recursos hídricos, diversidade de espécies com potencial para cultivo, elevadas temperaturas o ano todo (possibilitando crescimento contínuo nos animais), e disponibilidade de tecnologias de cultivo adaptadas à região.

A produção oriunda da piscicultura no estado cresceu de 1.1892,2 toneladas em 2010 para 27.604,2 toneladas em 2011, o que representa um aumento de 132,12%. Esta produção está associada a aproximadamente 2.980 produtores, caracterizados como piscicultores familiares, distribuídos em todos os municípios do Estado. Dentre as espécies mais cultivadas, estão o tambaqui, o matrinxã e o pirarucu (SEPA/SEPROR, 2010).

Na Mesorregião do Alto Solimões, os municípios Tabatinga e Benjamin Constant se destacam na produção piscícola, apresentando juntos a segunda maior área alagada e contingente de piscicultores, depois da região metropolitana de Manaus. A ausência de dados para acompanhamento produtivo impede o fortalecimento da cadeia produtiva da piscicultura na região, pois se desconhece o montante de insumos demandados para o desenvolvimento da atividade, bem como o volume de produtos com potencial para beneficiamento/industrialização.

Este trabalho tem o objetivo de apresentar uma caracterização da piscicultura no município de Tabatinga, Amazonas, por meio da identificação e descrição do sistema produtivo predominante e estruturas de cultivo utilizadas; espécies cultivadas e introduzidas, e apresentação do perfil do piscicultor e das práticas de manejo existentes.

MATERIAL E MÉTODOS

No período de agosto a novembro de 2012 foram visitados 63,04% (n=46) das propriedades piscícolas existentes no município de Tabatinga, conforme cadastro existente junto ao Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas (IDAM). As visitas foram feitas por via terrestre, em ramais e vicinais nas zonas urbana e rural do município. Os piscicultores foram agrupados segundo os porte das propriedades (micro, pequeno, médio e grande), conforme estabelecido na Resolução CEMEAM/Nº 01/08 de julho de 2008. Não havendo representantes das demais categorias, todas as informações coletadas referem-se à propriedades de porte micro, ou seja, com até 2 (dois) hectares de lâmina de água.

Os questionários utilizados abordaram aspectos relacionados ao perfil socio economico do produtor, sistema produtivo (espécies, densidade), estrutura de cultivo utilizada, práticas de manejo adotadas (manejo alimentar e sanitário), origem e tipo de insumos utilizados e aspectos de comercialização. As questões foram apresentadas através de entrevistas semi-estruturadas aplicadas preferencialmente aos proprietários e na ausência destes, ao encarregado da propriedade (caseiro), e quando necessário as informações foram complementadas por meio de observação visual.

Os dados foram inseridos em planilhas, e submetidos à posterior correlação e análise gráfica. As informações foram comparadas com literatura especializada, preferencialmente aquelas relacionadas ao Estado do Amazonas e dados secundários obtidos localmente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As propriedades estão localizadas nas estradas do INCRA Norte 1, Norte 2 nos ramais da Geodésica 1 e 2. Estas vias estão em condições precárias, o acesso ás propriedades piscícolas é difícil, principalmente durante a estação chuvosa, o que inviabiliza nesses períodos o escoamento da produção.

Segundo o Ministério da Pesca e Aqüicultura (MPA, 2011), a região norte contribui com apenas 17,37% da produção aquícola em água doce. No entanto, no contexto regional, o Estado do Amazonas se destaca como maior produtor, com a maior produção, 29,18%, apresentando um crescimento de 56,92% em relação à 2010.

Esse crescimento é um reflexo da importância que a aqüicultura tem adquirido na região norte, em função da diminuição na

produção pesqueira de espécies importantes, bem como o aumento da demanda por pescado. Soma-se a isso, o desenvolvimento de tecnologias que possibilitaram aumento da produtividade e obtenção de melhores índices de conversão, constituindo a piscicultura como principal estratégia para aumentar a oferta de pescado (VAL, ROLIM e RABELO, 2000; FREITAS, 2003).

No intuito de organizar o setor produtivo e melhor exercer o controle do uso dos recursos naturais envolvidos na piscicultura, o Conselho Estadual de Meio Ambiente do Amazonas (CEMAAM) publicou a Resolução n.º 01 de 03 de julho de 2008 que define os enquadramentos dos empreendimentos nas seguintes categorias (Art. 4): I - Porte Micro: Até 2 (dois) ha de lâmina d'água por propriedade; II - Porte Pequeno: Área superior a 2 (dois) ha até 10 (dez) ha de lâmina d'água por propriedade; III - Porte Médio: Área superior a 10 (dez) ha até 50 (cinqüenta) há; IV - Porte Grande: Área superior a 50 (cinqüenta) ha por propriedade.

Considerando esta classificação, 100% das propriedades visitadas no município de Tabatinga foram classificadas com porte micro (até dois ha de lamina d'água) e, apesar da existência de órgão ambiental no município (Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas-IPAAM), não haviam registros de cadastro ambiental sobre a atividade de nenhuma das propriedades existentes.

Em Tabatinga a piscicultura é uma atividade predominantemente masculina (67,86%), com produtores de idade em torno de 55 anos, casados, e com famílias com até 4 membros. A escolaridade predominante é ensino fundamental incompleto (68%). Os produtores exercem a atividade em média há 10 anos e a propriedade é o endereço de residência das famílias, está localizada principalmente na zona rural (88,89%). A piscicultura, seguida da agricultura, são as principais fontes de renda dos produtores (80%), o ingresso na atividade se dá sem planejamentos financeiros, e muitas vezes a piscicultura não é vista como um negócio.

O município Tabatinga foi escolhido como sede do pólo piscícola do Alto Solimões, bem como outros cinco municípios selecionados como sede dos pólos de desenvolvimento. Essa ação é fomentada pelo governo federal, por meio do Ministério de Pesca e Aquicultura (MPA) e governo do Estado do Amazonas, por meio da Secretaria de Estado da Produção Rural (SEPROR). O Alto Solimões, já conta com um pólo pesqueiro que compreende os frigoríficos de Santo Antônio e de Tabatinga e o complexo de indústrias de bacalhau da Amazônia em Fonte Boa e Maraã, todos empreendimentos governamentais (Cruz, 2011).No entanto, estas estruturas ainda não estão funcionando tal como planejado, e portanto o pólo pesqueiro ainda não foi efetivamente implementado. Dentre as razões para isso estão a falta de gerenciamento das infra estruturas existentes e oferta irregular de insumos.

Em relação às estruturas de cultivo, a Resolução CEMMAM (2008) apresenta as seguintes: viveiro, barragem, pequenos reservatórios, tanques, canais de igarapés e tanques rede. Em Tabatinga, os viveiros escavados (78,26%) são os mais utilizados, seguidas de canais de igarapés (15,94%) e barragens (5,80%). Estas informações corroboram com os dados disponibilizados pelo IPAAM e SEPROR (2007), segundo os quais, as infra-estruturas mais utilizadas para cultivo de peixes no estado do Amazonas são os viveiros de barragem, seguidos dos tanques escavados, também denominados tanques convencionais. Segundo Oliveira et al (2012) o uso de tanques escavados e viveiros de barragens é predominante na mesorregião sudoeste amazonense, onde estão agrupados 17 municípios.

Existem várias classificações para os sistemas de cultivo em piscicultura, contudo as mais utilizadas são: sistema extensivo; semi-intensivo, intensivo e super intensivo (Arana, 2004). Considerando esta classificação, o sistema produtivo mais praticado pelos piscicultores de Tabatinga apresenta um conjunto de características intermediárias entre os sistemas extensivo (estruturas de cultivo irregulares, ausência de sistema de abastecimento e/ou drenagem, ausência de troca de água, manejo alimentar inexistente ou irregular e ausência de registros relativos à densidade e acompanhamento do crescimento dos peixes) e semi-intensivo (policultivo, consórcio, oferta de alimento-ração ou resíduos agrícolas, baixas ou ocasionais renovações de água e a produção com finalidade comercial.

Alarcón (2007) identificou em Letícia, Amazonas (Colômbia), a predominância do sistema semi-intensivo, com as modalidades monocultivo (tambaqui e matrinxã) e policultivo (tambaqui-matrinxã, tambaqui-curimatã, tambaqui-matrinxã-curimatã, matrinxã-curimatã).

Uma proporção expressiva de piscicultores (59%) desconhece a densidade de estocagem utilizada nos cultivos, bem como as espécies existentes. Além disso, não há nenhum tipo de controle ou acompanhamento do crescimento dos peixes cultivados (biometria). A troca de água é realizada em 71,43% das propriedades, sendo que a principal fonte de abastecimento é a água da chuva (52,63%), seguida de poços (21,05%), nascentes (olho d'água) (15,79%) e igarapés (10,53%). O principal destino da água de drenagem são os igarapés (40%), seguidos de escoamento superficial (sobre o solo) (10%), lançamento de efluente em esgoto urbano (10%) e o restante não soube informar (40%). Em nenhuma das propriedades há tratamento de efluente e 90% não faz controle da qualidade de água durante o cultivo. Em 10% dos casos, há algum monitoramento relacionado à temperatura e transparência da água de cultivo.

É fundamental que sejam incorporadas nas práticas de cultivo o monitoramento das variáveis de qualidade da água, que interferem acentuadamente no desempenho produtivo dos peixes. As concentrações de oxigênio dissolvido e de amônia e a formação de gás metano no sedimento, que se acumula sob as estruturas de cultivo, devem ser monitoradas com freqüência (GONTIJO et al, 2009), pois comprometem o bem estar dos animais cultivados e o desempenho durante a produção.

Queiroz e Silveira (2006) advertem que o controle das taxas de estocagem e adequado manejo alimentar também afetam consideravelmente a qualidade da água de cultivo. Isto se agrava em regiões cuja água de abastecimento já chega comprometida às unidades de cultivo. Nesses casos, o resíduo do alimento ofertado, que não foi consumido pelos peixes, se deposita no fundo dos viveiros, acumulando matéria orgânica e competindo com os organismos cultivados na demanda por oxigênio.

No que se refere ao manejo alimentar, 50% dos piscicultores usam rações comerciais, 45,45% utilizam resíduos agrícolas (frutas, raízes) produzidas nas propriedades e 4,55% ofertam restos de comida. O alimento é ofertado de duas (53,85%) a uma (46,15%) vez ao dia, e a ração não é armazenada em galpões ou depósitos adequados (sem umidade, abrigados de luz, e protegida de roedores) mas comumente dentro das residências dos caseiros e proprietários. Este procedimento é resultante de ausência de práticas de manejo alimentar que permitam quantificar corretamente a demanda de ração, resultando em ofertas menores do que o necessário para o efetivo crescimento dos animais. Segundo Roubach et al (2002), a qualidade nutricional das rações, bem como seu adequado armazenamento são essenciais para o atendimento aos requerimentos nutricionais dos peixes para crescimento, reprodução e outras funções fisiológicas.

Roubach et al (2003) apontam a falta de preparo técnico para o correto manejo alimentar nas pisciculturas, juntamente com o despreparo para o reconhecimento de sinais típicos dos problemas nutricionais, como as principais razões do pouco desenvolvimento da piscicultura na Região da Amazônia central. Cyrino et al (2010) chamam atenção para o potencial poluidor da piscicultura com base no manejo alimentar utilizado e destacam o papel da ração como principal agente, em função dos níveis de nitrogênio e fósforo, mas também em função de práticas de manejo inadequadas como oferta desbalanceada de produtos agrícolas e resíduos alimentares.

Os peixes chamados "redondos" constituem o grupo de espécies mais cultivados no Brasil. Esse grupo é composto por tambaqui *(Colossoma macropomum*), pacu (*Piaractus mesopotamicus*), pirapitinga (*Piaractus brachypomum*) e os diferentes híbridos entre essas espécies, e corresponderam em 2011 a 36,16% da produção aquícola em água continental (MPA, 2011).

No estado do Amazonas, o tambaqui é a espécie mais cultivada nas quatro mesorregiões no entanto, Oliveira et al (2012), apontam para a mesorregião sudoeste o destaque ao cultivo de um conjunto de espécies categorizadas como "outros", dentre as quais destacam-se acará, *Astronotus sp*; curimatã *Prochilodus nigricans*; aracu, *Leporinus sp*; branquinha, *Potamorhina sp*; surubim, *Pseudoplatystoma*

fasciatum, cuiu-cuiu. *Oxydoras niger*; jaraqui, *Semaprochilodus sp*; tucunaré, *Cichla monoculus*; e tilápia, *Oreochromis niloticus*, esta ultima exótica. Nossas observações corroboram com Oliveira et al (2012), pois em Tabatinga a espécies mais cultivadas foram matrinxã (33,96%), tambaqui (22,64%), curimatã (*Prochilodus sp)* (11,32%), pirapitinga (*Piaractus brachypomus)* (7,55%) e espécies como o jaraqui (*Semaprochilodus spp)*, piau (*Schyzodon sp.),* jatuarana (*Brycon sp)* e pirarucu (*A. gigas)*, que somam juntas um total de 15,08% seguidas de acará-açú (*Astronotus ocellatus)*, cuiú-cuiú *(Oxydoras niger)*, pirarara (*Prachtocephalus hemiliopterus)*, e quelônios *(diversas espécies)* com 9,45%. Uma das possíveis razões para a diversidade de espécies cultivadas está relacionada à aquisição de larvas e juvenis de ambiente natural (compra de pescadores), em virtude das restrições locais de oferta comercial. Apesar de não haver conjunto de informações tecnológicas suficientes para o subsídio ao cultivo, Soares et al. (2000) e Val et al. (2000) apontaram muitas destas espécies, pertencentes às famílias Characidae, Prochilodontidae, Anostomidae e Arapaimidae como potenciais.

Em um levantamento feito pelo Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER) para o fortalecimento da Piscicultura Regional no Amazonas - Colômbia, Alarcón (2007) identificou como principais espécies utilizadas para cultivo o tambaqui, matrinxã e curimatã. Também foram registradas espécies em menor ocorrência como: pirapitinga, pacu (*Mylossoma sp.*), aruanã *(Osteoglossum bicirhossum)*, acará-açú e jaraqui.

As principais fontes de abastecimento de formas jovens de peixes para cultivo são a Estação de Piscicultura (localizada em Benjamin Constant), que fornece comercialmente juvenis aos produtores locais (16%) e a captura nos rios e lagos da região (84%). A principal justificativa para o cultivo de variedade de espécies está relacionada á dificuldade em identificar os juvenis, também chamados de alevinos, durante a captura em ambiente natural.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A piscicultura em Tabatinga ainda é incipiente atendendo de modo restrito a demanda interna com caráter complementar no seguimento produtivo. São necessárias ações impactantes no que se refere à capacitação e habilitação ao gerenciamento desse seguimento produtivo, pois o mercado consumidor é amplo e a atividade piscícola está em crescimento. Além disso, o município dispõe de abundantes recursos hídricos, e está localizado em região estratégica para o desenvolvimento de relações comerciais com Perú e Colômbia.

AGRADECIMENTOS

À FAPEAM pela concessão das bolsas de apoio à Iniciação Científica-Jr e ao IFAM pelo apoio logístico na coleta dos dados em campo.

REFERENCIAS

Alarcón, R. 2007. Estudo de possibilidade técnico - econômico para a montagem de uma planta de alimento para peixes no estado do Amazonas (Colômbia).Relatório apresentado ao Departamento de Apoio e assessoria para o Território Amazônico do INCODER (Instituto Colombiano de Desenvolvimento Rural) no fortalecimento da piscicultura regional. Letícia, Amazonas. Dezembro 2007 (em espanhol).

Arana, L.V. 2004. Fundamentos de aqüicultura. Florianópolis: UFSC, 2004, 349 p.

Conselho Estadual de Meio Ambiente do Amazonas- CEMAAM. 2008. Resolução n.º 01/2008, de 03 de julho de 2008: Regularização ambiental de tanques, viveiros, barragens, pequenos reservatórios, canais de igarapés e tanques rede destinados para a Aquicultura no estado do Amazonas. Manaus.

Cruz, M. "Sepror anuncia criação de cinco pólos de piscicultura no Amazonas": Nota publicada por Portal Vermelho. Disponível em <http://www.vermelho.org.br/se/noticia/153918-52>, acessado em 28 de outubro de 2014.

Cyrino, J.E.P. *et al*. 2010. A piscicultura e o ambiente- o uso de alimentos ambientalmente corretos em piscicultura. Revista Brasileira de Zootecnia. v.39 (supl. especial), p. 68-87.

Freitas, C.E.C. 2003. Recursos Pesqueiros Amazônicos: status da exploração e perspectivas de desenvolvimento do extrativismo e da piscicultura. *In*: Melo, A. F. (Org.). O Futuro da Amazônia: Dilemas, oportunidades e desafios no Limiar do Século XXI. 1ª. Ed. Brasília: Instituto Edivaldo Lodi. Ministério do desenvolvimento, Indústria e Comércio, v.1. p. 101-130.

Gontijo, V. *et al.* 2009. Diagnóstico da Piscicultura na região de Morada Nova de Minas. Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais – Belo Horizonte: EPAMIG, 28 p.

Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas-IPAAM. 2007. Relatório técnico sobre a situação atual da Piscicultura no Estado do Amazonas. Manaus, Am.

Kubtza, F. *et al*. 2012. Panorama da Piscicultura no Brasil. Panorama da Aquicultura, Rio de Janeiro, número132, p. 14 – 17, julho - agosto.

Oliveira, A. M. *et al*. 2012. Caracterização da atividade de piscicultura nas mesorregiões do Estado do Amazonas, Amazônia Brasileira. Rev. Colombiana Cienc. Anim. 4(1):154-162.

Queiroz, J. F.; Silveira, M. P. 2006. Recomendações práticas para melhorar a qualidade da água e dos efluentes dos viveiros de aqüicultura. Circular técnica 12-EMBRAPA, Jaguariúna, SP.

Roubach, R. *et al*. 2002. Nutrição e manejo alimentar na piscicultura. Série Documentos 23. Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus. 2002.

Roubach, R. *et al*. 2002. Nutrição e Manejo Alimentar na Piscicultura. 1. ed. Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 15 p. 2002.

Secretaria de Estado da Produção Rural-SEPROR; Secretaria Executiva Adjunta de Pesca e Aquicultura-SEPA. 2007. Relatório técnico sobre a situação atual da Piscicultura no Estado do Amazonas. Manaus, Am.

Soares, M.C.F. *et al*. 2000. Aqüicultura na Amazônia Legal: prioridades e sustentabilidade. Anais do Simpósio Brasileiro de Aqüicultura – SIMBRAQ, Florianópolis.

Suframa. 2003. Projeto de potencialidades regionais, Estudo de Viabilidade Econômica: Piscicultura.

Val, A.L.; Rolim, P.R.; Rabelo, H. 2000. Situação atual da aqüicultura no norte. In: Valenti, W.C.; Poli,C.R.;Pereira, J.A.; Borghetti, J.R. *Aqüicultura no Brasil. Bases para um desenvolvimento sustentável*. Brasília: CNPq. Misnistério da Ciência e Tecnologia. 247p.

INFLUÊNCIA DE DIFERENTES DOSES DE RADIAÇÃO GAMA (^{60} CO) SOBRE O DESENVOLVIMENTO *IN VIVO* DE PLÂNTULAS E NO TEOR DE ÓLEO DE SEMENTES DE DUAS VARIEDADES DE *ARACHIS HYPOGAEA* L

Rosângela da Silva Costa[1], Mailson Monteiro do Rêgo[2], Francisco de Assis Cardoso Almeida[2], Rosa Maria Mendes Freire[3], Elizanilda Ramalho do Rêgo[3]
[1] Prof. Dra. da UEA/Centro de Estudos Superiores de Tabatinga-AM airanrosa@yahoo.com.br, [2]Prof.Dr. da UFPB/CCA/PB, [2]Prof.Dr. UFCG/PB, [3]Pesquisadora da Embrapa Algodão/PB, [3]Prof. Dra. UFPB/CCA/PB.

RESUMO
A radiosensibilidade das sementes de amendoim a radiação gama tem sido documentada como uma barreira para utilização desse tratamento na obtenção de mutantes e no controle de microrganismos. Sendo assim, o presente trabalho objetivou-se em avaliar o efeito de diferentes doses de radiação gama (^{60}Co) sobre o desenvolvimento *in vivo* de duas variedades de amendoim e determinar o teor de óleo das sementes irradiadas. Para isto, foram desenvolvidos dois experimentos específicos para avaliar esses parâmetros. Os dados obtidos experimentalmente foram analisados em um delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial (2 x 3) 2 Variedades de amendoim (V_1, BRS-Havana e V_2, BR-1), 2 doses de radiação (250Gy; 500Gy) e o controle (sementes sem radiação). O ensaio foi constituído por 6 tratamentos, com quatro repetições de 50 sementes. Para o teor de óleo seguiu-se o delineamento 2 x 7 (2 Variedades de amendoim (V_1, BRS-Havana e V_2, BR-1), 6 Doses de radiação (250Gy; 500Gy; 750Gy; 1000Gy; 2000Gy; 3000Gy) e o controle (sementes sem radiação)). O ensaio foi constituído por 14 tratamentos, com três repetições. Os resultados obtidos são indicativos de que diferentes doses de radiação aplicadas nas sementes das variedades BRS Havana e BR-1 alteraram a biometria das plântulas, porém, não foi verificado alterações nos teores de óleo das sementes das duas variedades analisadas.

PALAVRAS CHAVES: mutações, melhoramento genético, plântulas.

INFLUENCE OF DIFFERENT DOSES OF GAMMA RADIATION (^{60}CO) *IN VIVO* DEVELOPMENT OF SEEDLINGS AND SEED OIL CONTENT OF TWO VARIETIES OF *ARACHIS HYPOGAEA* L.

ABSTRACT
The radiosensitivity of peanut seeds to gamma radiation has been documented as a barrier to the use of such treatment in obtaining mutants and to the control of microorganisms. Thus, our study aimed at evaluating the effect of different doses of gamma radiation (^{60}Co) on the *in vivo* development of two peanut varieties and will the parameters biometrics seedling and seed oil content were evaluated. Then, two experiments occurred for the evaluation of seedlings biometry and oil content. The experimental data were analyzed in a factorial scheme of 2 x 3, the first one consisting of two varieties: BR 1 and BRS Havana, and the second one consisting of three doses of controlled radiation (0, 250, 500 Gy). Each treatment consisted of four repetitions with 50 seeds per repetition and seed oil content were evaluated, the experimental design was completely randomized in factorial scheme (2 x 7) two varieties (V1, BRS Havana and V2, BR-1), 6 doses of radiation (250, 500, 750, 1000, 2000 and 3000 Gy) and the control (non-irradiated seeds), constituting 14 treatments. The results obtained are indicates that different doses of gamma radiation applied on seed varieties BRS Havana and BR-1, altered the physiological quality of biometry of the seedlings, however, there were no changes in oil content of seeds of two varieties analyzed.

Keywords: Mutations, genetic improvement, seedlings.

INTRODUÇÃO

A cultura do amendoim é considerada socioeconômica para o nordeste, por ser viável para agricultura familiar, principalmente por possuir ciclo curto e ser resistente as condições climáticas da região, as quais favorecem o sabor adocicado das amêndoas (Santos *et al*., 2005).

Os caracteres bioquímicos dessas sementes estão diretamente relacionados com a expressão gênica dos indivíduos. No entanto, esses caracteres podem ser modificados com a indução de mutações como fonte de variabilidade, constituindo uma ferramenta importante na busca de novas variedades (Carvalho e*t al.,* 2009).

Em vista disso, a radiação gama é utilizada como importante ferramenta para promover alterações fisiológicas e mutações, de forma rápida, eficiente e simples (Gazzaneo *et al.*, 2007). Pois é considerada um dos principais indutores de mutação e de aberrações cromossômicas estruturais (Pimentel, 1990), sendo seus efeitos estudados em diferentes áreas de pesquisas.

Isto acontece porque a exposição de sistemas biológicos a radiações ionizantes ativam inúmeros processos que ocorrem entre a absorção inicial de energia e a injúria biológica final (Esnault *et al.,* 2010). Contudo, as respostas desses sistemas podem variar de acordo com os fatores físicos, biológicos, químicos e ambientais (Rodrigues & Ando, 2002).

O efeito das radiações ionizantes no DNA ocorre com as produções de aberrações cromossomais que geralmente é visível durante a mitose ou meiose. E as aberrações continuam aumentando nas gerações seguintes independente da dose. Em sementes de pinheiro coletadas perto de Chernobyl desenvolveram aberrações durante os estágios da divisão celular ocorrido durante a geminação (Kal'chenko & Fedotov, 2001).

Devido ao que foi exposto e a importância que o amendoim exerce para região nordeste, o presente trabalho objetivou-se em avaliar o efeito da radiação nas sementes e no desenvolvimento plântulas de duas variedades de amendoim submetidas a diferentes doses de radiação gama.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram desenvolvidos no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, Campus II, Areia-PB, e no Centro Nacional de Pesquisa do Algodão (CNPA/EMBRAPA), em Campina Grande, PB, por meio de uma parceria UFPB/EMBRAPA, distribuídos da seguinte forma:

Os testes germinação e biometria das plântulas foram realizados no Departamento de Sementes do CCA/UFPB. Os testes de teor de óleo e condutividade elétrica foram desenvolvidos no Laboratório Avançado de Tecnologia Química da Embrapa Algodão/Campina Grande-PB.

Irradiações das sementes - As sementes das duas variedades foram acondicionadas em potes de polipropileno de 500 mL, sendo colocado aproximadamente 400 g de sementes por pote. Os mesmos foram identificados de acordo com a variedade e dose que deveriam ser submetidos. Depois foram colocadas em caixa de isopor e transportadas para o Departamento de Energia Nuclear da Universidade Federal de Pernambuco. Os potes contendo as sementes foram irradiados de acordo com as doses pré-determinadas em um irradiador GAMMACELL 220 EXCEL (fonte: Cobalto-60 (^{60}Co) e taxa 7465 kGy/h) e após irradiadas as sementes foram submetidas as análises.

Teste de germinação - O teste de germinação foi realizado em BOD, com temperatura controlada em 25-30 °C. Foram utilizadas 200 sementes por tratamento distribuídas em quatro repetições de 50 sementes, tendo como substrato areia lavada. A semeadura foi realizada em bandeja plástica de 45 cm x 30 cm x 7 cm, correspondente ao comprimento, largura e altura, respectivamente. Devido à demora de germinação das sementes irradiadas o experimento continuou até o 15º dia. Na qual foi realizada a lei as contagem das plântulas normais, anormais e as sementes não germinadas, seguindo critérios contidos nas Regras para Análise de Sementes (Brasil, 2009).

Biometria das plântulas - No término do teste de germinação, a raiz e a parte aérea das plântulas de cada repetição foram medidas com auxílio de uma régua graduada em

centímetros (cm). Também foram obtidos dados de diâmetro do caule (mm) e número de folíolos.

Determinação do teor de óleo - As determinações do teor de óleo das sementes das variedades BRS-Havana e BR-1 foram realizadas em um aparelho de RMN (Ressonância Magnética Nuclear) de baixo campo (MQA Oxford 7000 com um eletroímã de 0,47 T (Oxford, 2007)). A metodologia baseou-se em ensaios não destrutivos onde o valor encontrado foi o resultado da varredura do campo magnético na amostra. Para análise foram utilizados 3 repetições de 30 g por tratamento. Os resultados obtidos foram submetidos à análise estatística.

Análise estatística - Os dados obtidos experimentalmente foram analisados em um delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial (2 x 3) 2 Variedades de amendoim (V_1, BRS-Havana e V_2, BR-1), 2 doses de radiação (250Gy; 500Gy) e o controle (sementes sem radiação). O ensaio foi constituído por 6 tratamentos, com quatro repetições de 50 sementes. Para o teor de óleo seguiu-se o delineamento 2 x 7 (2 Variedades de amendoim (V_1, BRS-Havana e V_2, BR-1), 6 Doses de radiação (250Gy; 500Gy; 750Gy; 1000Gy; 2000Gy; 3000Gy) e o controle (sementes sem radiação)). O ensaio foi constituído por 14 tratamentos, com três repetições. Os dados obtidos experimentalmente foram submetidos à análise de variância (ANOVA). As médias comparadas pelo teste de Tukey a 1 e 5 % de probabilidade. Os fatores quantitativos foram submetidos à análise de regressão. Quando necessário foi realizado a transformações dos dados. O software utilizado para a realização das análises estatísticas foi o Assistat (Silva & Azevedo, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na **Tabela 1**, pode ser observada a biometria das plântulas das duas variedades de amendoim submetidas a diferentes doses de radiação gama. Nessa tabela, verifica-se que todos os parâmetros avaliados na biometria das plântulas foram significativos apenas para o efeito dose de radiação. Significando que as doses de radiação exerceram influência no crescimento das plântulas estudadas. Esse efeito pode ser observado na **Figura 1**.

FV	GL	SQ	QM	F
Variedade (V)	1	189,99640	189,99640	857,9007**
Doses de radiação (D)	6	2,72791	0,45425	2,0529ns
V x D	6	0,54411	0,09069	0,4095ns
Trat	13	193,26843	14,86680	67,1288**
Residuo	28	6,20107	0,22147	
Total	41	199,46950		
CV (%)		0,92729		

Significativo a 1 % de probabilidade ($p < .01$); e 5 % de probabilidade ($.01 < p < .05$) respectivamente; nsNão significativo ($p > .05$).

Nessa figura, verifica-se que o comprimento da raiz diminuiu à medida que as doses de radiação foram aumentadas. O mesmo aconteceu para o comprimento da parte aérea e diâmetro das plântulas. Porém, o efeito mais severo foi observado para o número de folíolos que na dose 3 (500 Gy), os folíolos não se desenvolveram. Estes resultados corroboram aqueles encontrados por Toker *et al*. (2005), que observaram diferenças do efeito das doses de radiação gama no comprimento de ramos de plantas oriundas de sementes irradiadas de nove espécies do gênero *Cicer*. Também foi verificado variabilidade de radiosensibilidade entre as espécies. Majeed *et al.* (2010), observaram diferenças entre plantas de mastruço (*Lipidium sativum* L.) originadas de sementes submetidas à radiação gama, e que esse tratamento afetou significativamente, o comprimento dos ramos, da raiz e o número de folhas. Os quais tiveram seus tamanhos reduzidos à medida que as doses de radiação aumentaram. Resultados similares foram obtidos por Singh & Datta (2010), com sementes de três espécies de Trigo (*T. aestivum*), submetidas à radiação gama.

De acordo com os resultados observados, é possível afirmar que as diferentes doses de radiação utilizadas no tratamento das duas variedades reduziram significativamente os parâmetros biométricos avaliados, afetando diretamente o desenvolvimento normal das plântulas, havendo uma inibição do crescimento na dose de 500 Gy. Estes resultados assemelham-se aos encontrados por Carvalho *et al*. (2009), em plantas submetidas a diferentes doses de radiação, a qual reduziu da altura média das plantas a medida que as doses

aumentaram, e causou a morte das plantas nas doses acima 225 Gy. Gazzaneo *et al*. (2007), também verificaram que a partir da dose 500 Gy, houve uma redução na altura das plantas de feijão caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.). Kawar *et al*. (2010), observaram que em milho, trigo , grão de bico e feijão, tiveram seus parâmetros biométricos (comprimento de plantas e raiz) reduzidos quando aumentaram-se as doses de radiação e algumas doses causaram a morte das plantas.

Na **Tabela 2**, verifica-se que o teor de óleo das sementes irradiadas das duas variedades não foi influenciado pelas doses de radiação. Porém, foram observadas diferenças significativas entre as variedades estudadas (**Figura 2**).

De acordo com Araújo *et al*. (2007), os teores de óleo da variedade BR-1 foram maiores do que o da variedade BRS-Havana. Resultados semelhantes foram encontrados por Silva *et al*. (2010) para essas mesmas variedades. Bhatti *et al*. (2010), observaram que as doses de radiação de 4, 6 e 8 KGy aplicadas em sementes de amendoim das variedades Golden e Bari não modificaram os teores de óleos dessas variedades. Estes resultados corroboram com os encontrados por Azim *et al*. (2009), onde também não foram observadas diferenças no teor de óleo das duas variedades de amendoim tratadas com diferentes doses de radiação gama.

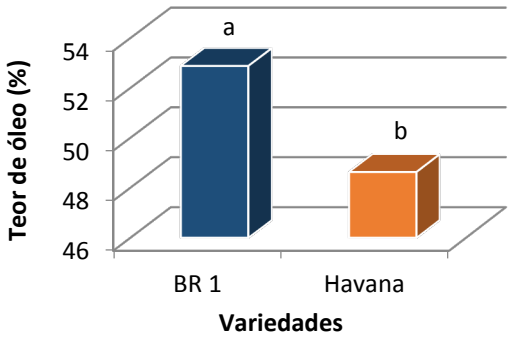


Figura 2. Teor de óleo das sementes de amendoim da variedade BRS-Havana e BR-1.

CONCLUSÃO

De acordo com as condições experimentais em que o experimento foi conduzido, a radiação aplicada nas duas variedades de amendoim (BRS-Havana e BR-1), reduziu significativamente, o desenvolvimento das plântulas estudadas e não influenciou no teor de óleo das sementes.

BIBLIOGRAFIAS CITADAS

ARAÚJO, J.M.S.; GONDIM, T.M.S.; COSTA, M.L.M.; SUASSUNA, T.M.F.; FEITOSA, R.M. 2007. Características físico-químicas de sementes de diferentes genótipos de amendoim. ***Revista Brasileira de Biociências***, Porto Alegre, v.5, supl.1, p.870-872.

A/AZIM, A.M.; AHMED, S.E.A.; OSMAN, G.A.M. 2009. Effect of gamma irradiation on the physico-chemical characteristics of groundnut (*Arachis hipogaea*). ***Autralian Journal of Basic and Applied Sciences,*** v.3, n.3, p.2856-2860.

BHATTI, J.A.; ASHRAF, S.; SHAHID, M.; ASI, M.R.; MEHBOOB, S. 2010. Quality index of oils extacted from γ-irradiated peanuts (*Arachis hypogaea* L.) of the golden and bari varieties. ***Applied Radiation and isotopes***, v.68, p.2197-2201.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento: **Regras para análise de sementes.** 2009**.** Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária, Brasília: MAPA/ACS, p.399.

CARVALHO, L.P.; ALENCAR, C.E.R.D.; TULMAN NETO, A.; LIMA, M.M.A.; BRITO, G.G.; LIMA, L.H.G.M. 2009. Doses de radiação gama aplicadas em sementes de algodoeiro. Efeito em algumas características da planta na geração M1. VII CONGRESSO BRASILEIRO DO ALGODÃO, 7, 2009, Campina Grande. ***Resumos***...Campina Grande: Embrapa Algodão. P1421-1425.

ESNAULT, M.-A; LEGUE, F.; CHENAL, C. 2010. Ionizing radiation: Advances in plant response. ***Environmental and Experimental Botany***, v.68, p.231-237, 2010.

GAZZANEO, L.R.S.; COLAÇO, W.; KIDO, E.A.; BENKO-ISEPPON, A.M.; HOULLOU-KIDO, L.M. 2007. Efeito da radiação gama sobre o desenvolvimento *in vivo* de *Vigna unguiculata* (L.) Walp. . ***Revista Brasileira de Biociências***, Porto Alegre, v.5, supl. 2, p.81-83.

KAL'CHENKO, V.A.; FEDOTOV, I.S. 2001. Genetic effects of acute and chronic ionizing irradiation on *Pinus Sylvestris* L. inhabiting the Chernobyl meltdown area. ***Russian Journal Genetic***, v.37, p.341-350.

KHAWAR, A.; BHATTI, I.A., KHAN, Q.M.; BHATTI, H.N.; SHEIKH, M.A. 2010. A germination test: an easy approach to know the

irradiation history of seeds. ***Pakistan Journal of Agricultural Sciences***, v.47, n.3, p.279-285.
MAJEED, A.; KHAN, A.V.R.; AHMAD, H.; MUHAMMAD, Z. 2010. Gamma irradiation effects on some growth parameters of *Lepidium sativum* l. ***ARPN Journal of Agricultural and biological Science***, v.5, n.1, p.39-42.
OXFORD Instruments. 2007**.** Oxford MQA 7000 Séries: manual de operações. São Paulo, 46p.
PIMENTEL, M.C.G. 1990. **Indução de aberrações cromossômicas estruturais em milho (*Zea mays* L.) por radiação gama.** 1990. 86p. Dissertação (Mestrado em Genética e Melhoramento). Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
RODRIGUES, L.R.F.; ANDO, 2002. A. Caracterização e avaliação de três grupos de arroz- de-sequeiro de diferentes procedências por meio da sensitividade a radiação gama. ***Bragantia***, Campinas, v.61, n.1, p.17-23.
SILVA, F.A.S.; AZEVEDO, C.A.V. 2009. Principal components analysis in the software Assistat-Statistical attendance. WORD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 7, RENO-NV-USA: AMERICAN SOCIETY OF AGRICULTURAL AND BIOLOGICAL ENGINEERS.
SILVA, C.R.C.; VASCONCELOS, F.M.T.; MELO, R.M.C.A.; NUNES, L.L.; FREIRE, R.M.M.; MELO FILHO, P.A.; SANTOS, R.C. 2010. Seleção de genótipos de amendoim para produção de óleo e proteínas. IV CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA E I SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE OLEAGINOSAS ENERGÉTICAS, João Pessoa. ***Anais...***Campina Grande: Embrapa Algodão, 2010, p.1768-1771.
SANTOS, R. C.; GODOY, J. I.; FAVEIRO, A. P. 2005. Melhoramento do amendoim. In: SANTOS, R. C. dos (Ed.). **O agronegócio do amendoim**. Campina Grande: EMBRAPA ALGODÃO, Cap. IV. p. 126-192.
SINGH, B.; DATTA, P.S. 2010. Gamma irradiation to improve plant vigor, grain development, and yield attributes of wheat. ***Radiation Physics and Chemistry***, v.79; p.139-143.
TOKER, C.; UZUN, B.; CANCI, H.; CEYLAN, F.O. 2005. Effects of gamma irradiation on the shoot length of *Cicer* seeds. ***Radiation Physics and Chemistry***, v.73, p.365-367.

RESPOSTA FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE DUAS VARIEDADES DE AMENDOIM (*ARACHIS HYPOGAEA*) A DIFERENTES DOSES DE RADIAÇÃO GAMA (^{60}CO)

Rosângela da Silva Costa[1], Mailson Monteiro do Rêgo[2], Francisco de Assis Cardoso Almeida[2], Rosa Maria Mendes Freire[3], Elizanilda Ramalho do Rêgo[3].
[1] Prof. Dra. da UEA/Centro de Estudos Superiores de Tabatinga-AM airanrosa@yahoo.com.br, [2]Prof.Dr. da UFPB/CCA/PB, [2]Prof.Dr. UFCG/PB, [3]Pesquisadora da Embrapa Algodão/PB, [3]Prof. Dra. UFPB/CCA/PB

RESUMO
A radiação gama vem sendo usada no tratamento de produtos alimentícios para o controle de pragas. No entanto, a sua utilização em sementes faz com que ocorram mutações genéticas, muitas vezes utilizadas na busca de novas variedades. Ainda assim, a radiosensibilidade de algumas espécies tem sido uma barreira para utilização dessa tecnologia em sementes. Por isso, é de extrema importância determinar as faixas de radiação ideais para que as sementes não reduzam seu potencial fisiológico e ao mesmo tempo atenda aos parâmetros do melhoramento genético. Dentro deste contexto, objetivou-se com esta pesquisa avaliar o efeito de diferentes doses de radiação gama (^{60}Co) na qualidade fisiológica de sementes de duas variedades de amendoim. Para tanto, parâmetros fisiológicos (umidade, germinação, vigor e condutividade elétrica) foram avaliados. O experimento foi montado em delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial (2 x 7), 2 variedades (V_1, BRS Havana; V_2, BR-1), 6 doses de radiação (250; 500; 750; 1000 ; 2000 e 3000Gy) e o controle (sementes não irradiadas), constituindo 14 tratamentos. Cada tratamento foi composto de 200 sementes distribuídas em quatro repetições. Os resultados obtidos são indicativos de que diferentes doses de radiação aplicadas nas sementes das variedades BRS Havana e BR-1 alteraram a qualidade fisiológica das sementes estudadas.

PALAVRAS CHAVES: radiosensibilidade, qualidade fisiológica, amendoim.

PHYSIOLOGICAL RESPONSE OF SEEDS OF TWO VARIETIES OF PEANUT (*ARACHIS HYPOGAEA*) AT DIFFERENT DOSES OF GAMMA RADIATION (^{60}CO)

ABSTRACT
Gamma radiation has been has been used in the treatment of food products for pest control. However, its use in seed causes genetic mutations that occur, often used in the creation of new varieties. Still, the radio sensitivity of some species has been a barrier to using this technology in seeds. It is therefore of utmost importance to determine the optimal ranges of radiation so that the seeds do not reduce their physiological potential and at the same time meets the parameters of the genetic improvement. In order to evaluate the effect of different doses of gamma radiation (^{60}Co) on physiological quality of seeds of two varieties of peanuts. So, physiologic parameter (moisture content, germination, vigor and electrical conductivity) were evaluated. The experimental design was completely randomized in factorial scheme (2 x 7) two varieties (V1, BRS Havana and V2, BR-1), 6 doses of radiation (250, 500, 750, 1000, 2000 and 3000 Gy) and the control (non-irradiated seeds), constituting 14 treatments. Each treatment was constituted of 200 seeds distributed in four replicates. The results obtained are indicates that different doses of gamma radiation applied on seed varieties BRS Havana and BR-1, altered the physiological quality of seeds.

Keywords: radiosensitivity, physiological quality, peanut.

INTRODUÇÃO

Trabalhos de pesquisa vêm sendo desenvolvidos com intuito de determinar as faixas ideais de radiação para determinadas espécies e o efeito na qualidade fisiológica das sementes. Miranda *et al*.(2009), pesquisaram o efeito da radiação gama (^{60}Co) na qualidade fisiológica de sementes de arroz. Hameed *et al*.(2008), estudaram o efeito da radiação gama na germinação e crescimento de sementes de duas variedades de grão-de-bico (Desi e Kabuli), e sua influência nas proteínas, e na atividade de peroxidases e proteases e na peroxidação de lipídeos.

Os primeiros trabalhos específicos sobre os efeitos de isótopos e radiação nuclear na agricultura começaram 1946 (Rachinskii, 1969). Porém, com relação às sementes, alguns fatores são de extrema importância quando relacionado ao uso de radiação como tratamento, entre eles podem ser citados: a idade da semente irradiada, a temperatura das sementes antes e após a irradiação, o teor de oxigênio nos tecidos durante a irradiação, o pré-tratamento químico a que são submetidas às sementes e ainda o período de armazenamento após a irradiação (Ferreira *et al*., 1980).

Sendo assim, alguns estudos têm revelado a radiosensibilidade de algumas espécies quanto ao crescimento das plântulas. Em trabalhos realizado por Khawar *et al*. (2010), com diferentes espécies (trigo, milho, grão de bico e feijão), submetidas à dose de radiação variando 0 a 10 KGy, tiveram redução gradativa do comprimento da parte aérea e raiz quando as doses de radiação aumentaram. De acordo com Alves *et al*. (2011), sementes de amendoim da variedade BR-1, são radiosensíves nas faixas de radiação 0,5 a 4 KGy, e as doses acima de 3 KGy comprometeram a germinação das sementes. O mesmo ocorreu para a variedade BRS-Havana, nas faixas 0,5 a 6 KGy (Santos *et al*., 2010).

Diante do exposto, objetivou-se com o presente trabalho avaliar o efeito de diferentes doses de radiação gama (^{60}Co), sobre a qualidade fisiológica de sementes de duas variedades de amendoim.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram desenvolvidos no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, Campus II, Areia-PB, e no Centro Nacional de Pesquisa do Algodão (CNPA/EMBRAPA), em Campina Grande, PB, por meio de uma parceria UFPB/EMBRAPA, distribuídos da seguinte forma:

Caracterização inicial das sementes - Os testes de umidade, germinação, primeira contagem e biometria das plântulas foram realizados no Departamento de Sementes do CCA/UFPB. Os testes de teor de óleo e condutividade elétrica foram desenvolvidos no Laboratório Avançado de Tecnologia Química da Embrapa Algodão/Campina Grande-PB.

Irradiações das sementes - As sementes das duas variedades foram acondicionadas em potes de polipropileno de 500 mL, sendo colocado aproximadamente 400 g de sementes por pote. Os mesmos foram identificados de acordo com a variedade e dose que deveriam ser submetidos. Depois foram colocadas em caixa de isopor e transportadas para o Departamento de Energia Nuclear da Universidade Federal de Pernambuco. Os potes contendo as sementes foram irradiados nas doses de 250, 500, 750, 1000, 2000, 3000 Gy em um irradiador GAMMACELL 220 EXCEL (fonte: Cobalto-60 (^{60}Co) e taxa 7465 kGy/h) e após irradiadas as sementes foram submetidas as análises.

Teste de Umidade - O teor de umidade foi determinado pelo método oficial de estufa a 105 °C $^{\pm}$3 descrito nas regras para análise de sementes (Brasil, 2009), em que a umidade é obtida por diferença de peso entre a massa inicial e a final, depois da remoção da água pela ação do calor.

A percentagem de umidade foi calculada com base no peso úmido, aplicando a seguinte fórmula: $U\%(bs) = \frac{a}{MS}\ x\ 100$

Em que: U%(bs) = Teor de umidade em base seca (%); a = peso da água contida nas sementes (g); e

MS = Matéria seca das sementes (g).

Teste de germinação - O teste de germinação foi realizado em BOD, com temperatura controlada em 25-30 °C. Foram utilizadas 200 sementes por tratamento distribuídas em quatro repetições de 50 sementes, tendo como substrato areia lavada. A semeadura foi realizada em bandeja plástica de 45 cm x 30 cm x 7 cm, correspondente ao comprimento, largura e altura, respectivamente.

Foram realizados leituras no 5º dia de instalação do experimento e no 10º dia de instalação. Devido à demora de germinação das sementes irradiadas o experimento continuou até o 15º dia.

Por ocasião de cada leitura contaram-se as plântulas normais, anormais e as sementes não germinadas, seguindo critérios contidos nas Regras para Análise de Sementes (Brasil, 2009).

Testes de vigor - A Primeira contagem do teste de germinação foi considerada um teste de vigor. Também foi realizado o teste de condutividade elétrica descrita por Vieira & Krzyzanowski *et al*.(1999). No início do teste foi determinado o teor de umidade das sementes. O teste foi realizado em quatro repetições de 50 sementes para cada tratamento. Essas sementes foram pesadas em balança analítica, depois colocadas em copos descartáveis de 180 ml, nos quais foram adicionados 75 mL de água deionizada. As amostras foram mantidas por 24h a 25°C em sala com controle de temperatura. Passado esse período foram realizadas as leituras de condutividade elétrica em condutivímetro em µS. cm^{-1} e transformados para µS. cm^{-1}. g^{-1}.

Análise estatística - Os dados obtidos experimentalmente foram analisados em um delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial (2 x 7) 2 Variedades de amendoim (V_1, BRS-Havana e V_2, BR-1), 6 Doses de radiação (250Gy; 500Gy; 750Gy; 1000Gy; 2000Gy; 3000Gy) e o controle (sementes sem radiação). O ensaio foi constituído por 14 tratamentos, com quatro repetições. Os dados obtidos experimentalmente foram submetidos à análise de variância (ANOVA). As médias comparadas pelo teste de Tukey a 1 e 5 % de probabilidade. A interação de condutividade elétrica x variedades que não foi significativa foi separada por variedade e submetida à nova análise estatística em experimento inteiramente casualizado (DIC). O software utilizado para a realização das análises estatísticas foi o Assistat (Silva & Azevedo, 2009).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na **Tabela 1**, pode ser observado o quadrado médio das variáveis germinação (%), primeira contagem (%), condutividade elétrica (µS.cm^{-1}.g^{-1}**)** e umidade (%), referente a experimentos com duas variedades de amendoim (BRS-Havana e BR-1), tratadas com seis diferentes doses de radiação (250, 500, 750, 1000, 2000 e 3000Gy) e o controle (não tratado), representado pelas sementes não-irradiadas.

Os resultados apresentados na **Tabela 2** mostram que na variedade BR-1, ocorreu uma redução de 7% na taxa de germinação quando as sementes foram irradiadas com 250 Gy, 39% com 500 Gy e 52% quando estas foram submetidas a 750 Gy. O vigor revelado na primeira contagem da germinação foi mais afetado que a germinação, o qual diminuiu 47% na dose de 250 Gy, permanecendo constante até a dose de 750 Gy. Com relação a condutividade elétrica, esta variou de 40,7 µS.cm^{-1}.g^{-1} em sementes não irradiadas (controle) a 55,9 µS.cm^{-1}.g^{-1} nas sementes irradiadas até 750 Gy, indicando uma boa associação com o teste de condutividade, germinação e primeira contagem, em que a viabilidade diminuiu drasticamente quando as sementes foram submetidas a radiação gama, chegando ao ponto das sementes não germinarem a partir da dose de 1000 Gy. Estes resultados foram obtidos para sementes com 8,5 % de umidade em base seca.

A análise aos valores médios dessas variáveis para variedade BRS-Havana, indicam que o comportamento foi levemente mais danoso (49%) quando comparado ao da variedade BRS-1(47%), quando submetida a dose de 250 Gy. Porém não diferiu estatisticamente das doses de 500 e 750 Gy. Observa-se também, que os valores da condutividade elétrica foram superiores para esta variedade, tendo estes variado de 122,0 µS.cm^{-1}.g^{-1} no controle (semente não-tratada) a 134,1 µS.cm^{-1}.g^{-1} sementes irradiadas com 750 Gy, indicando a necessidade de se estabelecer valores de condutividade e intervalos (faixas) que retrate a viabilidade para cada variedade, vez que o teor de umidade médio foi similar ao da variedade BR-1 (9,1% bs).

Em síntese, verificou-se que a germinação da primeira contagem e a condutividade elétrica foi influenciada pelas doses de radiação aplicadas nas sementes das duas variedades estudadas, as quais afetaram significativamente a qualidade fisiológica das sementes. E, as doses 1000, 2000 e 3000 Gy inibiram a germinação das sementes das duas

variedades estudadas. Com isso, comprova-se que a radiação causou alterações nas sementes, reduzindo significativamente os percentuais de germinação e a primeira contagem, chegando a causar a morte dos embriões. De acordo com Hameed *et al*. (2008), as doses de radiação na faixa de 100-1000Gy afetaram os percentuais de germinação do grão-de-bico, sendo observado decréscimo significativo nas maiores doses de radiação. Em *Nicotiana debney* (gênero tabaco), as sementes submetidas à dose de 200Gy morreram e as doses inferiores, reduziram significativamente a germinação dessa espécie (Satô & Matsui, 1995). No entanto, algumas espécies são pouco radiosensíveis (Vargas *et al.,* 2008).

Todavia, na maioria dos casos, as altas doses de radiação podem causar a inativação da semente. Segundo Carvalho *et al.* (2009), utilizando radiação gama no tratamento de sementes de algodoeiro, da cultivar BRS-Rubi, algumas doses causaram a morte total das plantas. Nesse, sentido percebe-se, que o efeito da radiação gama também é variável de acordo com a variedade (Rodrigues & Ando, 2002) e a espécie estudada (Bovi, 2000), estes resultados corroboram com o observado na **Figura 1**. Onde se verifica que, que a germinação da variedade BR-1 foi maior do que a da variedade BRS-Havana.

Nessa tabela, observa-se que a variável germinação, foi significativa estatisticamente para todos os fatores estudados, inclusive a interação entre eles. Para primeira contagem, apenas o efeito dose de radiação foi significativo a 1 % de probabilidade. No caso da condutividade elétrica, os fatores isolados foram significativos. Porém a interação entre os fatores não foi significativa para condutividade elétrica. E a umidade, não apresentou significância para nenhum dos fatores estudados. Esses resultados são indicativos de que há influência das doses de radiação na qualidade fisiológica das sementes das duas variedades estudadas. Em trabalhos realizados com sementes tratadas com radiação gama, foi verificado a redução da qualidade fisiológica das sementes de amendoim da variedade BRS-Havana à medida que as doses de radiação foram aumentadas (Santos *et al.,* 2010). Porém, deve-se ressaltar que há uma variabilidade de resposta das sementes a esse tipo de tratamento, de acordo com a dose de radiação aplicada (**Tabela 2**).

Em relação à condutividade elétrica Amjad & Anjum (2002) verificaram que a viabilidade das sementes de cebola reduziu à medida que as doses de radiação aumentaram, e a condutividade elétrica do controle (dose zero) foi menor do que nas sementes irradiadas. Vieira *et al.* (2002), avaliaram diferentes cultivares de soja por condutividade elétrica e observaram que existe diferença nas leituras entre cultivares, e que o teor de água, pode influenciar nos resultados. Para Vidigal *et al*. (2008), o tempo de embebição das sementes de pimenta e o número de sementes utilizadas no teste, influenciaram os resultados da condutividade elétrica.

De acordo com Pereira & Rossetto (2005), é possível identificar lotes de sementes de amendoim pela condutividade elétrica, principalmente quando essa técnica é usada em combinação com outro método de determinação de vigor, como o envelhecimento acelerado. No entanto, Vanzolini & Nakagawa (1998) conseguiram classificar diferentes genótipos de amendoim em dois níveis de vigor com uso da condutividade elétrica. Um ano mais tarde Vanzolini & Nakagawa (1999), determinaram dois níveis de vigor de sementes de amendoim da cultivar Tatu-53 de três diferentes lotes, pela condutividade elétrica.

FOTOS/GRÁFICOS

Tabela 1. Resumo da análise de variância da germinação, primeira contagem, condutividade elétrica e umidade das variedades BRS-Havana e BR-1 submetidas a seis doses de radiação (250, 500, 750, 1000, 2000 e 3000Gy), mais controle (não-tratado).

FV		Quadrado médio			
	GL	Germinação	Primeira contagem	Condutividade elétrica	Umidade
Variedades (V)	1	1244,57143**	7,14286^{ns}	86913,30665**	5,34260^{ns}

Doses de radiação (D)	6	82,23810**	5590,95238**	561,19190**	5,24067ns
V x D	6	511,90476**	13,80952ns	44,38401ns	3,55947ns
Trat	13	4150,41758**	2587,36264**	6965,13554**	4,47257ns
Residuo	42	19,04762	34,19048	4813435	4,32856
Total	55				
CV (%)		14,90269	26,49245	7,24286	23,60523

**, *Significativo a 1 % de probabilidade (p < .01); e5 % de probabilidade (.01 < p < .05) respectivamente; nsNão significativo (p >.05).

Tabela 2. Valores médios das variáveis, germinação, primeira contagem, condutividade elétrica e umidade das variedades BR-1 e BRS-Havana submetidas a seis doses de radiação (250, 500, 750, 1000, 2000 e 3000Gy) e o controle (0).

Variedade	Doses de radiação (Gy)	Germinação (%)	Primeira contagem (%)	Condutividade elétrica µS.cm^{-1}.g^{-1}	Umidade (%) Base seca
BR 1	0	84a	73a	40,7029c	9,08a
	250	77a	26b	53,4267b	7,19a
	500	45b	29b	58,5909ab	8,52a
	750	32c	29b	55,9265ab	8,57a
	1000	0d	0c	64,7523a	8,32a
	2000	0d	0c	61,9550ab	8,34a
	3000	0d	0c	59,4110ab	9,48a
DMS		10,89731	14,91332	10,29192	3,07315
C.V.%		13,94384	28,92776	7,93978	15,72006
BRS Havana	0	82a	74a	122,0180c	10,67a
	250	33b	24b	125,8806bc	8,21a
	500	32b	31b	137,4137abc	8,10a
	750	25b	23bc	134,1021ab	8,36a
	1000	0c	0c	144,3515a	8,58a
	2000	0c	0c	148,8286	11,30a
	3000	0c	0c	133,7010a	8,61a
DMS		9,08417	11,78468	20,06752	6,02454
C.V.%		16,08410	23,61100	6,45813	28,73052

BRS-Havana.

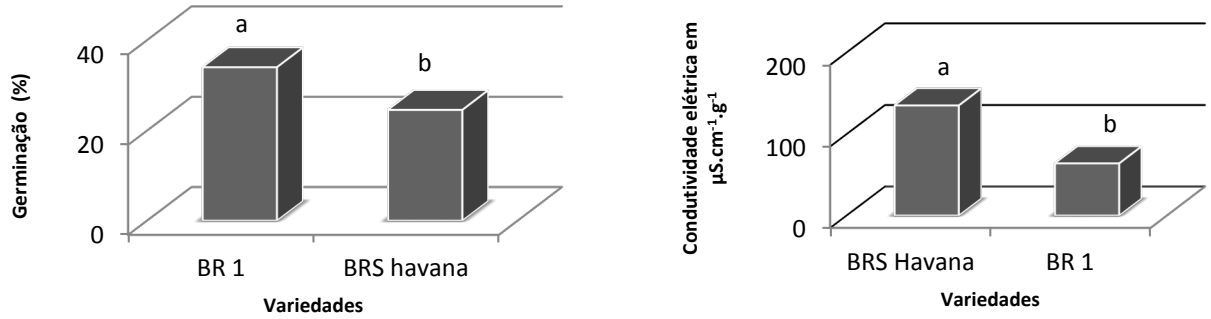


Figura 1. Médias da germinação e da condutividade elétrica das variedades de amendoim BR-1 e BRS-Havana submetidas a diferentes doses de radiação.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos nos experimentos e levando-se em consideração as condições em que o mesmo foi conduzido, estabeleceram-se as seguintes conclusões:

As doses de radiação reduziram significativamente a qualidade fisiológica das sementes de amendoim das duas variedades estudadas;

E o teste de condutividade elétrica foi eficiente para determinar o vigor das sementes das duas variedades de amendoim estudadas.

BIBLIOGRAFIAS CITADAS

ALVES, N.M.C.; ALMEIDA, F.A.C.; GOMES, J.P.; LEAL, A.S.C; SILVA, M.M. 2011. Viabilidade e microflora de sementes de amendoim irradiadas com cobalto (^{60}Co). ***Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*****,** Campina Grande, v.15, n.3, p.289-295.

AMJAD, M.; AJUM, M.A. Radiosensitivity of onion seeds with different moisture contentes. 2002. ***International Journal of Agricultural e Biology***, v.4, n.4, p.468-473.

BOVI, J.E. 2000. **Emprego da radiação gama do cobalto^{60} em sementes de beterraba (*Beta vulgaris* L.), cenoura (*Daucus carota* L.) e rabanete (*Raphanus sativus* L.) para estimular o aumento da produção**. 2000, 66F. Tese (Doutorado). Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. São Paulo.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento: **Regras para análise de sementes.** 2009**.** Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária, Brasília: MAPA/ACS, p.399.

CARVALHO, L.P.; ALENCAR, C.E.R.D.; TULMAN NETO, A.; LIMA, M.M.A.; BRITO, G.G.; LIMA, L.H.G.M. 2009. Doses de radiação gama aplicadas em sementes de algodoeiro. Efeito em algumas características da planta na geração M1. VII CONGRESSO BRASILEIRO DO ALGODÃO, 2009, Campina Grande. ***Resumos***...Campina Grande: Embrapa Algodão, p.1421-1425.

FERREIRA, C.A.; NASCIMENTO, V.F.; FERREIRA, M.; VENCOVSCKY, R. 1980. Efeito de baixas doses de radiação gama na conservação do poder germinativo de sementes de *Araucaria angustifólia* (Bert) O. Kuntze. ***IPEF***, n. 21, p.67-82.

HAMEED, A.; SHAH; T.M.; ATTA, B.M.; HAQ, M.A.; SAYED, H. 2008. Gamma irradiation effects on seed germination and growth, protein content, peroxidase and protease activity, lipid peroxidation in Desi and Kabuli Chickpea. ***Pakistan Journal of Botany***, v.40, n.3, p.1033-1041.

KHAWAR, A.; BHATTI, I.A., KHAN, Q.M.; BHATTI, H.N.; SHEIKH, M.A. 2010. A germination test: an easy approach to know the irradiation history of seeds. ***Pakistan Journal of Agricultural Sciences***, v.47, n.3, p.279-285.

MIRANDA, H.L.C.; BOBROWSKI, V.L.; TILLMANN, M.A.; DODE, L.B.; MENEGHELLO, G.E. 2009. Qualidade fisiológica de sementes de arroz submetidas à radiação gama. ***Ciência Rural***, Santa Maria, v.39, n.5, p.1320-1326.

PEREIRA, E.L.; ROSSETTO, C.A.V. 2005. Avaliação de vigor em sementes de amendoim. ***Agronomia***, v.39, n.1-2, p.09-16.

RODRIGUES, L.R.F.; ANDO, A. 2002. Caracterização e avaliação de três grupos de arroz- de-sequeiro de diferentes procedências por meio da sensitividade a radiação gama. ***Bragantia***, Campinas, v.61, n.1, p.17-23.

RACHINSHII, V.V.1969. Use of the isotopes and nuclear radiation in agricultural. ***Atomic Energy***, v.26, n.2, p.193-197.

SATÔ, M.; MATSUI, T. 1995. Differential radiosensitivity between seeds and seedlings of *Nicotiana debney* in respect of Chlorogenic ácid content. ***Plant Science***, v.109, p.139-144.

SANTOS, T.S.; ALMEIDA, F.A.C.; SUASSUNA, T.M.F.; COUTINHO, W.M.; ALMEIDA, P.B.A. 2010. Resposta de sementes de amendoim a diferentes doses de radiação gama (^{60}Co). ***Revista Brasileira de Engenharia Agrícola***, Campina Grande, v.14, n.10, p.1074-1078.

SILVA, F.A.S.; AZEVEDO, C.A.V. 2009. Principal components analysis in the software Assistat-Statistical attendance. WORD CONGRESS ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 7, RENO-NV-USA: AMERICAN SOCIETY OF AGRICULTURAL AND BIOLOGICAL ENGINEERS.

VANZOLINI, S. NAKAGAWA, J. 1999. Teste de condutividade elétrica em sementes de amendoim: efeitos de temperatura e de período de embebição. *Revista Brasileira de Sementes, Brasília*, v.21, n.1, p.41-45.

VANZOLINI, S. NAKAGAWA, J. 1998. Teste de condutividade elétrica em genótipos de amendoim. *Revista Brasileira de Sementes, Brasília*, v.20, n.1, p.178-183.

VARGAS, D.P.; TERRA, G.G.; SOUZA, S.A.M.; STEIN, V.C.; BOBROWSKI, V.I. 2009. Efeito da Radiação gama na germinação e no índice mitótico em sementes de

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

PLANEJAMENTO AMBIENTAL EM MICROBACIAS: UMA PROPOSTA DE GESTÃO AMBIENTAL A PARTIR DOS RECRSOS HÍDRICOS NA CIDADE DE TABATINGA/AM

Ercivan Gomes de Oliveira[1]; Marcela Ramires Rojas [2]; Rayssa Jackeline Graça Maciel[3]
[1]Prof. do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM/ Campus Tabatinga, [2] Aluna do curso de graduação em Ciências Biológicas – UEA, [3] Aluna do curso Técnico em Meio Ambiente do IFAM/Campus Tabatinga, e-mail: ercivan.oliveira@ifam.edu.br ou ercivango@hotmail.com

RESUMO
No Brasil, ao longo das últimas décadas, apresentou um crescimento significativo da população urbana, como consequência desta ação houve o aumento de impactos ambientais, dentre os quais se destaca a poluição hídrica. No Amazonas, as cidades são densamente drenadas por pequenos rios ou canais de drenagem, paisagem comum nesta região, devido a grande quantidade de rios que compõe a maior bacia hidrográfica do mundo, a bacia Amazônica. As áreas de preservação permanente – APPs são áreas de risco natural, todavia na maior parte das cidades brasileiras a ocupação dessas áreas é intensa. Na cidade de Tabatinga não é diferente, pode se constatar que os canais de drenagem se encontram degradados por diversos fatores tais como: ausência de esgoto sanitário, das águas servidas dos moradores dessas áreas lançadas nos canais de drenagem, dentre outros. Segundo Índice de Qualidade da Água – IQA da Agencia Nacional de Águas – ANA (2009), O presente estudo revelou que dos seis pontos de coleta de água, dois estão com pH entre 5,35 no bairro Vila Verde e 5,60 no centro da cidade, indica algum grau de contaminação. Neste contexto, este trabalho visa o planejamento ambiental a partir das microbacias na cidade de Tabatinga/AM, com o intuito de identificar de modo pontual as possíveis causas ou fatores que contribuem para degradação do seu manancial hídrico.

Palavras chave: Água; APPs; Bacia hidrográfica.

ABSTRACT
In Brazil, over the last decades, showed a significant urban population growth as a result of this action was the increase of environmental impacts, among which stands out the water pollution. In Amazonas, the cities are densely drained by small streams or drainage channels common landscape in this region, due to the large number of rivers that make up the largest river basin in the world, the Amazon basin. The permanent preservation areas - APPs are areas of natural risk, however in most Brazilian cities the occupation of these areas is intense. In the city of Tabatinga is no different, it can be seen that the drainage channels are degraded by several factors such as: lack of sewage, wastewater residents of these areas discharged into drainage canals, among others. According to the Water Quality Index - AQI's National Water Agency - ANA (2009), The present study revealed that the six points of water collection, two are with a pH of 5.35 in Vila Verde and 5.60 in the center city, indicates some degree of contamination. In this context, this work aims to environmental planning from watersheds in the city of Tabatinga / AM, in order to identify in a timely manner possible causes or factors that contribute to degradation of water sources.

Keywords: Water; APPs; Hydrographic Basin.

INTRODUÇÃO

A água é fundamental para as diversas atividades na sociedade contemporânea. As cidades do Amazonas são densamente drenadas por canais de drenagem, característica comum de toda região. Neste contexto, se faz necessário e estratégico o planejamento dos recursos hídricos na cidade de Tabatinga-AM.

Tabatinga é uma palavra de origem Tupi, que significa "Barro Branco" de muita viscosidade, encontrada nos fundos dos rios, e no Tupi Guarani quer dizer "Casa Pequena". Este Município esta localizado no Estado do Amazonas á margem esquerda do Rio Solimões (1ª sub-região do Alto Solimões), com uma área de 3.239 km^2. Faz limite com a cidade de Letícia e com o Peru. O marco da cidade é local de divisa entre a República do Peru, o limite se faz pelo curso natural do Rio Solimões que divide os países. Com a República da Colômbia a divisa é por via Terrestre, com marcos fincando em alvenaria que se inicia pela Rua Marechal Rondon. O município apresenta duas formas de relevo, o Planalto Rebaixado da Amazônia (Ocidental) e a Planície Amazônia. Nota-se nesta unidade faixas de relevo em nível altimétrico mais rebaixado, posicionados geralmente nas proximidades de planície ou terraços dissecados.

Os tipos de solo encontrados na região são argilosos e arenosos, onde predomina o Podzólico Vermelho-Amarelo, Gleissolo Aluvias, com texturas aregilosa e média distribuídos em relevo plano. Os tipos de pedras e rochas (litologia) desta área compõem-se de argilitos (argila), siltios (substância minerais) e arenitos.

Sendo assim, este trabalho teve como intuito identificar de modo pontual as áreas da cidade com maior degradação do manancial hídrico, tendo em vista que, na maioria das cidades amazônicas há ausência de infraestrutura básica, como saneamento básico, que de forma direta propicia contaminação do solo e consequentemente a degradação da água. Deste modo, identificar a qualidade da água dos rios urbanos é de suma importância, tanto do ponto vista ambiental e social, uma vez que, a água é um recurso indispensável à espécie humana, assim como, propicia qualidade de vida para as pessoas que residem principalmente nas cidades.

METODOLOGIA

Para esta análise, quanto ao planejamento em microbacias utilizamos a proposta de Botelho (1999), onde a bacia hidrográfica é entendida como unidade natural de análise da superfície terrestre, onde é possível reconhecer e estudar as inter-relações entre os diversos atores e processos que atuam na sua morfoescultura. Os dados foram espacializados em tabelas e gráficos do Office Excel. Para delimitação das microbacias foi utilizado o Global Positioning System – GPS, coletados de montante a jusante através de levantamentos de campo na área deste estudo.

Esta pesquisa utilizou o método Standard Methods (APHA, 1985). Para mensurar a qualidade da água nos corpos hídricos a (ANA, 2009) que estabelece o Índice de Qualidade das Águas – IQA, que leva em consideração nove parâmetros: oxigênio dissolvido, coliformes fecais, potencial hidrogeniônico (pH), demanda bioquímica de oxigênio (DBO), temperatura, nitrogênio total, fósforo total, turbidez e resíduo total.

Cada amostra foi coletado em seis pontos distintos do Ponto 1-(P1) ao 6-(P6) de jusante a montante percorrendo diversos bairros da cidade. Desses pontos três foram coletados em áreas densamente ocupadas e três em áreas pouco ocupadas. Nos seis pontos houve uma descrição de cada uso do solo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com a realização desta pesquisa, obteve-se a identificação de duas microbacias que foram assim selecionadas, sendo uma densamente ocupada e a outra em processo de ocupação na área urbana da cidade. E ficou evidente que o planejamento ambiental é necessário, tendo em vista que, na maioria dos canais de drenagem da cidade se encontram degradados pela ausência de infraestrutura básica, que de forma direta propicia contaminação do solo e consequentemente a degradação dos mananciais hídricos.

Esta degradação pode estar associada a ocupação das Áreas de Preservação Permanentes –APPs por toda cidade, conforme figura 1. Segundo a Lei 12.605/2012, ou seja, o novo Código Florestal todas as margens de canais de drenagem ou encostas com 45º de inclinação são áreas de risco natural em perímetro rural ou urbano.



Figura 1. Canal de drenagem próximo a rua Santos Dumont na cidade.
Fonte: Levantamento de campo, 2013.

A ausência de tratamento das águas servidas e dos banheiros das residências são fatores que podem contribuir para degradação das bacias hidrográficas da cidade, ver figura 2. Segundo Botelho e Silva (2004) as microbacias por possuirem dimensões relativamente reduzidas precisam ser selecionadas em função da escala e do objetivo da pesquisa. Mesmo para projetos que se desenvolva para grandes áreas, mas que se queira chegar a um nível de detalhamento, é possível adotar a microbacia como unidade espacial de análise, desde que esta represente as condições físicas e socioambientais da área de modo significativo. Enquanto as bacias ou microbacias estratégicas são selecionadas em função da existência de problemas iminentes, que requerem compreensão e/ou ações urgentes tornando-a prioritária.



Figura 2. Esgoto localizado na Avenida da Amizade, despejado no ambiente sem tratamento.
Fonte: Levantamento de campo, 2013.

As características dos canais de drenagem na cidade de tabatinga nos pontos coletados são perenes ao longo por todo ano, do tipo retilíneo e dendríticos. Nos levantamentos de campo foi possível identificar que as Microbacias hidrográficas do Vila verde (no bairro de Vila Verde) e da Portobrás (no bairro da Portobrás) nas proximidades da orla na cidade estão parcialmente degradadas.

A jusante da microbacia da Portrobrás foi onde ocorreu maior grau de contaminação com P1 - pH 5,35, resultado este que pode estar associada a quantidade de residências e comércios nesta área. Outro fator importante a ser considerado é que os canais de drenagem na área urbana têm pouca profundida e largura.

Mesmo nas áreas mais distantes da área central da cidade no P5 - pH 5,60 na microbacia Vila Verde já ocorre contaminação mesmo nas áreas mais distantes do centro comercial. Esse fato, ou seja, a ausência de saneamento básico tem influenciado diretamente na degradação desta microbacia.

Tabela 1- Pontos de Coleta nas microbacias analisadas com dados de pH e Tipos de ocupação.

Pontos de Coleta	Usos do Solo	Atividade Preponderante	pH da água
P1	Densamente Ocupado	Comercial e Residencial	5,35
P2	Densamente Ocupado	Comercial e Residencial	5,83
P3	Densamente Ocupado	Residencial	5,78
P4	Densamente Ocupado	Residencial	5,78
P5	Pouco Ocupado	Residencial	5,60
P6	Pouco Ocupado	Residencial	6,01

Segundo dados do censo demográfico (IBGE, 2010) o município de Tabatinga possui aproximadamente 52.272 habitantes, população esta que enquadras o município de pequeno porte já vem sofrendo degradação dos seus mananciais hídricos. Nesta perspectiva nas duas microbacias analisadas foi possível verificar *in locu* que as residências estão construídas nas Áreas de Preservação Permanentes – APPs, conforme mostra figura 03 e 04 abaixo.



Figura 03 e 04- Bairro Vila Verde e tipo de ocupação dos canais de drenagem visivelmente degradados.
Fonte – Levantamento de campo, 2014.

Além dessas residências estarem em áreas de risco natural segundo o Novo Código Florestal, a probabilidade de doenças de veiculação hídrica nesses lugares é iminente. Segundo dados da Secretaria de Estado da Saúde – SUSAM (2013) o índice de dengue na cidade de Tabatinga foi o segundo maior do estado. Esses fatos constatados nos remetem a um planejamento e aplicação da legislação ambiental para as bacias hidrográficas urbanas na cidade.

CONCLUSÕES

Planejar os canais de drenagem urbanos é de suma importância, tanto do ponto vista ambiental como social, uma vez que, a água é um recurso indispensável à espécie humana, assim como, propicia qualidade de vida para as pessoas que residem nestas áreas.

Podemos constatar que as bacias hidrográficas urbanas da cidade de Tabatinga, já vêm sendo degradadas apesar do município ser de pequeno porte. Fato este que pode estar associado direta ou indiretamente a ausência de saneamento básico.

O gerenciamento e planejamento dos mananciais hídricos nas cidades e de suma importância, uma vez que, usamos para as diversas atividades da sociedade. Vale destacar que mesmo nas áreas pouco ocupadas já ocorre algum grau de contaminação.

A aplicação do novo código florestal ainda quanto as Áreas de Preservação Permanente – APPs ainda são pouco respeitadas ou ainda não conhecidas, principalmente nas cidades de pequeno porte.

Diante deste fato, o planejamento dessas áreas de risco natural se fazem de extrema importância tanto para conservação desse recurso como para melhorar a qualidade de vida das pessoas residentes desses espaços.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Fundação de Amparo à Pesquisa do Amazonas (FAPEAM) e, ao IFAM pelo auxílio-pesquisa, assim como, as bolsas concedidas aos alunos que promoveu o fortalecimento e realização desta pesquisa; ao IFAM/ Campus-Tabatinga pela estrutura concedida.

REFERÊNCIAS

APHA - American Public Health Association. **Standard Methods of the experimenation of Water and Wasterwater.** 14 ed. New York, 1985. 1268 p.

BOTELHO, R.G.M. Planejamento Ambiental em Microbacia Hidrográfica. In: GUERRA, A.J.T.; SILVA, A.S.; BOTELHO, R.G.M. **Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999. p. 269-300.

_____; Bacias hidrográficas urbanas. In. GUERRA, A.J.T. **Geomorfologia urbana.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. p. 71-115.

_____; SILVA, A.S.; VITTE, A.C. Bacia hidrográfica e qualidade ambiental. In: VITTE, A.C.; GUERRA, A.J.T. **Reflexões Sobre a Geografia Física no Brasil.** Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. p. 153-193.

BRASIL. Agência Nacional de Águas. **Disponibilidade de demandas de recursos hídricos no Brasil: Caderno de recursos hídricos 2.** Brasília, 2007. 123 p. Disponível em:<http://www.ana.gov.br/acoesadministrativas/cdoc/CatalogoPublicacoes_2007.asp>. Acesso em: 20 setembro 2012.

BRASIL. Agência Nacional de Águas. **Conjuntura de recursos hídricos no Brasil 2009: qualidade das águas superficiais.** Brasília: ANA. 204 p. Disponível em: <http://www.ana.gov.b>. Acesso em: 08 novembro 2013.

BRASIL. **Lei n. 12.651, de 25 de Maio de 2012.** Dispõe sobre a vegetação nativa e da outras providencias. Disponível em: <http://www12.senado.gov.br/codigoFlorestal>. Acesso em: 27 de Maio 2012.

CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antônio José Teixeira (org.). **A questão Ambiental diferentes abordagens.** 2° ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

GUERRA, Antônio José Teixeira; CUNHA, Sandra Batista da (org.). **Impactos Ambientais urbanos no Brasil**. 8°ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011.

TUCCI, C.E.M., **Enchentes urbanas in: Drenagem Urbana.** Editora da Universidade, ABRH, 1995.

DESCRIÇÃO DAS ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DO IGARAPÉ ESPERANÇA EM BENJAMIN CONSTANT – AM

Marcelo Rocha IPUCHIMA[1], Caris dos Santos VIANA[2], Gabriane da Silva MATOS[3]
Instituto de Natureza e Cultura - INC/BC, Universidade Federal do Amazonas/UFAM, R. 1 de Maio, 69630-000, Benjamin Constant, AM, Brasil. E-mail:marcelomri@hotmail.com; carisviana@hotmail.com; gabriane_tbt13@hotmail.com.

RESUMO
No município de Benjamin Constant (AM), grande parte da população que reside na área urbana, habita nas Áreas de Preservação Permanente (APP) do Igarapé Esperança. Assim, o objetivo deste trabalho foi descrever as APPs do Igarapé Esperança, as formas de uso, fontes poluidoras e fitofisionomia. O trabalho foi realizado ao longo do trecho do igarapé, foram escolhidos de forma aleatória com auxílio de GPS, 6 pontos para este estudo. Como formas de uso das APPs foram observadas a finalidade dos solos para sustentação das residências, plantio de espécies vegetais e criação de pequenos animais. Também foram consideradas as formas de uso da água como doméstico, lazer, higiene pessoal e pesca. A caracterização das fontes poluidoras das águas foi realizada seguindo a resolução específica. Em cada trecho delimitado foi realizado descrição da fitofisionomia da mata ciliar, procedendo-se a listagem de espécies, através do método de observação de campo e coleta de material botânico para identificação. As águas do Igarapé Esperança são utilizadas de diversas formas, principalmente para uso doméstico, que inclui banho, limpeza doméstica e usos sanitários. Foram encontradas 18 famílias, 26 gêneros e 28 espécies de plantas para o total de pontos observados. Poucos foram as áreas com vegetação arbórea e florestal. Para os solos encontrados nas APPs em estudo foi observado que a sua finalidade é de oferecer sustentação para as residências nelas estabelecidas e também para o plantio de espécies vegetais e criação de pequenos animais, caracterizando assim um quintal doméstico.

PALAVRAS-CHAVE: Mata ciliar. Quintal doméstico. Espécies vegetais.

PERCEPTION OF STUDENTS OF THE 1ST HIGH SCHOOL YEAR OF A PUBLIC SCHOOL BENJAMIN CONSTANT, AM ON POWER CONSUMPTION OF CONSEQUENCES CALORIC

ABSTRACT
In the municipality of Benjamin Constant (AM), much of the population living in urban areas, lives in Permanent Preservation Areas (PPAs) stream Hope. The objective of this study was to describe the PPAs stream Hope, forms of pollution sources and fitofisionomia. The work was carried out along the creek excerpt, were chosen randomly using GPS, 6 points for this study. As forms of use of PPAs were observed in order to support soil of homes, planting of plant species and small livestock. Were also considered forms of water use as domestic, leisure, personal hygiene and fishing. The characterization of polluting sources of water was carried out following the specific resolution. In each delimited section was performed description of the riparian forest vegetation type, proceeding a list of species through field observation method and collecting botanical material for identification. The waters of the stream Hope are used in various ways, mainly for domestic use, which includes bathing, household cleaning and sanitary fixtures. We found 18 families, 26 genera and 28 species of plants for the total observed points. Few were the areas with tree and forest vegetation. For soils found in APP under study it was observed that its purpose is to offer support to households living there and also to plant species and small livestock, characterizing a domestic backyard

KEYWORDS: Riparian vegetation. Domestic backyard. Plant species.

INTRODUÇÃO

As Áreas de Preservação Permanente (APPs), segundo o Código Florestal (BRASIL, 2012), em seu Artigo 3º, são as florestas e demais formas de vegetação natural situada ao longo dos rios ou de qualquer outro curso de água cujas larguras mínimas são citadas no Artigo 4º desta mesma lei.

A necessidade de protegê-las adveio após constatar sua crescente degradação, como alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por energia resultante das atividades humanas nestes locais (BRASIL, 1986). Nas APPs, em tese, não deveria haver ocupação, contudo, essa não é a realidade constatada em muitas cidades brasileiras (PINHEIRO & PROCOPIO, 2008).

No município de Benjamin Constant (AM), situado às margens da maior bacia hidrográfica do mundo, toda a área urbana é cortada por igarapés, dentre eles, o mais extenso é o Igarapé Esperança, que é um importante curso d'água que atravessa os bairros Colônia, Centro e Coimbra, utilizado como fonte de abastecimento de água e moradia as suas margens.

Nesse corpo d'água já é evidente o processo de antropização das APPs, sendo que são utilizadas em varias formas de uso pelos moradores dessas áreas, o que reflete também na qualidade da água. Sendo assim, é preocupante a situação desse igarapé, pois torna-se um canal que recebe tanto a água pluvial, quanto esgotos lançados sem tratamento, podendo dessa forma interferir na qualidade da água que é despejada diretamente no Rio Javari.

O objetivo geral deste trabalho foi descrever as Áreas de Preservação Permanente do Igarapé Esperança em Benjamin Constant-AM. Os objetivos específicos foram conhecer as formas de uso das APPs; identificar as fontes poluidoras; caracterizar a fitofisionomia da mata ciliar das APPs e apresentar sugestões que ampliem a viabilização da educação ambiental no município.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi realizado ao longo do trecho do Igarapé Esperança (Figura 1), sendo este, o corpo hídrico de maior abrangência na área urbana do município de Benjamin Constant e é extremamente influenciado por ela. Visando alcançar desde a nascente até a foz que deságua no rio Javari, foram marcados no trecho do igarapé 11 pontos com auxílio de GPS para posterior observação e coleta de dados.

Dos 11 pontos marcados foram escolhidos de forma aleatória 6 pontos para este estudo. Para cada ponto avaliado foram feitas demarcações de 30 metros a partir da margem, conforme Código Florestal (BRASIL, 2012) estabelecido para APP em que o igarapé apresenta até 10 metros de largura. A partir de cada ponto foi delimitada uma área de 100 m para o lado esquerdo e 100 m para o lado direito do ponto registrado em GPS (NIN *et al*., 2007), totalizando 200 metros de trecho por ponto. As medidas foram delimitadas com trena métrica de 30 metros.

Para conhecer as formas de uso das APPs foram observados ao longo da área delimitada a finalidade dos solos, sendo categorizada da seguinte maneira: para oferecer sustentação para as residências nelas estabelecidas e para o plantio de espécies vegetais e criação de pequenos animais, caracterizando assim um quintal doméstico. Para Noda (2007), o quintal ou terreiro é a área pertencente à propriedade dos produtores, esta área encontra-se mais próxima da residência, é considerado um componente de produção.

Também foi considerado de relevância neste trabalho as formas de uso da água que determinam as APPs. As formas de uso foram categorizadas da seguinte maneira: uso doméstico que inclui banho, limpeza doméstica e usos sanitários (descargas). Seguido de uso para lazer, principalmente com fins de balneabilidade; higiene pessoal e pesca.

Para caracterização das fontes poluidoras das águas que são provenientes das APPs foram realizadas observações diretas e descritos os tipos de resíduos que compõem os fatores possivelmente contaminantes destas, pois, segundo a resolução CONAMA n^{0}357, de 17 de março de 2005, materiais flutuantes, inclusive espumas não naturais, óleos e graxas, substâncias que emitem gosto ou odor, corantes provenientes de fontes antrópicas, resíduos sólidos, dentre outros são usualmente ausentes nas águas próprias para consumo.

Em cada trecho delimitado foi realizado uma descrição da fitofisionomia da mata ciliar (vegetação que se encontra nas margens dos

cursos d'água), procedendo-se a listagem de espécies, através do método de observação de campo, bem como à coleta de material botânico para identificação. O material botânico coletado em campo foi levado ao laboratório e passou por prensagem, secagem e montagem de exsicata (SILVA *et al*., 2012).

As plantas foram classificadas em categorias de acordo com as formas de vida, seguindo as recomendações de Vidal & Vidal (2003) como: rasteira para vegetação gramínea, de baixa altura ou áreas de cultivo; arbustiva para o tipo de vegetação de altura média, com presença de arbustos; arbórea para área de vegetação com presença de árvores altas espalhadas, ou seja, um tipo de vegetação que não é tão densa quanto a florestal e florestal que se constitui na vegetação mais densa de origem nativa.

Em cada ponto que foi atribuído registro de presença de mata ciliar, foi feita a densidade relativa estimada subjetivamente e expressa como abundante para espécies cujas populações são muito numerosas; comum para espécie também numerosa, porém não formando agregados; ocasional para espécie cujo padrão de ocorrência não se diferenciaria de um produzido pelo acaso; rara para espécies que ocorre em baixa densidade, com 1 indivíduo por ponto de observação (GUARINO, 2010). Em cada ponto também foi atribuído ausência de mata ciliar para os trechos onde não foi encontrado vegetação e onde encontram-se edificações ou solo nu dentro da APP.

Um banco de dados foi elaborado, em planilha Excel, com os resultados da pesquisa. Para a análise quantitativa se utilizou médias aritméticas e percentagem, sendo gerado gráfico e quadros explicativos, que permitiram comparações dos dados obtidos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Formas de uso das APPs

Uso das Águas

As águas do Igarapé Esperança são utilizadas de diversas formas, sendo as que prevalecem são de uso doméstico (26%) que inclui banho, limpeza doméstica e usos sanitários (descargas). Seguido de uso para lazer (27%), principalmente com fins de balneabilidade; higiene pessoal (20%) e pesca (27%) conforme Gráfico 1.

As águas residuárias, neste caso, os esgotos sanitários (Figura 2), contêm excrementos humanos líquidos e sólidos, produtos diversos de limpezas, resíduos alimentícios, produtos desinfetantes e pesticidas. Principalmente dos excrementos humanos, originam-se os microorganismos presentes nos esgotos. Os esgotos sanitários são compostos de matéria orgânica e inorgânica.

Uso do Solo

Para os solos encontrados nas APPs em estudo foi observado que a sua finalidade era de oferecer sustentação para as residências nelas estabelecidas e também para o plantio de espécies vegetais e criação de pequenos animais, caracterizando assim um quintal doméstico (Figura 3).

Para Noda (2007), o quintal ou terreiro é a área pertencente à propriedade dos produtores, esta área encontra-se mais próxima da residência, é considerado um componente de produção. Nesse contexto, todas as áreas estudadas nas APPs do Igarapé Esperança além de serem utilizadas para construção de residências também são constituídas de quintais urbanos no entorno destas residências, onde há cultivo de plantas, o que interfere na fitofisionomia destas áreas. Em alguns quintais ocorre a criação de animais de pequeno porte como galinhas, porcos e patos.

Caracterização da fitofisionomia da Área de Preservação Permanente – APP

Segundo o Código Florestal brasileiro (Lei Nº 12.651, de 25 de maio de *2012*) o conceito de Áreas de Preservação Permanente (APP) emerge do reconhecimento da importância da manutenção da vegetação de determinadas áreas cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Exemplos de APP são as áreas marginais dos corpos d'água (rios, córregos, lagos, reservatórios) e nascentes; áreas de topo de morros e montanhas, áreas em encostas acentuadas, restingas e mangues, entre outras.

Foram encontradas 18 famílias, 26 gêneros e 28 espécies para o total de pontos observados, conforme disposto no quadro 01.

Para todos os pontos observados foram encontradas a presença de vegetação rasteira,

representadas pelos capins e capoeira para o tipo de vegetação de altura média, com presença de arbustos, representada pelas frutíferas, a maioria jovens. Poucos foram as áreas com vegetação arbórea com presença de árvores altas espalhadas, e tão menor vegetação florestal que se constitui na vegetação mais densa de origem nativa.

Dessas espécies, somente, o capim-navalha (*Paspalum virgatum*) foi encontrado em todos os pontos observados (Figura 4), sendo considerado também abundante, devido formar aglomerações, em seguida encontra-se o capim-tirica (*Ciperus sp*.), que foi encontrado em quase todos os pontos com exceção do ponto 11, sendo também abundante.

A dominância do capim-navalha (*Paspalum virgatum*), que predominou em todos os pontos amostrados, deve-se provavelmente devido as folhas não serem comestíveis, em função da sua baixa palatabilidade e bordas cortantes, evitando assim ser utilizadas na alimentação de animais.

Além disso, *P. virgatum* tem alta capacidade de multiplicação, principalmente em solos úmidos, sendo considerada uma planta daninha conforme relatado por Andrade *et al,* (2012), tendo ainda fácil dispersão com a queda das sementes no solo (DIAS-FILHO, 1990) e pela sua ingestão e deposição nas fezes por animais silvestres e domésticos, tratando-se de uma gramínea precoce, que inicia o florescimento e produção de sementes já aos 90 dias de idade da planta (SISTACHS; LEÓN, 1987).

Abundante também foi a densidade do pau-de-muquem (*Iptadenia moniliformis*) que apresentou 21 indivíduos em um único ponto, sendo este o ponto 1, assim como o açaí que apresentou 15 indivíduos somente no P6.

O P1 foi o único em que foram encontrados macrófitas aquáticas, segundo Thomaz & Bini (2003) em um ambiente úmido e alagadiço como o caso das matas ciliares é comum encontrar macrófitas aquáticas. Porém, como relatado somente foram encontradas macrófitas aquáticas no P1, e estas, segundo a classificação das formas biológicas para macrófitas aquáticas na descrição de Pott e Pott (2000) são classificadas como lodosas, pois apesentaram-se enraizadas no fundo do igarapé, parcialmente submersa e parcialmente fora d'água. Destaque deve ser dado ao fluxo de vazão da agua que neste ponto encontra-se lêntico, conforme Resolução CONAMA nº 357/2005 em seu capitulo I, Art. 2º IV – que determina como lentico, aquele ambiente que se refere à água parada, com movimento lento ou estagnado, neste ponto, o fluxo de agua encontra-se estagnado.

Nos demais pontos observados apresenta-se também como lentico, mas com maior vasão observada, o que pode interferir em presença de macrófitas, principalmente aquelas flutuantes livres que não são enraizadas no fundo, podendo ser levada pela correnteza.

A correnteza interfere também nas espécies enraizadas que podem não se desenvolverem sob condições de maior correnteza, pois o sedimento torna-se instável, seja pela ocorrência de áreas de intensa erosão ou pela ocorrência de áreas com intensa sedimentação, o que impede a fixação desses vegetais ao substrato (THOMAZ & BINI, 2003).

A embaúba (*Cecropia sp.*) foi encontrada em quatros pontos (6, 3, 8, 10), com densidade relativa comum, pois, apresentou um total de 22 indivíduos, porém não formando agregados, sendo 12 indivíduos no P3, 2 no P6, 3 no P8 e 7 no P10.

O buriti *(Mauritia flexuosa)* também foi uma espécie comum encontrada na mata ciliar com um total de 9 indivíduos, em dois pontos sendo P1 e P10 , com 7 e 2 indivíduos respectivamente, os resultados estão em concordância com os encontrados por Medeiros (2011) que relatou sua Fitofisionomia ou habitat em Mata ciliar, mata de galeria, vereda, palmeiral, brejo e savanas amazônicas e os resultados encontrados por Ferreira (2012) que encontrou M. flexuosa em terrenos baixos alagáveis (igapós), às margens de rios e igarapés, formando os característicos buritizais.

Com densidade relativa rara, apresentando um único individuo, foram encontrados a banana (*Musa sp*.) no P1; araçá (*Psidium sp.*), pobre-velho (*Costus spicatus*), azeitona (*Olea sp.*), ingá (*Inga sp.*) e jambo (*Syzygium jambos*), todos no P6 e urtiga (*Urtica sp*.) no P 10.

Foi possível observar que as densidades relativas encontradas estão em função na grande maioria da ação antrópica. Com exceção do capim-navalha, nenhuma espécie ocorreu em todas as formações vegetais. Essa

diversidade de ecossistemas, no entanto, mostra diferenças ambientais nos pontos avaliados, variando desde pouco a até muito alterados pela ação antrópica, haja visto que ao longo de todo o trecho do igarapé foram encontradas intervenções humanas, como o desmatamento, fogo, entre outros.

Além da diversidade natural das plantas em função do ambiente, foi possível observar que em todos os pontos havia vegetação plantada por moradores que se dizem "proprietário" das terras circundantes as suas residências. Fato esse que foi demonstrado quando observamos que as plantas em sua maioria são frutíferas e foram plantadas com a finalidade de segurança alimentar para os "proprietários" dos quintais como: ingá, manga, banana, jambo, araçá.

Algumas espécies estavam ainda em fase de crescimento, como o milho recém-plantado e o caju ainda jovem, as espécies que estavam adultas sejam em fase vegetativa ou reprodutiva são aquelas que suportam inundações temporárias de aproximadamente 6 meses referentes ao tempo de cheia, haja visto que todos os pontos provavelmente são periodicamente inundados ou encharcados somente sendo possível o desenvolvimento de espécies tolerantes à água.

Concomitante a questão de que a maior diversidade de plantas foi encontrada nos quintais residenciais dentro da APP, também foram encontradas nessa área, grande porção de ausência de mata ciliar que se refere a uma parcela de residências ao redor do igarapé.

O desmatamento e a poluição estão presentes nesse ambiente e ameaça todo o curso do igarapé, a exploração irregular dessa mata levou a um contínuo assoreamento havendo modificação no curso d'água. A importância da existência de matas ciliares ou também chamadas de florestas de galerias ou ripárias (REICHARDT, 1989), fundamenta-se nos benefícios que esta vegetação traz ao equilíbrio ecológico, oferecendo proteção às águas e solo, além da conservação da biodiversidade.

O desmatamento perceptível atualmente no igarapé deve-se a sua forma de ocupação. Foi possível observar no P6 que houve aterramento com desvio do curso do igarapé, lançamento de diversos tipos de sedimentos no curso d'água que provocaram o assoreamento, o mau uso do solo são um dos muitos problemas que contribuíram para intensificar o assoreamento.

A vegetação rasteira protege essencialmente contra a erosão superficial, agregando as camadas superficiais em uma espessura variável média de 5 a 25 cm; a vegetação arbustiva liga as camadas do solo em uma espessura de 1,0 a 1,5 m, às vezes mais. A vegetação arborescente, pela importância das raízes, permite a coesão das camadas de solos em profundidade e também a eliminação de grandes quantidades de água subterrânea (DE ANGELIS NETO *et al*., 2004).

Para todos os pontos de observação foram registrado áreas afetadas pelo fogo que descaracteriza a paisagem, inexistindo mata ciliar nestes trechos. A pratica de queima ocorreu para todos os casos após a capina de ervas invasoras que foi realizada pelos "proprietários" dos quintais que estão dentro da APP.

Conforme aproximando-se da jusante foi evidenciado as áreas mais debilitadas, onde a vegetação é rasteira ou não possui vegetação (Figura 5). Nesse sentido, pode-se perceber que a área possui pontos comerciais e por isso não apresentou vegetação de plantação, com exceção de camu-camu e milhos plantados por uma moradora.

As matas ciliares exercem importante papel na proteção dos cursos d'água contra o assoreamento (MARTINS, 2001) como destaca no art. 2º do Código Florestal, que diz que a mata ciliar tem como finalidade precípua proteger a cobertura vegetal, encontram-se expressamente elencadas, como florestas de preservação permanente.

FOTOS



Figura 1: Área de estudo. Google mapas. 2014



Figura 2: Quintal doméstico.
Fonte: Viana, C., 2014



Figura 3: Capim-navalha (*Paspalum virgatum*).
Fonte: Viana, C., 2014



Figura 5: Área sem vegetação.
Fonte: Viana, C., 2014

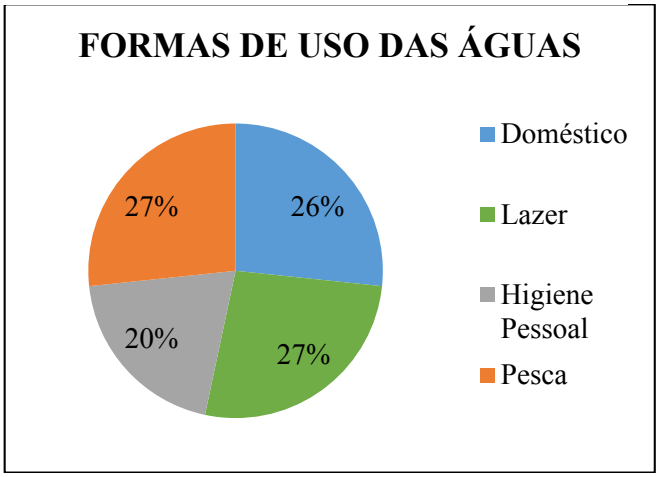


Gráfico 1: Formas de uso das águas. 2014.

TABELA DAS ESPÉCIES

Espécie	Nome comum	FAMÍLIA	Qtde.	Ponto	Hábito de crescimento	Categoria
Mauritia flexuosa	Buriti	Arecaceae	9	1, 10	Estipe	Árvore
Vismia guianensis	Lacre	Guttiferaceae	2	1	Árvore	Árvore
Psidium guajava	Goiaba	Myrtaceae	6	1, 6, 8	Arbusto	Arbustivo
Anacardium occidentale	Caju	Anacardiaceae	4	1, 8	Arbusto	Arbustivo
Iptadenia moniliformis	Pau de muquem	Fabaceae	21	1	Árvore	Árvore
Theobroma grandiflorum	Cupuaçu	Sterculiaceae	8	1, 6	Arbusto	Arbustivo
Não identificado	Palheira	Arecacecae	2	1	Estipe	Árvore
Paspalum virgatum	Capim-navalha	Ciperaceae		1, 3, 6, 8, 10 e 11	Erva	Rasteira
Ciperus sp.	Capim-tirica	Ciperaceae		1, 3, 6, 8, 10	Erva	Rasteira
Musa sp.	Banana	Musaceae	1	1	Herbácea	Herbácea
Cecropia pachystachya	Embaúba	Urticaceae	22	6, 3, 8, 10	Árvore	Árvore

Mangifera indica	Manga	Anacardiáceae	11	3, 6, 8, 10		Árvore	Árvore
Nephrolepis exaltata	Samambaia	Davalliaceae	1	3		Erva	
Cocos nucifera	Coco	Arecaceae	7	6, 8		Estipe	Árvore
Jatropha gossypiifolia	Pião roxo	Euphorbiaceae	4	6		Arbusto	Arbustivo
Saccharum fficinarum	Cana	Poaceae	4	6		Arbusto	Arbustivo
Inga vera.	Inga-açú	Fabáceae	5	6		Árvore	Árvore
Psidium sp.	Araçá	Mirtáceae	1	6		Arbusto	Arbustivo
Costus spicatus	Pobre-velho	Costaceae	1	6		Erva	Rasteira
Euterpe precatória	Açaí	Arecaceae	15	6		Estipe	Árvore
Olea sp.	Azeitona	Oleaceae	1	6		Árvore	Árvore
Inga sp.	Ingá	Leguminosae-Mimosoideae	1	6		Árvore	Árvore
Syzygium jambos	Jambo	Myrtaceae	1	6		Árvore	Árvore
Myrciaria dubia	Camu-camu	Myrtaceae	1	11		Arbusto	Arbustivo
Citrullus lanatus	Melancia	Cucurbitaceae	3	8		Rasteira	Rasteira
Urtica sp.	Urtiga	Urticaceae	1	10		Arbusto	Rasteira
Zea mays	Milho	Poaceae	12	11		Herbácea	Herbácea
Não identificado	Macrófitas			1		Herbácea	Rasteira

Quadro 01. Lista de espécies encontradas na vegetação de mata ciliar dentro das APPs nos pontos estudados ao longo do igarapé Esperança em Benjamin Constant/AM.

CONCLUSÃO

As Áreas de Preservação permanente acerca do igarapé Esperança constam de ocupação antrópica e a utilização dos recursos hídricos como insumo básico para suas atividades, dentre esses, destacam-se o abastecimento doméstico, o saneamento, lazer e a pesca. Com isso, diversos materiais são despejados na agua como resultante das mais diversas atividades do homem, e cada uma dessas atividades gera poluentes característicos que têm uma determinada implicação na qualidade do corpo receptor e visível degradação deste ambiente.

Tal ocupação é nítida descaracterizando totalmente a APP deste igarapé, onde a área transformou-se em quintal dos moradores que ali residem. A vegetação nativa em vários pontos é pouca ou não existe, pois foram introduzidas novas espécies por parte dos moradores que a ocuparam. Partindo do ponto 1 até a jusante é possível perceber áreas bastantes debilitadas, onde a mata ciliar cada vez mais diminui e a vegetação rasteira é predominante.

As informações contribuirão, de modo geral, com o planejamento de ações de educação ambiental e mitigação dos impactos causados pela ocupação indevida da área de preservação no entorno do igarapé.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, C. M. S.; FONTES, J. R. A.; OLIVEIRA, T. K.; FARINATTI, L. H. E (2012). Reforma de Pastagens com Alta Infestação de Capim-navalha (*Paspalum virgatum*). ISSN 0100-9915. Rio Branco, AC, Novembro.

BRASIL Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA Resolução 357/2005, Enquadramento dos Corpos Hídricos Superficiais no Brasil. Governo Federal, Brasília. Publicada no DOU nº 53, de 18 de março de 2005, Seção 1, p. 58 - 63.

BRASIL Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA Resolução Nº 001, de 23 de janeiro de 1986 que estabelece diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.

BRASIL. Novo *Código Florestal*. Lei Nº 12.651, de 25 de maio de *2012*. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.

DE ANGELIS NETO, G.; DE ANGELIS, B. L. D.; OLIVEIRA, D. S. (2004). O uso da vegetação na recuperação de áreas urbanas degradadas Acta Scientiarum. Technology Maringá, v. 26, no. 1, p. 65-73.

DIAS-FILHO, M. B. (1990). Plantas invasoras em pastagens cultivadas da Amazônia: estratégias de manejo e controle. Belém, PA: EMBRAPA-CPATU, 103 p. (EMBRAPA-CPATU. Documentos, 52).

FERREIRA, M. das G. (2012). Buriti (*Mauritia flexuosa* L.). Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/ Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia. Porto Velho, RO.

GUARINO, E. S. G. (2010). Modelando ocorrência e abundância de espécies arbóreas no entorno de uma usina hidroelétrica no sul do Brasil. Tese de pós-graduação. Programa de Pós-Graduação em Botânica. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

MEDEIROS, J. de D. (2011). Guia de campo. Ministério do Meio Ambiente - APPs/Áreas de Preservação Permanentes. Departamento de florestas. Brasília, DF.

NIN, C. S.; RUPPENTHAL, E. L.; RODRIGUES, G. G. (2007). Vegetação riparia e suas funções ecológicas referentes a produção de folhiço em cursos de água em São Francisco de Paula, RS. Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 5, supl. 1, p. 861-863, jul.

NODA, S. N. (2007). (Org.). Agricultura Familiar na Amazônia das Águas. Manaus: EDUA.

POTT, V. J.; POTT, A. (2000). Dinâmica da vegetação aquática de vazante, Fazenda Campo Dora, Nhecolândia, Pantanal, MS. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 51.

REICHARDT, Klaus. (1989). Relações água-solo-planta em mata ciliar. In: SIMPÓSIO SOBRE MATA CILIAR, n. VIII, 1989, São Paulo. Anais...São Paulo: Fundação Cargill, p. 20 – 24.

SILVA, M. D. de S.; MATOS, O. T.; COUCEIRO, S. R. M.; DIAS, F. A. de M.; LIBERATO, M. A. R. (2012). Vegetação marginal dos igarapés urbanos do município de Manaus/AM. 64ª Reunião Anual da SBPC.

SISTACHS, C. M.; LEÓN, J. J. (1987). El caguazo (*Paspalum virgatum* L.): aspectos biológicos, su control em pastizales. Havana: Edica, 57 p.

THOMAZ, S. M.; & BINI, L. M. (2003). Ecologia e manejo de macrófitas aquáticas. ISBN 978-85-7628-191-7 (versão *on-line*) Maringá: EDUEM, 341 p.

VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. (2003). Botânica-Organografia: quadros sinóticos ilustrados de fanerógamas. Viçosa: UFV, 124 p.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

DETERMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA *IN VITRO* DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE *Byrsonima crassifolia (*INDANO) EN *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*.

Jessy Guerra-Laca, Walter Pozo-Diaz, Jessy Vásquez, Alenguer Alva
Facultad de Farmacia y Bioquímica. Facultad de Industrias Alimentarias
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA.
alenalar@hotmail.com

RESUMEN
De la corteza de la especie *Byrsonima crassifolia (*Indano) se determinó la actividad antibacteriana *in vitro* del extracto etanólico mediante el método de difusión en agar en cepas de *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 y *Escherichia coli* ATCC 25922, mostrando actividad leve en ambas bacterias, la marcha fitoquímico del extracto etanólico evidenció la presencia de taninos, flavonoides, lactonas y azúcares reductores.

Palabras claves: *Byrsonima crassifolia*; actividad antibacteriana; *Escherichia coli* ; *Staphylococcus aureus*.

RESUMO
A casca da madeira da espécie *Byrsonima crassifolia (*Indano) verificou-se a actividade antibacteriana *in vitro* do extrato do etanol foi determinada pelo método de difusão em ágar en *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 e *Escherichia coli* ATCC 25922, mostrando ligeira actividade em ambas as bactérias, a abordagem fitoquímica do extrato de etanol mostrou a presença de taninos, flavonóides, lactonas e açúcares redutores.

Key words: *Byrsonima crassifolia*, actividade antibacteriana, *Escherichia coli* ; *Staphylococcus aureus*.

INTRODUCCIÓN

Durante mucho tiempo las plantas medicinales, fueron el principal e incluso el único recurso disponible para la cura de diversas enfermedades en la Amazonía. Esto hizo que se profundizara en el conocimiento de las especies vegetales con propiedades medicinales y se ampliara la experiencia en el empleo de los mismos.

Ante la problemática actual de resistencia microbiana, las plantas medicinales nos abren el camino a una nueva alternativa, estas nos proporcionan estructuras complejas con actividad biológica de gran interés terapéutico; constituyéndose en una fuente importante de nuevos medicamentos.

El *Staphylococcus aureus*, la más virulenta de las muy diversas especies de estafilococos, ha demostrado su versatilidad al seguir siendo una causa importante de morbilidad y mortalidad a pesar de contarse con innumerables antibióticos antiestafilocócicos eficaces para combatirlo, origina la enfermedad por mecanismos tanto mediados como no mediados por toxinas. Este microorganismo origina infecciones nosocomiales y de origen comunitario que varían desde procesos relativamente menores de la piel y partes blandas hasta trastornos generalizados que pueden ser mortales (KASPER, 2005).

Los rasgos de virulencia de *Escherichia coli* patógena intestinal difieren de los de *Escherichia coli* patógena extraintestinal y de otras GNB que producen enfermedades fuera del intestino. Esta diferencia refleja diversas diferencias en el ambiente del hospedador y de los mecanismos de defensa, que dependen de la ubicación (KASPER, 2005).

La corteza de la *Byrsonima crassifolia* (Indano) como medicina tradicional en México es utilizado de manera empírica en maceraciones e infusiones para aliviar sus dolores producto de infecciones vaginales, dismenorrea, antipirético, antiinflamatorio, expectorante y astringente (BEJAR, 1993) y en la Región San Martín es usado la infusión para lavados vaginales y después del parto (BRAGG, 1999)

Teniendo en cuenta que el porcentaje de enfermedades infecciosas producidas por estas bacterias tienen un alto grado de incidencia en toda la Región Amazónica, nos propusimos estudiar la actividad antibacteriana del etanólico de la corteza de la *Byrsonima crassifolia*, de esa manera los resultados que obtenidos permitirán contar con la información científica valida, pudiendo utilizarse como una alternativa terapéutica, económica y eficaz para el tratamiento de las enfermedades producidas por las bacterias mencionadas anteriormente.

METODOLOGIA

La corteza de *Byrsonima crassifolia (*Indano) fueron recolectadas en Enero del 2013 por las inmediaciones de la ciudad de LAMAS, Región de San Martín-Perú, una excicata fue depositada en el Herbarium Amazonense, la extracción fue hecha en el laboratorio de Ingeniería de Alimentos y los análisis en el Microbiología de Alimentos de la Facultad de Ingeniería Alimentaria de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP).

1200 g de la muestra seca fue macerado en etanol por 7 días y extraída por 5 veces consecutivas y removidas a presión de vacío en un rotavapor obteniéndose el extracto etanólico. 10 g del extracto etanólico fue sometido a una marcha fitoquímica siguiendo la técnica de Schabra *et al* (1984), Wagner *et al* (1984), Lock (1994) y Ruíz y Saenz (2000).

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA

Los microorganismos *Staphylococcus aureus* ATCC 25923; *Escherichia coli* ATCC 25922 fueron proporcionados por el Instituto Nacional de Salud en Lima.

Método de Difusión en Agar: El Protocolo de estudio de la actividad antimicrobiana fue la utilizada por el IMET – ESSALUD (2007), se pesaron 500 mg del extracto y diluido en 1 ml de disolución metanol/agua estéril (1:1) de ella se obtuvo concentraciones de 20, 15, 10 y 5 mg de muestra, para el control positivo se utilizó pozos impregnados con 10 µg de gentamicina, y el control negativo fueron en pozos llenos con 30 uL de metanol/agua estéril (1:1). Se utilizó el método de Difusión en agar (Kirby – Bauer), este método fue estandarizado por Bauer *et.al* en 1996, este es el ensayo más usado en la separación de plantas con actividad antimicrobiana en la práctica clínica, está recomendado por la Clinical and Laboratory Institute (CLSI). Por otro lado, TORIBIO (2004), que el método usados en la actualidad para evaluar actividad antimicrobiana de

sustancias extraídas de las plantas medicinales es de Kirby - Bauer o disco difusión y el método en pocillos o excavación que también sirve para hallar no solo la potencia de los antibacterianos, sino también, la resistencia de algunos microorganismos a ciertos antibióticos o sustancias usadas como posibles antibióticos.

Preparación del inóculo: Se seleccionó cuatro a cinco colonias bien aisladas, del mismo tipo morfológico, de un cultivo en agar TSA, se incubó el caldo a una temperatura entre 35°C a 37°C, hasta que alcanzó la turbidez del estándar 0,5 de la escala de Mc Farland, se ajustó la turbidez del inóculo con solución salina o caldo apropiado hasta el tubo 0.5 de la escala de Mc Farland, por comparación visual con el estándar, la suspensión preparada contuvo aproximadamente 1 a 2 x 10^8 UFC/mL.

Procedimiento: Se inoculó en la superficie seca de agar de Mueller Hinton, y después se secó la placa a temperatura ambiente de 3 a 5 minutos; los pozos sobre la superficie del agar fueron hechas una pipeta pasteur estéril presionando suavemente sobre el agar para asegurar un contacto completo con la superficie de la placa. Se colocó el extracto etanólico a diferentes concentraciones (20 mg, 15 mg, 10 mg y 5 mg), gentamicina 10µg de como control positivo y 30µL del solvente metanol: agua estéril (1:1) como control negativo. Se incubó las placas en posición invertida a 35º C por 18 a 24 horas, tiempo al cual se realizó la lectura de la siembra con un medidor de halo antimicrobiano para prueba de sensibilidad según el método Kirby-Bauer.

Método de Macrodilución. Para la determinación de la Concentración Mínima Inhibitoria fue utilizando **el** Protocolo de estudio de la actividad antimicrobiana utilizada por el IMET – ESSALUD (2007).

Preparación del inóculo: El inóculo estándar, para macrodilución en caldo, se obtuvo por crecimiento del microorganismo hasta una turbidez equivalente al tubo 0.5 de la escala de McFarland o por suspensión directa de colonias, en caldo o solución fisiológica, hasta alcanzar dicha turbidez. El tiempo de incubación para la mayoría de los microorganismos fue de 16 a 20 horas.

Procedimiento: 640 mg del extracto fue diluido en 1 ml de disolución metanol/agua (1:1) alcanzando una concentración de prueba de 640 mg/ml, de la cual fueron diluidos en 8 tubos consecutivamente con una cantidad de 0,2 ml por cada vez en 1.8 ml de caldo Mueller Hinton; en cada uno de ellos se inoculo 1 ml de la suspensión bacteriana. Las concentraciones comprendidas fueron entre los rangos de 32 mg/ml a 0.25 mg/ml. El control positivo empleado en la prueba fue el antibiótico gentamicina con 10240 µg/ml. Las concentraciones fueron comprendidas entre los rangos de 5120 µg/ml a 20 µg/ml. La CIM fue la menor concentración de antibiótico capaz de inhibir completamente el desarrollo bacteriano en el tubo.

RESULTADOS Y DISCUSION

El tamizaje fitoquímico del extracto etanólico de la corteza de *Byrsonima crassifolia*, mostró la presencia de taninos, flavonoides, lactonas y azúcares reductores en abundancia similar a encontrado por CÁCERES (1996), reportando además la presencia de proantocianidinas, SILVA *et.al* (2007) menciona que la determinación de polifenoles y flavonoides totales, SOUZA *et.al* (2008) hace referencia a la presencia de polifenoles y flavonoides presentes en hojas y frutos.

TABLA N° 01: **actividad antibacteriana del extracto etanólico** *Byrsonima crassifolia* **(Indano) a concentraciones de 5, 10, 15 y 20 mg a las 20 horas.**

CONCENTRACIÓN [mg]	*E. coli*		*S. aureus*	
	x± SD	% INHIBICIÓN	X± SD	% INHIBICIÓN
5	0±0	0	0±0	0
10	6.8±0.3	32.1	8.8±0.5	41.56
15	9.7±0.4	46.1	8.5±0.6	40.44
20	9.9±0.2	46.89	9.9±0.6	46.75

En la Tabla Nº 1 se puede observar la actividad antibacteriana moderada *in vitro* frente a *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli* del extracto etanólico de *Byrsonima crassifolia* a concentraciones de 10, 15 y 20 mg con porcentajes de inhibición encima del 40%, Martínez-Vásquez (1999), reportaron que extracto de acetato de etilo de tallos y raíz y el extracto etanólico de corteza de especies de Centro América, presenta una importante actividad antimicrobiana frente a *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomona aeruginosa*, *salmonella typhi*, *Shigella flexneri*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus*

epidermis, *Streptococcus pneumoniae* y *Micrococcus luteus*, teniendo similar resultado que el nuestro con las bacterias estudiadas. Otros estudios en Leishmania del extracto metanólico de corteza resultó ser potente que el de las hojas (PERAZA – SÁNCHEZ (2007).

Según COWAN (1999), menciona que los taninos tiene una actividad antimicrobiana y que se debe a su interacción sobre las adhesinas, proteínas de la pared celular, y a su capacidad de unirse a los polisacáridos y

KONTIOKARI (2001) muestra que las plantas de cada especie de Vaccinium contienen taninos condensados llamados proantocianidinas y que estas sustancias son compuestos fenólicos estables que pueden prevenir la expresión de las fimbrias P de *Escherichia coli* dentro de sus actividades bacterianas, y además tienen actividades antivirales, antiadherentes y antioxidantes y FUERTES (1997) indica que los flavonoides son estructuras fenólicas que contienen un solo grupo carbonilo. Estos compuestos son sintetizados por las planas en respuesta a la infección antimicrobiana, y su actividad sobre las bacterias probablemente se deba a su capacidad de generar complejos con proteínas extracelulares y proteínas solubles, así como una actividad sobre la pared celular muy similar al de las quinonas.

La concentración mínima inhibitoria (CIM) para el *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli* fue de 16 mg/ml de extracto etanólico de *Byrsonima crassifolia* en una rango de 0.25 hasta 32 mg/ml. El método de dilución en agar o en caldo como test de susceptibilidad microbiana es utilizado para determinar la concentración bactericida mínima y la concentración inhibitoria mínima (ISADA et al, 2001; McDERMONT, 2005, la cual es definida como la concentración más baja de sustancia que puede ser inhibir el crecimiento visible de un microorganismo después de incubar por 20 horas (ANDREWS, 2001).

CONCLUSIONES

El extracto etanólico de la corteza de *Byrsonima crassifolia* "Indano", evaluado mediante el método de difusión en agar a concentraciones de 10, 15 y 20 mg presenta actividad actividad moderada frente a*Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*.

El extracto etanólico de la corteza de *Byrsonima crassifolia* "Indano", evaluado mediante el método de macrodilución se obtuvo una concentración inhibitoria mínima de 16 mg/ml tanto para *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP) que a través de la Oficina General de Investigación financió el proyecto "Estudio químico y biológico de la especie *Byrsonima crassifolia* (Indano)"

BIBLIOGRAFÍA

ANDREWS, J.M. Determination of Minimum Inhibitory Concentration. J. Antimicrob Chemother, Vol. 48(31), pp.5, 2001.

BEJAR, E. AND M. H. MALONE. Pharmacological and chemical screening of *Byrsonima crassifolia*, and medical tree of Mexico. Journal of Ethnopharmacology 39(2): 141 – 158, 1993.

BRACK, A. Diccionario enciclopédico de plantas útiles del Perú. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Cusco-Perú. 1999. 556 p. 1999.

CÁCERES, A. Plantas de Uso Medicinal en Guatemala. Colección Monografías. Guatemala. Editorial Universitaria. P (51 – 52, 194 – 197, 280 – 282, 355 – 357), 1996.

COWAN, M. Plant Products as antimicrobial agents. Clinical Microbiological Reviews. 12(4): 564-582. 1999.

FUERTES, C., ROQUE, M., TRISTAN, M. Flavonoides y alcaloides de *Lupinus ballianus* con actividad antibacteriana y Antifúngica. Instituto de Microbiología UNMSM. 1997.

IMET – ESSALUD. Protocolo de estudio de la actividad antimicrobiana. 2007.

ISADA, C.M., BERNARD, L.K., GOLDMAN, M.P., GRAY, L.D., ABERG, J.A. Infectious diseases handbook including antimicrobial therapy and diagnostic test/procedures, pp. 163, 2001.

KASPER, DENNIS L.; BRAUNWALD, E.; FAUCI, A.S.; HAUSER, S.L.; LONGO, D.L.; JAMESON, J.L.; ISSELBACHER. Eds. HARRISON Principios de medicina interna. 16ª Edición. Sección 5. Capítulo 120. 2005.

KONTIOKARI, T., SUNDQVIST, K.A.J, NUUTINEN, M., POKKA, T., KOSKELA, M., UHARI, M. Randomised trial of cranberry

lingonberry juice and Lactobacillus GG drink for the prevention of urinary tract infections in women. British Medical Journal. 322(30): 1-5. 2001.

LOCK, O. Investigación fotoquímica métodos en el estudio de productos naturales. 2ª Ed. Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima-Perú. 300 p. 1994.

MARTINEZ-VASQUEZ, M., GONZALES, A.R., CAZARES, L., MORENO, M.N., GARCIA-ARGÁEZ, A.N. Antimicrobial activity of *Byrsonima crassifolia* (L.) H.B.K. J. Ethnopharm 66, 79-82. 1999.

McDERMOTT, P.F., BODEIS-JONES, S.M., FRITSCHE, T.R., JONES, R.N., WALKER, R.D. Broth microdilution susceptibility testing of Campylobacter jejuni and the determination of quality control ranges for fourteen antimicrobial agents. Clinical Microbiology and Infection, Vol. 43, pp. 6136, 2005.

PERAZA-SÁNCHEZ, S.R., CEN, F., NOH, A., MAY, F., SIMÁ, P., DUMONTEIL, E., GARCIA, M.R., MUT, M. Leishmanicidal evaluation of extracts from native plants of the Yucatán península. Phytoterapy 78, 315-318. 2007.

RUIZ M., WILFREDO Y SÁENZ S., CÉSAR. Screening Fitoquímico de Productos Naturales. Laboratorio de Investigación de Productos Naturales Antiparasitarios de la Amazonía (LIPNAA). 2000.

SCHABRA S.C., ULSO F.C., MSHINE. N. Phytochemical screening of Tanzanian medical plants. Etnopharmacol. 1984.

SILVA, E.M., SOUZA, J.N.S, ROGEZ, H., REES, J.F., LARONDELLE, Y. Antioxidant activities and polyphenolic contents of fifteen selected plant species from the Amazonian region. Food Chem 101, 1012-1018. 2007.

SOUZA, J.N.S, SILVA, E.M., LOIR, A., REES, J.F., ROGEZ, H., LARANDELLE, Y. Antioxidant capacity of four polyphenol-rich Amazonian plant extracts: A correlation study using chemical and biological in vitro assays. Food Chem 106, 331-339. 2008.

TORIBIO, M.S., ORIANI, D.S., SKLIAR, M.I. Actividad antimicrobiana de Centaurea solstitialis y Centaurea calcitrapa. Ars. Pharm. 45(4): 335-341. 2004.

WAGNER, H., BLADT, S. Y ZGAINSKI, E.M. Plant Drug Analysis. Springer-verlag. Berlín Heidelberg New York Tokyo. 1984.

SESSÃO 12: PÔSTERES

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

EL USO DE PARODIA EN LA ENSEÑANZA DE QUÍMICA

João Paulo Montalvão Silva[1]; Braga Aníbal Tavares de Oliveira[1]; Sandro Martins de Lima[2].
[1]Discente de la Universidad Federal do Amazonas – UFAM/INC. [2]Docente de la Universidad Federal do Amazonas – UFAM/INC, Rua 1º de maio, Colônia, Benjamin Constant – AM. e-mail: jpaulo_montalvao@hormail.com; braga_anibal@hotmail.com; sandro.martinsdelima@yahoo.com

RESUMEN
Este trabajo es el resultado de prácticas intervencionistas desarrolladas durante dos disciplinas prácticas curriculares en los que imaginaron para mejorar la práctica de la práctica docente de los estudiantes, y para promover la concesión de licencias a buscar métodos alternativos de educación en el tema de la química. Así, el estudio tuvo como objetivo poner en práctica las actividades basadas en el uso de la herramienta de parodias / música en la enseñanza de la química en una escuela de las escuelas públicas en el municipio de Benjamin Constant - AM. Es importante destacar que este ha mostrado los resultados alcanzados en la inserción de la herramienta de la parodia en las clases de 1º y 3º año de la escuela secundaria como una forma de aprendizaje y la enseñanza de la asignatura de contenido química. Por lo tanto, se hizo evidente que el intento de entrar en la música como método de enseñanza puede proporcionar a los estudiantes un interés en el contenido que escapa a la obligación de asimilar algo en contra de su voluntad.

Palabras clave: Herramienta de la enseñanza; Química; Alegría.

THE USE OF PARODIES IN TEACHING CHEMISTRY

ABSTRACT
This work is the result of interventional practices developed during two Curricular Practices disciplines in which envisioned to improve the practice of teaching practice of the students, and to promote the licensing to seek alternative methods of education in the subject of chemistry. Thus, the study aimed to implement the activities based in the use of parodies / music tool in the teaching of chemistry in a School of public schools in the municipality of Benjamin Constant - AM. Importantly, this has shown the results achieved in the insertion of parody tool in classes of 1st and 3rd year of high school as a way of learning and teaching of the subject of chemistry content. Thus, it became clear that the attempt to enter the music as a teaching method can provide students an interest in the content that escape the obligation to assimilate something against his will.

Key words: Teaching tool; Chemistry; Playfulness.

INTRODUÇÃO

É evidente que as dificuldades encontradas no processo de ensino-aprendizagem na disciplina de Química encontram-se atrelados a uma série de variáveis desfavoráveis ao ensino desta disciplina. Essas múltiplas variáveis desfavoráveis acabam acarretando no fato dos alunos desenvolverem uma aversão aos conteúdos desta disciplina, por considerá-los de difícil compreensão.

Com esse pensamento, enfatiza-se que para se obter sucesso desse processo é necessário que seja levado em consideração todos os atores e recursos disponíveis como professor, aluno, material didático, ambiente sociocultural ao qual estão inseridos e a maneira como a Química é abordada no cotidiano.

Com isso, surge à necessidade de valorizar o processo de ensino aprendizagem, despertando no aluno atitudes e valores que o possibilite se desenvolver como cidadão. A utilização de atividades diferenciadas voltadas para a construção do conhecimento e para a valorização do aluno como ser humano, torna a aprendizagem algo fácil, divertido e vantajoso de ser desenvolvido.

Assim, afirma-se que é fundamental fazer com que os alunos compreendam que a ciência química tem tudo a ver com a cultura contemporânea e que, por meio dela, é possível estabelecer um diálogo inteligente com o mundo que os cerca. Tal fenômeno pode ser realizado a partir da utilização do conhecimento "científico" dentro dos limites da ciência ou expressando sentimentos e sensações sobre a ciência por meio do imaginário e da arte.

Por considerar a música como linguagem reveladora de experiências históricas determinadas e como metalinguagem, sua consideração no processo de ensino-aprendizagem tem relevância estratégica, tanto para a recuperação acima mencionada, como para a sensibilização do estudante.

Com esse foco o presente trabalho teve como escopo aplicar as atividades embasadas na utilização de paródias/músicas com ferramenta no ensino de Química em uma Escola da rede pública de ensino do município de Benjamin Constant - AM.

A utilização dessa modalidade iniciou a partir da constatação que os alunos apreciavam ouvir musicas durante a aplicação das aulas, e embasado na citação de Ferreira (2002) no qual aborda que "a música pode nos auxiliar no ensino de uma determinada disciplina, na medida em que, ela abre possibilidades para um segundo caminho que não é o verbal", assim o uso das paródias foram direcionadas a dois grupos de alunos, no qual o primeiro grupo é caracterizado como uma turma de 1º ano do Ensino Médio e uma de 3º ano. É importante salientar que as paródias foram elaboradas com conceitos inerentes ao conteúdo abordado pelo professor regente.

MATERIAL E MÉTODOS

CARACTERIZAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho é fruto de práticas interventivas desenvolvidas no decorrer de duas disciplinas de Prática Curricular no qual vislumbrava aperfeiçoar as práxis da prática docente bem como incentivar o licenciando a buscar métodos alternativos de ensino na disciplina de Química.

É importante ressaltar que esse trabalho não possui natureza investigativa, pois o mesmo traz como proposta principal incentivar o uso de modalidades diferenciadas no ensino da disciplina de Química como instrumento facilitador do processo ensino aprendizagem.

UNIVERSO AMOSTRAL

O presente trabalho foi desenvolvido em uma escola da rede pública de ensino do município de Benjamin Constant – AM, denominada Escola Estadual Imaculada Conceição. Assim, a atividade proposta atingiu uma turma do 1º ano do Ensino Médio e uma turma de 3º ano, ambas do turno vespertino abrangendo um total de 62 alunos participantes.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

Inicialmente, a partir das observações não participativas em sala de aula iniciou-se o processo de diagnose de problemáticas da prática docente e a possível suplantação para estas.

Assim feito, iniciou-se o processo de elaboração e desenvolvimento da ideia de se abordar paródias em sala de aula durante a explanação de determinados conteúdos da disciplina de Química. A partir de então foram selecionados os conteúdos "Evolução dos modelos atômicos, Ligações Químicas e Hidrocarbonetos" para subsidiarem a parte teórica da elaboração das paródias. Vale

ressaltar que todas as paródias aqui apresentadas são autorais.

E por fim, após a ministração teórica dos conteúdos supracitados pelo professor regente, e após intensivos ensaios com os alunos as paródias foram demonstradas em sala de aula através de um coral de alunos acompanhado pela harmonia de um violão.

A primeira demonstração de paródias ocorreu em uma turma de 1º ano do ensino Médio, no qual a mesma foi dividida em dois grupos para a execução e socialização das músicas sem fins avaliativos, com proposito simples de consolidação do conhecimento teórico abordado anteriormente. As paródias apresentadas são demonstradas no Quadro 01.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quadro 01: Letras das paródias aplicadas na turma do 1º ano.

Paródia: LIGAÇÕES QUÍMICAS Autores: João Paulo Montalvão Silva e Braga Aníbal Tavares de Oliveira Música Original: Anna Júlia (Los Hermanos) Há uma diferença entre as ligações, covalentes e iônicas, Explicadas a partir, das estruturas eletrônicas. Para um átomo se estabilizar, Uma dica eu vou te dar, Em sua camada de valência, com oito elétrons ele tem que estar, Pois se não estiver sua estabilidade já não haverá... Ligações iônicas....aaaaaaaaa,, doam elétrons e outro recebe. Ligação molecular compartilham elétrons.... Sei que os gases nobres já não podem se ligar, Porque estão estáveis e de elétrons não precisam ganhar... REPETE O REFRAO.	Paródia: SONHO QUÍMICO Letra: João Paulo Montalvão Silva, Braga Aníbal Tavares de Oliveira e Samuel Almeida. Musica Original: “Sonho por sonho” (José Augusto) Nunca imaginei estudar a Química assim, Vendo a evolução do modelo atômico. Tudo começou na Grécia com alguns cidadãos, Formadores de opiniões, que mudaram a historia. Dalton descreveu o átomo como uma esfera maciça, Indestrutível e indivisível como uma bola de bilhar... Aí veio Thomson falando em tal de elétron, Incrustrado no núcleo do átomo como um pudim de passas. Rutherford só veio propondo a eletrosfera, Comparando com o sistema solar, no entanto não sabia explicar... Então veio o Bohr, pra definir, Camadas eletrônicas com cargas específicas. Então veio o Bohr, pra definir, Camadas eletrônicas e Subníveis.

Com aplicação dessa atividade ficou evidente que a paródia no ensino de química é uma importante ferramenta para a consolidação de conhecimento, pois foi diagnosticado que além da construção de conhecimento essa alternativa possibilitou aos participantes uma retomada pelo aprendizado e a eliminação da aversão que antes os alunos detinham dos conteúdos dessa disciplina.

Corroborando essa constatação Silveira e Kiouranis (2008) ressaltam que “a música e a letra podem ser uma importante alternativa para estreitar o diálogo entre alunos, professores e conhecimento científico, uma vez que abordam temáticas com grande potencial de problematização e está presente de forma significativa na vida do aluno”.

Segundo Barreiro (1990) diferentemente do livro didático e outros recursos, os quais se presumem que o professor tem o maior conhecimento (o que implica uma relação de desequilíbrio entre os dois interlocutores, alunos e professor) a música permite fazer surgir em classe uma relação pedagógica distinta, igualitária e mais construtiva.

Posterior a aplicação dessa atividade na turma de 1º ano, procedeu-se para a execução de uma paródia na turma de 3º ano, na qual abordou em sua letra as características gerais dos hidrocarbonetos. A aplicação da música nessa turma aconteceu de forma semelhante à primeira aplicação com uma pequena diferença que nessa turma foi-se apresentada somente uma paródia. A letra dessa musica é destacada no Quadro 02.

Quadro 02: Letra da paródia aplicada na turma do 3º ano.

Paródia: HIDROCARBONETOS
Autores: João Paulo Montalvão Silva e Samuel Almeida
Música Original: Tentativas em vão

Você sabe o que fazer pra reconhecer um Hidrocarboneto?
Orgânico ele é e é composto com base no Carbono. 2X

Mas acontece que possui propriedades comuns
Oxidando e liberando calor.
São usados como fontes de energia
Que você vai utilizar
Em todo o seu dia-a-dia.

Classificados estão, de acordo com sua composição
O metano é o mais simples de formar, se a pressão e a temperatura baixar.

Propriedades pode ter, insolúveis devem ser, apolares eles são.
Hidrogênio diz que é, reação pode ter saturados pois estão...

Uma vibração eufórica tomou conta da sala de aula durante a aplicação da música e decorreu por um tempo posterior a esta. Este fenômeno foi mais intenso nessa turma pelo fato da canção base ser de conhecimento comum para a maioria da turma. Silveira e Kiouranis (2008) quando desenvolveram um trabalho bem parecido constataram que são músicas atraem e buscam gerar interesse e motivação, na medida em que utilizam melodias conhecidas e apreciadas pelo público jovem.

Com isso, ficou evidente que a tentativa de inserir a música como método de ensino pode propiciar ao aluno um interesse pelo conteúdo que fuja da obrigação de assimilar algo contra sua própria vontade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa maneira evidencia-se que utilização das paródias no Ensino da Química pode ser uma importante ferramenta para estreitar o diálogo entre saberes cotidianos e conhecimento científico, visto que pode trazer em suas letras conteúdos que complementem ou ainda introduzam determinadas temáticas dentro de uma ciência específica.

REFERÊNCIAS

FERREIRA, M. Como usar a música na sala de aula. São Paulo: Contexto, 2002.

SILVEIRA, M.P; KIOURANIS, N.M.M. A Música e o Ensino de Química. In: Química nova na escola. N° 28, maio 2008.

BARREIRO C.M. Las canciones como refuerzo de lãs cuatro destrezas, Bello, P. A. Feria, et al. Didáctica de lãs segundas lengua. Estrategias y recursos básicos. Madrid: Santillena, 1990.

LAS TÉCNICAS DE CONTEXTUALIZACIÓN DE LOS VOLÚMENES DE LAS DISCIPLINAS DE BIOLOGÍA Y QUÍMICA

Francimar Almeida RIBEIRO[1], Sandro Martins de LIMA[2]
1 Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Curso de Ciências: Biologia e Química (Instituto de Natureza e Cultura) Rua 1º de maio, Colônia II S/N – Benjamin Constant – AM, blz_almeida@hotmail.com
2 Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Curso de Ciências: Biologia e Química (Instituto de Natureza e Cultura) Rua 1º de maio, Colônia II S/N – Benjamin Constant – AM, sandro.martinsdelima@yahoo.com

RESUMEM

Este trabajo describe las actividades de la intervención aplicadas en Ensino III Aprendizaje Dirigido que había estado aplicado en la Escuela Estatal Inmaculada Conceición del precio neto público del distrito municipal de Benjamín Constant -ES. Tiende como el objetivo principal para motivar el interdisciplinar del contextualización a través de las técnicas ayudar a los estudiantes en el conocimiento de las Ciencias: La biología y Química. El trabajo presente abrazó al estudiante de las clases y educativo de la Escuela, involucró directamente con un grupo (212) de 2ª serie del Enseñar Elemento del cambio Vespertino. A través del contextualizaciones que usa las clases experimentales, ludicidad, los recursos audiovisuales, se tomó los estudiantes para envolver en la elaboración del conocimiento. El uso de los experimentos, de los juegos didácticos - pedagógico y del recurso audiovisual, ellos fueron de gran relevancia al conocimiento de los estudiantes, porque se había notado el entusiasmo que brilló en la mirada de cada discente. Con eso era sabio eso que completamente está haciendo pedagógico, la importancia de eso para hacer, entendiendo el papel de enseñar y, el más preponderante, la manera de enseñar con calidad que sigue las adaptaciones de los Parámetros Curriculares Nacional - PCNs.

PALABRA-LLAVE: Las prácticas pedagógicas. Enseñanza-aprendiendo. Interdisciplinaridade.

TECHNIQUES OF CONTEXTUALIZATION OF THE CONTENTS OF THE DISCIPLINES OF BIOLOGY ARE CHEMICAL

ABSTRACT

This work describes the applied intervention activities in Ensino III'S Supervised Apprenticeship, that had been applied at the Immaculate State School Conceição of the public net of the municipal district of Benjamin Constant -AM. Tends as main objective to motivate the contextualização interdisciplinar through techniques to help the students in the knowledge of the Sciences: Biology and Chemistry. The present work embraced the classes student and educational of the School, involved directly with a group (212) of 2nd series of the Medium Teaching of the shift Vespertino. Through the contextualizações using experimental classes, ludicidade, audiovisual resources, it was taken the students to wrap up in the elaboration of the knowledge. The use of the experiments, of the didactic games - pedagogic and of the audiovisual resource, they went of great relevance to the students' knowledge, because it had been noticed the enthusiasm that shone in the look of each discente. With that it was learned what entirely it is doing pedagogic, the importance of that to do, understanding the paper of teaching and, the most preponderant, the way to teach with quality following the adaptations of the Parameters National Curriculares - PCNs.

WORD-KEYS: Pedagogic practices. Teaching-learning. Interdisciplinaridade.

INTRODUÇÃO

O Estágio Supervisionado de Ensino III se torna altamente eficaz em um processo de ensino-aprendizagem que o acadêmico passa para poder executar com assiduidade "o papel futuro"- o de Docente, pois o mesmo tem contato direto e atua como um professor graduado na área a qual se submete a exercer. A execução de projetos de intervenção faz com que o graduando fique em interação com os alunos de modo que adquira experiência para formação pessoal e profissional. O Estágio Supervisionado é um cumprimento da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei Federal nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996), que enuncia que todo e qualquer curso da área de Licenciatura deve obrigatoriamente oferecê-lo para a devida formação de professores, sendo que estes poderão atuar na rede de ensino, seja ela pública e/ou privada da nação.

Este trabalho descreve as atividades de intervenção aplicadas no Estágio Supervisionado de Ensino III, apresenta em sua formatação os procedimentos e experiências realizadas no desenvolver das atividades pedagógicas no âmbito escolar, baseando-se nos pilares que dirigem a educação e ao mesmo tempo na tendência sociointeracionista da relevante ação que é o ensino-aprendizagem. E de maneira dinâmica aplicou-se as atividades de intervenção, que se dividiram em três fases, na primeira fase aplicou-se uma breve aula-teórica e contextualização através de dois experimentos; na segunda fase aplicou-se uma breve aula-teórica e contextualização através de um Jogo Didático Pedagógico; e na terceira fase realizou-se uma palestra sobre as questões ambientais e realizou-se a contextualização através de um documentário a respeito da Educação Ambiental.

Uma das grandes dificuldades notórias que estudantes e professores se deparam, na maioria das vezes, no que diz respeito à assimilação dos conteúdos das Ciências – no caso, Biologia e Química – é correlacionar os conceitos, termos e reações abordadas em sala de aula com a sua realidade cotidiana. Dessa maneira, tem-se a hipótese que hoje um dos grandes problemas do processo de ensino dessas disciplinas encontrados pelo professor, em sala de aula é correlacionar os conteúdos científicos a serem ministrados com a contextualização da qual o aluno possa está inserido.

Portanto a contextualização é de fundamental importância para o ensino-aprendizagem. E assim relevando o grau de proeminência da mesma no Ensino é que se teve como o objetivo principal - Incentivar a contextualização interdisciplinar através de técnicas para ajudar os alunos no conhecimento das Ciências: Biologia e Química.

MATERIAL E MÉTODO

UNIVERSO AMOSTRAL E LOCAL DA INTERVENÇÃO

O presente trabalho abrangeu as classes estudantil e docente da Escola Estadual Imaculada Conceição, envolvida diretamente com uma turma (212) de 2ª série do Ensino Médio do turno Vespertino da mesma. Na qual o trabalho dividiu-se em duas etapas: na primeira fizera-se a intervenção propriamente dita e na segunda houve a aplicação de questionário em que objetivou-se verificar o grau de aceitação do respectivo projeto.

Para essa segunda etapa, foi utilizada a tipologia de amostragem probabilística por conglomerado ou grupo, que segundo Marconi e Lakatos (2009) essa tipologia apresenta caracteres benéficos como rapidez, baixo custo e eficácia, e a unidade de amostragem não é mais o indivíduo, mas o conjunto.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

As atividades de intervenção que foram aplicadas estiveram em consonância com os Planos de Curso e Planos de Aula do docente envolvido, bem como, com calendário letivo escolar. A partir da explanação supracitada as atividades de intervenção ocorreram em dois momentos: A primeira, uma breve abordagem e socialização teórica dos conteúdos selecionados; e a segunda, a contextualização dos conteúdos ministrados. Com isso, tais atividades tomaram características lúdicas de contextualização dos temas/conteúdos pré-selecionados com o docente das disciplinas de Biologia e Química. Dessa forma, o presente trabalho contou com a aplicação das seguintes atividades de contextualização, descritas na Tabela 01.

Na primeira fase da intervenção aplicou-se uma breve aula teórica (Figura 01) para a socialização dos conteúdos sobre Misturas e Densidade, para posteriormente

executar a contextualização desses conteúdos através de 2 (dois) experimentos.

O primeiro experimento foi o "Show de Larva" que é bastante simples, mas muito interessante, para executá-lo usou-se duas provetas de 500 ml, 800 ml de óleo de cozinha, duas partilhas efervescentes (sonrisal), 200 ml de água e corantes vermelho e roxo.

O outro experimento com o nome "Aumentando a Densidade da Água" executara-se com os seguintes materiais e reagentes – 2 (dois) Beckeres de 250 ml, 2 (duas) colheres, 300 ml de água, 2 (dois) ovos e 300 g de cloreto de Sódio (NaCl). Contou-se bastante com interação dos alunos que não hesitaram em participar do experimento, 4 alunos ajudaram a executá-los, especificando foram 2 meninos e 2 meninas, sendo um casal para o primeiro experimento e outro para o segundo (Figura 02).

No primeiro passo para o segundo experimento pediu-se aos alunos que colocassem 150 ml de agua em cada Becker, acontecido então o primeiro passo, foi-se para o segundo em que fora colocado um ovo imerso na água em cada uns dos béckeres, em seguida adicionou-se o cloreto de sódio a água até que o ovo conseguisse ficar flutuando sobre a mesma. Um experimento bastante simples, mas que se tornou bastante interessante, pois esclareceu dúvidas de vários alunos que ainda as tinham em relação à densidade.

Na segunda fase de intervenção aplicara-se a socialização do conteúdo teórico com uma explanação sobre os Estados Físicos da Matéria, e seguindo respectivamente para aplicação de um Jogo chamado de "O Jogo da Velha dos Estados Físicos da Matéria".

Contando com a participação de todos os alunos da sala, mas para início do jogo formou-se quatro equipes, ou seja, duas equipes competiam entre si e as outras duas também, nessa fase da intervenção contou-se bastante com a participação da professora que ajudou a controlar os ânimos da turma.

A regra era muito simples: quem conseguisse juntar três figuras (dentro do jogo da velha, ou seja, na diagonal, vertical ou horizontal) que fossem similares e que tivesse haver, por exemplo, (gelo, madeira e ferro - sólidos) ganharia e então fazia uma pergunta aos que perderam, e quem tivesse o maior número de vitórias em um determinado intervalo de tempo tinha direito a um prêmio.

Seguindo então, na terceira fase da intervenção passou-se um documentário sobre a questão da Educação Ambiental, mas antes de passar o vídeo fizera-se uma pequena palestra sobre a questão da destruição de nosso planeta.

ANÁLISE DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Para analisar e avaliar as atividades desenvolvidas, fora direcionado ao público envolvido no projeto a aplicação de um questionário. Tal era composto com perguntas de múltipla escolha foi aplicado após a realização da contextualização, intuiu-se averiguar o grau de aceitação e aprovação das atividades desenvolvidas, bem como, o nível motivacional que essas atividades promovem nos alunos, e por fim os benefícios que estas fornecem ao processo ensino-aprendizagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através das contextualizações utilizando aulas experimentais, ludicidade, recursos audiovisuais, levou-se os alunos a envolver-se na elaboração do conhecimento. Esta insuficiência verificada nas aulas acredita-se que pode estar associada ao tempo escasso para a produção de material didático, pois muitos professores lecionam nos três turnos, e ainda há a probabilidade de o professor não ser formado na área de atuação, estes são fatores que podem dificultar na busca de metodologias adequadas para o ensino do conteúdo.

Com as aulas práticas experimentais objetivou-se que o aluno construísse um conhecimento significativo e não de memorização, o que na verdade não é conhecimento e sim, uma simples reprodução de conceitos. Quer-se que o aluno tenha uma coisa palpável e não somente abstrato por meio de palavras decorrentes da teoria. Segundo as propostas 'construtivistas', uma aprendizagem significativa requer a participação dos alunos na construção do conhecimento como nos fala Machado (2004) apud Goés (1997):

> [...] "atribui-se professor um papel de encorajador e facilitador, recomenda-se a intensificação de experiências cooperativas entre parceiros. Entretanto, a atribuição de um papel de influencia ao outro e às

> condições contextuais apoia-se na noção de que os efeitos do meio social apenas modulam um processo que é próprio do sujeito. Assim, os processos intersubjetivos não são concebidos como instancia efetivamente constitutiva, pois é privilegiada a a ideia de construção individual. ”

Conforme Morin (2005), a utilização de aulas práticas possibilita um maior aprofundamento do conteúdo da disciplina, pois, os alunos deixam de ser grandes depósitos do conjunto de informações transmitidas pelo professor, numa relação em que o processo ensino-aprendizagem se baseia fundamentalmente na memorização de conceitos. Levando os alunos à adoção de uma postura mais investigativa e assim tendo um maior aproveitamento da aula.

Com a ludicidade obteve-se um meio de contextualizar o ensino de Biologia e Química, fazendo o aluno aprender de forma prazerosa brincando, divertindo-se, e, dessa forma estimularam-se a sempre buscarem conhecimento. E assim como nos diz Kishimoto (2009) que o desenvolvimento intelectual não consiste em acumular informações, mas, sim, em reestruturar as informações anteriores, quando estas entram num novo sistema de relações. O conhecimento é adquirido por um processo de natureza assimiladora e não simplesmente registradora. E nesse caso a autora nos enfatiza que o aprendizado tem que passar por um processo de assimilação de conteúdos e não de memorização, e, através da ludicidade obtém-se um meio eficaz de contextualização.

> Nardin (2004) defende que o jogo ou atividade lúdica tem como consequência natural a motivação. É de se esperar que o mesmo aconteça quando esses jogos e atividades são aplicados ao ensino. No aspecto lúdico, deve-se ressaltar que a atividade divertida sempre marca a ocasião. Conceitos e atividades quando trabalhados conjuntamente acabam por ser indissociáveis.

Com o recurso audiovisual mostrou-se a importância de tal, em contexto que envolve a situação global de nosso planeta, como a Educação ambiental e sua importância para o mundo e despertar também a sensibilização dos alunos, bem, como o interesse dos mesmos por assuntos científicos. Segundo Arroio e Giordan (2006):

“Um filme ou programa multimídia tem um forte apelo emocional e, dessa maneira, permite que o aluno compreenda de maneira sensitiva e não apenas diante das argumentações da razão que o professor apresenta. O produto audiovisual pode ser usado como motivador de aprendizagem e organizador do ensino em sala de aula, uma vez que a quebra de ritmo é saudável pelo fato de alterar a rotina e permitir diversificar as atividades realizadas. ”

> De acordo com Arroio (2007), por meio de um filme, o educando compreende de maneira sensitiva e não apenas cognitiva. Ao assistir um filme, além da transmissão de conteúdos, ocorrem vivências de todos os tipos: emoções, sensações, atitudes, ações, conhecimentos etc. Filmes criam tendências e têm maior impacto em gerações mais jovens do que qualquer outra mídia, além de poder despertar maior interesse em temas científicos.

Contextualizar o Ensino significa incorporar vivências concretas e diversificadas, e também incorporar o aprendizado em novas vivências. Contextualizar é uma postura frente ao ensino o tempo todo, não é exemplificar: de nada adianta o professor ministrar uma aula completamente desvinculada da realidade, cheia de fórmulas e conceitos abstratos e, para simplificar ou torná-las menos chata, exemplificar. É, por exemplo, pouco eficaz para dar significado ao conhecimento de função a partir de sua função abstrata, desenvolver o conceito e, depois, ilustrar como esse conceito se aplicaria a uma tendência econômica. O aluno precisa ser seduzido para a importância de compreender as tendências econômicas e, a partir dessa motivação, valorizar a aprendizagem de funções.

Portanto, é relevante a contextualização na Biologia e na Química, não uma contextualização como um receituário que

empobrece a atividade científica, mas sim uma contextualização que "corrija" falhas docentes, instigando os alunos a buscarem sempre mais conhecimento.

AVALIAÇÕES DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Para uma avaliação das atividades do projeto de intervenção fizera-se a elaboração de um questionário com 5 (cinco) questões de múltipla escolha, que fora aplicada à 37 alunos que havia na sala de aula, e o grau de aceitação foi bastante interessante conforme mostra a figura 3:

A figura 3 mostra, que 97 % dos alunos acharam ótimo os experimentos perpassados para eles posterior a aula teórica e 3% disseram que que foi bom, isso nos mostra a relevância de se realizar aulas práticas experimentais após algum conteúdo teórico para a contextualização do mesmo. Segundo Nardi (1998), experimentação permite que os alunos manipulem objetos e ideias e negociem significados entre si e com o professor durante a aula. É importante que as aulas práticas sejam conduzidas de forma agradável para que não se torne uma competição entre os grupos e, sim, uma troca de ideias e conceitos ao serem discutidos os resultados (...). A função do experimento é fazer com que a teoria se adapte à realidade, poderíamos pensar que, como atividade educacional isso poderia ser feito em vários níveis, dependendo do conteúdo, da metodologia adotada ou dos objetivos que se quer com a atividade.

E para a atividade lúdica viu-se que 95,6% dos alunos classificaram como ótimo a mesma e apenas 4,4% classificaram como bom, e assim confirma a ideia de Kishimoto (2009) que o jogo não pode ser visto, apenas, como divertimento ou brincadeira para desgastar energia, pois ele favorece o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo, social, moral e intelectual.

E a classificação para o vídeo foi de 67% para ótimo e 20% para bom e 13% para regular. Brennand (2011, p. 28), afirma que, com as novas tecnologias, podem-se formar cidadãos inteirados de sua realidade, podendo levá-los a adquirir conhecimentos e pensamentos característicos a sua vida social. É preciso o encorajamento para aceitar que a sociedade atual tem necessidades diferentes daquela sociedade da década passada. Parte da dificuldade de inserir os recursos audiovisuais no contexto educacional deve-se ao fato de estar apegado ao contexto educacional que tinha o livro didático como recurso único e exclusivo para a "transmissão" do saber.

A utilização dos recursos audiovisuais na escola e na sala de aula estimula a abertura de espaços ao mundo e ao contexto social em que convivemos, permite dizer as ocasiões global e local, sem, entretanto abdicar o universo de conhecimentos acumulados ao longo do desenvolvimento da humanidade. Os recursos audiovisuais e os conhecimentos agregam para que o sujeito possa causar novos conhecimentos, que consistam compreender as problemáticas atuais e ampliar projetos em busca de alternativas para a alteração do cotidiano e a construção da cidadania. (BRENNAND, 2011).

E para verificar o grau de aceitação da turma em relação às três atividades de contextualização aplicada notou-se a seguinte situação conforme mostra na figura 4.

Nota-se que o que chamou mais atenção dos alunos nas técnicas e métodos de contextualização foi os experimentos com 57%, e em segundo lugar fica o Jogo da Velha dos Estados Físicos da Matéria com 20% e em último o vídeo sobre educação ambiental com 13% de aceitação. E para complementar o por quê dos alunos gostarem mais dos experimento do que das outras atividades Jesus et al (2004) enfatiza, que conforme os PCNs do ensino médio de ciências da natureza, matemática e suas tecnologias, a memorização não contribui para a formação de competências e habilidade desejáveis. A prática experimental associada à grade curricular de Química permite ao estudante uma maior compreensão dos conteúdos abordados, ou seja, os alunos compreendem mais quando se é feito aulas experimentais ao final dos conteúdos de Química e/ou Biologia (isso quando for possível).

A terceira pergunta do questionário, era sobre se os alunos tinham esses métodos de contextualização no decorrer das aulas? A resposta para essa questão não precisou ser mostrada em gráfico, pois fora 100% NÃO, a resposta dos alunos, mas defende-se aqui a imagem do professor, pois ainda esta no começo das aulas, ou melhor dizendo no primeiro mês de aula e ainda tem-se muito

tempo para trabalhar esse tipo de construtivismo na sala de aula.

Na quarta pergunta direcionado ao aluno, foi para indagar quantas vezes ele gostaria que essas contextualizações de conteúdos acontecessem nas aulas de Biologia e Química, 98% dos alunos da sala de aula responderam que gostariam que acontecesse 2 vezes na semana contextualização e 2% responderam que acontecem a 1 vez na semana (Figura 05). Enfatiza-se que aula de Química e Biologia acontecem 3 (três) vezes na semana.

> Segundo Silva (2007) a contextualização se apresenta como um modo de ensinar conceitos das ciências ligados à vivência dos alunos seja ela pensada como recurso pedagógico ou como princípio norteador do processo de ensino. A contextualização como princípio norteador caracteriza-se pelas relações estabelecidas entre o que o aluno sabe sobre o contexto a ser estudado e os conteúdos específicos que servem de explicações e entendimento desse contexto, utilizando-se da estratégia de conhecer as ideias prévias do aluno sobre o contexto e os conteúdos em estudo, característica do construtivismo.

A quinta questão fora uma questão subjetiva que objetivava saber se é interessante que o professor faça aulas desse nível? A maioria dos alunos responderam que é muito interessante, porque a aula se torna mais prazerosa, divertida e o aluno aprende mais relacionado ao que já aprendeu.

No documento das DCNEM (MEC, 1998), a (CE) é a forma pela qual o professor pode dar sentido ao conteúdo específico de sua área e integrá-lo às demais disciplinas do currículo escolar. O tratamento contextualizado do conhecimento é o recurso que a escola tem para retirar o aluno da condição de espectador passivo e, dessa forma, estimulá-lo "a fazer" e "a recriar" através da invenção ou reconstrução de contextos que o levam à compreensão do conteúdo específico.

Tabela 01: Atividades de intervenção aplicadas.

ATIVIDADE	CONTEÚDO	ÁREA DO CONHECIMENTO
Experimento	Misturas e Densidade	Interdisciplinar
Jogo	Estado Físico da Matéria	Interdisciplinar
Vídeo (Filme)	Educação Ambiental	Interdisciplinar

Fonte: RIBEIRO, F.A., 2013.

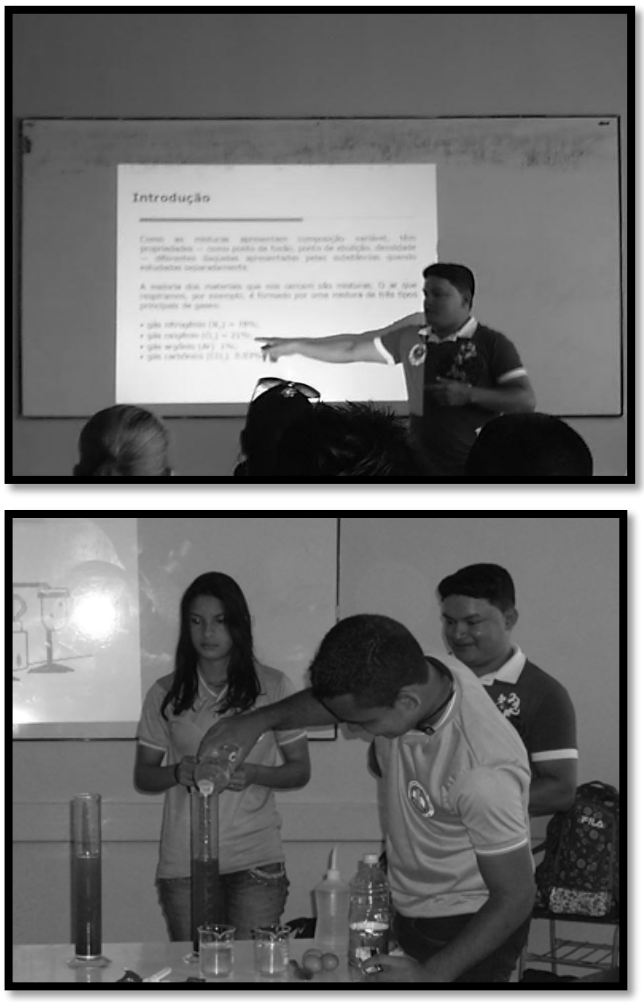


Figura 1. Acadêmico ministrando conteúdo teórico.
Fonte: SILVA, 2014

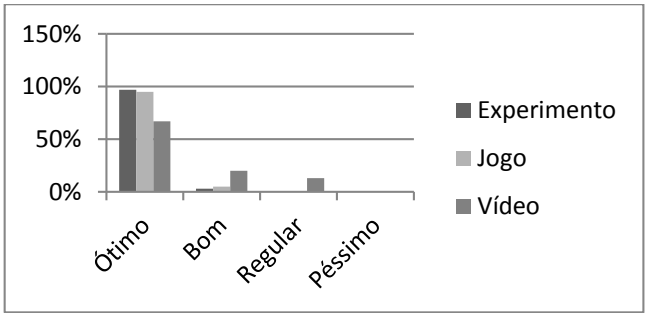


Figura 2. Alunos executando o experimento "Show de Larva".

Fonte: SILVA, 2014.

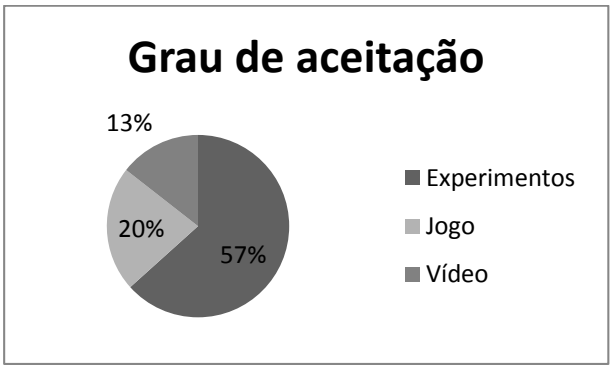


Figura 03. Como você classifica as atividades de intervenção aplicadas na sala de aula?
Fonte: RIBEIRO, 2014.

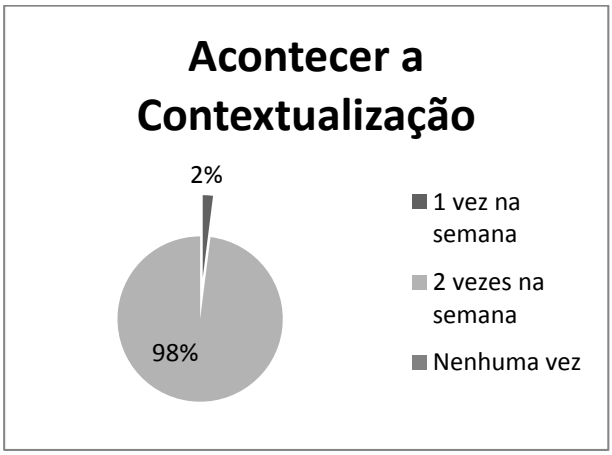


Figura 04. Qual das três atividades lhe chamou mais atenção?
Fonte: RIBEIRO, 2014.

CONCLUSÃO

Conseguir cumprir as cargas horárias de um Estágio Supervisionado de Ensino III e executar as proeminentes atividades do Projeto de Intervenção em âmbito escolar é uma chance solene e indispensável, para um futuro profissional na área da docência. Vislumbrar, vivenciar e intervir o dia-a-dia da unidade concedente de ensino para saber o que realmente acontece e como são as devidas decisões a serem tomadas, são chances solenes e jubilosas para elencar uma grande experiência na área do futuro docente. Infelizmente (usando-se da sutileza) o que é planejado e discutido na teoria, na prática não funciona tão bem quanto o esperado, muitas vezes resultam em mais críticas, atritos, problemas para educação a nível municipal, estadual, quanto a nacional.

Este relatório apresentou uma elaboração textual das atividades desenvolvidas no Estagio III que regem a vida acadêmica e ajudaram o estudante. Para realização deste trabalho houve grande apoio dos profissionais da área, que não hesitaram em disponibilizar horários de aulas para que pudesse realizar as atividades de intervenção Didáticas – Pedagógicas.

Notou-se que a utilização de experimentos para contextualizar o conteúdo sobre Misturas e Densidade, foi de grande relevância para o conhecimento dos alunos, pois notara-se o entusiasmo que resplandecia no semblante de cada discente. Com isso aprendeu-se inteiramente o que é o fazer pedagógico, a importância desse fazer, compreendendo o papel de ensinar e, o mais preponderante, a maneira de ensinar com qualidade e seguindo as adequações dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs. Isso fora feito com foco na criação e formação de competências e habilidades para o público específico.

Com os Jogos Didáticos observou-se certo entusiasmo dos alunos em jogar e ao mesmo tempo uma assimilação maior do conteúdo perpassado, as perguntas direcionadas aos "perdedores" estimulavam tanto aos que perdiam, quanto nos que ganhavam maior interesse em saber muito mais da disciplina. Também enfatizou que na vida tudo é baseado na competição e que para ganharmos teremos sempre que estar estudando preparando-se para competir no ramo do Mercado de Trabalho.

Com a aplicação do recurso audiovisual viu-se a realização da contextualização por meio das tecnologias (sem a tecnologia não poderia ser realizada tal contextualização de recurso audiovisual), que surtiu efeito imediato na sensibilização dos alunos relacionada na questão ambiental de nosso planeta, uma maneira muito prática de fazer a acontecer interdisciplinaridade entre a Biologia e Química. Na aplicação dos questionários aos discentes analisou-se que as atividades aplicadas surtiram efeito, pois os alunos acharam extremamente importante o professor realizar a contextualização sempre que possível posterior a suas respectivas aulas.

Portanto de maneira significativa a importância da Contextualização na escola tem alto grau de compatibilidade com o processo de ensino-aprendizagem que se dá em uma paralela entre "conteúdo x contextualização",

ou seja, as duas tem que andar lado a lado com um objetivo em comum que é a realização plena do Ensino, visando mudança a nível Nacional.

BIBLIOGRAFIA CITADA

ARROIO, Agnaldo; GIORDAN, Marcelo. nov 2007. O vídeo educativo: aspectos da organização do Ensino. Química Nova na Escola. nº 24, p. 7-10,.

BRENNAND, E. G. G.; ALBUQUERQUE, M. E. B. C. 2011. Formação docente e tecnologias digitais. João pessoa: UFPB.

KISHIMOTO, I.M. 2009. Jogo, brinquedo, brincadeira e a educação. Org. 12ed. – São Paulo: Cortez.

MACHADO, Andrea Horta. 2005. Aula de química: discurso e conhecimento. 2 ed. –ijuí-RS . ed. UNIJUÍ..

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. V. 2009. Técnicas de pesquisa: planejamento execução de pesquisas, amostragem e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. – 7 ed. São Paulo: Atlas.

MORIN, Edgar. 2005. Os sete saberes necessários à educação do futuro. São Paulo:Cortez.

NARDIN, I. C B. 2004. Brincando aprende-se química.

NARDI, Roberto. 1998. Questões atuais no ensino de ciências. São Paulo: Escrituras.

SILVA, A. M. A. de. 2007. Pra gostar de química: um estudo das motivações e interesses dos alunos da 8ª série do ensino fundamental sobre química. Resultados preliminares. Resumo do I CNNQ.

LA NOMENCLATURA DE LAS CADENAS DE CARBONO A TRAVÉS DE LA ALEGRÍA EN LAS CLASES DEL 3ER AÑO DE LA ESCUELA SECUNDARIA

Weique Andrade de Almeida[1]; Inês Cleiza dos Santos Ijuma[1]; João Paulo Montalvão Silva[1]; Sandro Martins de Lima[2].
[1]Discente de la Universidad Federal do Amazonas – UFAM/INC. [2]Docente de la Universidad Federal do Amazonas – UFAM/INC, Rua 1º de maio, Colônia, Benjamin Constant – AM. e-mail: weique13@gmail.com; cleizaijuma@gmail.com; jpaulo_montalvao@hormail.com; sandro.martinsdelima@yahoo.com

RESUMEN

Este estudio se basa en animar a los estudiantes de secundaria de una escuela en el sistema de escuelas públicas de aprender química orgánica de una manera divertida a través de actividades de juego, y para evaluar el efecto del uso de esta herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El trabajo se basa en la propuesta de las prácticas intervencionistas que ofrece la disciplina de Práctica I Curso de Licenciatura en Ciencias: Biología y Química, ofrecido por la Universidad Federal de Amazonas. Con base en este supuesto, las actividades se llevaron a cabo en un grupo de 3er año de la escuela secundaria, en la que aplicó inicialmente a un cuestionario previo a la aplicación del juego y el mismo cuestionario se volvió a aplicar después de la ejecución de la actividad. Ese juego se basa en el contenido de nombres de cadenas de carbono, el cual fue titulado "Race carbónica". Los resultados obtenidos con esta práctica fueron satisfactorios, porque a partir de ellas se encontró que las actividades recreativas son un incentivo para que los estudiantes aprendan a determinados contenidos, sobre todo cuando la relación entre la teoría y la práctica de la naturaleza de los contenidos se muestran al estudiante para que el teoría de la falda de la abstracción estudiante facilitar el proceso de aprendizaje.

Palabras clave: Juegos; Aprendizaje; Diversión.

THE NOMENCLATURE OF CARBON CHAINS THROUGH PLAYFULNESS IN CLASSES OF THE 3RD YEAR OF HIGH SCHOOL

ABSTRACT

This study was based on encouraging high school students of a school in the public school system to learn organic chemistry in a fun way through play activities, and to evaluate the effect of using this tool in the teaching-learning process. The work was based on the proposal of interventional practices offered by the discipline of Practical Course I of Degree Course Science: Biology and Chemistry, offered by the Federal University of Amazonas. Based on this assumption, the activities were conducted in a group of 3rd year of high school, in which initially applied to a previous questionnaire the application of playing and the same questionnaire was reapplied after the execution of the activity. That game was based on the naming content of carbon chains, which was entitled "Race Carbonic". The results achieved with this practice were satisfactory, because from these it was found that the recreational activities provide an incentive for students to learn certain content, especially when the relationship of theory and practice the nature of the contents are shown to the student so that the skirt theory of abstraction student facilitating the learning process.

Key words: Games; Learning; Fun.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho descreve as atividades realizadas na disciplina de Prática Curricular I que teve por base incentivar os alunos do Ensino Médio em aprender a Química Orgânica de uma maneira divertida através das atividades lúdica.

Tal proposta surgiu a partir da diagnose em sala de aula apresentado pela dificuldade dos alunos na nomenclatura das cadeias carbônicas e pelo fato das atividades lúdicas proporcionar incentivo e facilitarem o aprendizado, o trabalho trouxe como proposta a utilização de jogos didáticos pedagógicos no ensinamento desse conteúdo.

Se formos caracterizar as atividades lúdicas é importante salientar que, segundo Santos (2001) a prática da atividade lúdica tem finalidade de desenvolver habilidades significativas no aprendizado do aluno, verificando a dificuldade encontrada em alunos nas aulas quando apenas trabalhado teoricamente.

Ratificando a proposta de uso da ludicidade nesse trabalho, Barbosa e Jófili (2004) relata que o uso do lúdico pode ser uma maneira de despertar o interesse do aluno pela Química e também pode funcionar como meio de transformação deste aluno em termos sociais, direcionando-o a uma vida integrada com a sociedade, comprometidos com os valores sociais e os princípios de solidariedade.

Desse modo, o presente estudo objetivou proporcionar uma atividade lúdica como instrumento facilitador no processo de ensino das nomenclaturas das cadeias carbônicas com especificações em avaliar o grau de aprendizado dos alunos antes e após a aplicação das atividades, explicitar a importância da nomenclatura da Química Orgânica e estimular a participação dos alunos nas aulas de química orgânica através das atividades lúdicas.

PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

A literatura em seus estudos e pesquisas mostra que o Ensino de Química é, em geral, tradicional, centralizando-se na simples memorização e repetição de nomes, fórmulas e cálculos, totalmente desvinculados do dia-a-dia e da realidade em que os alunos se encontram, conforme cita Santana (2006).

Dessa maneira, é evidente que seu ensinamento e sua aprendizagem acaba aderindo, principalmente nos alunos, conceitos de aversão por seus conteúdos, gerando na visão desses atores uma disciplina fastidiosa, tediosa e monótona, fazendo com que os mesmos se questionem o motivo pelo qual ela lhes é ensinada.

Santana (2006) afirma que "a química escolar é apresentada de forma totalmente descontextualizada". Mas, em contrapartida, quando ela é apresentada de maneira satisfatória, através de uma visão crítica do mundo, o interesse pelo assunto aumenta, pois esta permite aos alunos perceber e discutir situações relacionadas a problemas sociais e ambientais do meio em que estão inseridos, contribuindo para a possível intervenção e resolução dos mesmos.

Partindo desse pressuposto, acredita-se que os atores e os fatores envolvidos no processo ensino-aprendizagem (professor, aluno, ambiente escolar e extraescolar, material didático, etc.) assumem um papel fundamental para o sucesso ou fracasso do ensinamento dessa disciplina.

Wanderley *et al* (2005) aponta como um dos responsáveis pelo fracasso escolar o professor, e relata ainda que os mesmos "encontram-se atrelados a uma metodologia tradicional fato este que gera o costume dos alunos a desenvolverem aversão aos conteúdos desta disciplina, por considerá-los de difícil compreensão.

Deste modo, os fatos apresentados levam a uma busca incessante por alternativas que possam auxiliar, reverter ou modificar essa realidade. Partindo dessa busca, o presente estudo propõe a utilização de atividades lúdicas na contextualização dos conteúdos de química como instrumento facilitador do processo de ensinamento, visto que essas atividades proporcionam a quem as executas o desenvolvimento de competências e habilidades indissociáveis a construção de conhecimento e formação cidadã.

Corroborando tal pensamento, Santin (1994) afirma que "a ludicidade está associada com algo alegre e prazeroso, com características básicas que levam o aprendiz a plenitude da experiência, a valorização interpessoal, à liberdade de expressão, à flexibilidade e ao questionamento dos

resultados, com abertura para a descoberta e a relevância do processo-produto das atividades. Por meio de praticas publicas o aprendiz exercita o auto-conhecimento, aprende a respeitar a si mesmo e ao outro, relacionar-se bem por meio da percepção do brincar consciente e da não violência. Ele amplia sua compreensão e sua pratica sobre como o lúdico contribui para uma vivencia integrada entre os colegas e o professor, motivando-os a aprender."

Castilho *et al* (1999) ratifica com o supracitado quando ressalta que a ludicidade é uma atividade que apresenta um diferencial em relação a outras metodologias voltadas ao Ensino de Química, pois os jogos são elementos importantes no processo de aprimoramento do conhecimento, permitindo o desenvolvimento de competências como a comunicação, o trabalho em equipe, além das habilidades de competição e cooperação em um contexto formativo, pois o aluno coopera com os colegas de equipe e competem com as outras equipes que são formadas pelos demais colegas da turma.

Assim, destaca que esses são também instrumentos que motivam, atraem e estimulam o processo de construção do conhecimento, podendo ser definida, de acordo com Soares (2004), como uma ação divertida, seja qual for o contexto linguístico, desconsiderando o objeto envolto na ação. Se há regras, essa atividade lúdica pode ser considerada um jogo.

MATERIAL E MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDO E PÚBLICO ALVO

O trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual Imaculada Conceição localizada no centro de Benjamin Constant – AM. O presente local foi selecionado pelo fato dessa instituição oferecer como principal componente curricular a oferta da modalidade de Ensino Médio.

Assim, o grupo amostral foi constituído de 20 discentes selecionados através de sorteio, todos pertencentes a turma 306 do 3º do Ensino Médio.

ETAPAS DO TRABALHO

Pelo fato do trabalho vislumbrar como uma de suas especificidades a avaliação prévia e posterior do aluno em relação ao conteúdo abordado, inicialmente foi realizada a aplicação de um questionário para analisar o nível de conhecimento e detectar as dificuldades dos alunos em relação à Química Orgânica.

A utilização do questionário foi ratificada por ser um instrumento de coleta de dados bastante eficaz. Segundo Lakatos e Marconi (2009) "o questionário é um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas, e tem como vantagem a economia de tempo e atinge maior numero de pessoas simultaneamente".

Em seguida elucidou-se a importância da nomenclatura realizando uma apresentação teórica relacionada ao conteúdo trabalhado, evidenciando os vários fatores essenciais para o aprendizado da nomenclatura das cadeias carbônicas.

Finalizando essa atividade a turma foi dividida em dois grupos iguais para a aplicação dos jogos lúdicos adaptados à nomenclatura das cadeias carbônicas. Tal jogo foi intitulado "Corrida carbônica" no qual objetivou estimular o aprendizado do conteúdo proposto através da ludicidade.

Assim, foram formuladas perguntas referentes à nomenclatura das cadeias carbônicas, em geral. As regras desse jogo eram que: i) Apenas dois participantes de cada grupo participarão; ii) Só poderia passar para próxima casa o participante que responder corretamente a pergunta sorteada; iii) O grupo que atingir primeiro o fim da corrida obterá os pontos decisivos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

APLICAÇÃO TEÓRICA DO CONTEÚDO

Para a execução dessa etapa do trabalho, foi elaborada uma aula teórica dialogada tendo por base as regras de nomenclatura da IUPAC (União Internacional de Química Pura e Aplicada), exibindo os principais conceitos da Química Orgânica, e todos os componentes que formam a nomenclatura das cadeias carbônicas, apresentando de forma simples e interessante, elucidando uma Química sem segredos.

Assim, foi abordada principalmente nomenclatura dividida em quatro partes: Prefixo, Infixo e sufixo segundo a quantidade de carbonos e tipos de ligação, mostrando exemplos e como aplicar de forma correta segundo as regras da IUPAC. Durante a realização desta, foi possível diagnosticar a participação efetiva dos alunos na resolução das atividades de fixação do conteúdo.

APLICAÇÃO DO JOGO

Como requisito de aplicação do jogo a turma foi dividida em dois grupos nos quais participaram da atividade competindo entre si, vislumbrando os objetivos do jogo.

Foi notável que esta atividade despertou interesse de todos, pois foi constado que os alunos relembraram o que haviam estudados durante a aula teórica fator que favoreceu o desenvolvimento da brincadeira, pois segundo a regra estabelecida do jogo na corrida carbônica só poderiam passar para a próxima casa do tabuleiro se o participante respondesse a pergunta de maneira correta, conforme demonstra a Figura 01.



Figura 01: Aplicação da atividade lúdica.

Corroborando os aspectos positivos extraídos dessa atividade, Brasil (1999) cita que "o jogo oferece estímulo e o ambiente necessários para propiciar o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos além de permitir que o professor amplie seus conhecimentos sobre técnicas ativas de ensino e desenvolva suas capacidades pessoais e profissionais, estimulando-o a recriar sua prática pedagógica".

A INFLUÊNCIA DA ATIVIDADE INTERVENTIVA NO APRENDIZADO

Para se avaliar a influência do jogo no aprendizado dos alunos no conteúdo de nomenclatura das cadeias carbônicas, aplicou-se um questionário antes da abordagem teórica e prática para se analisar o conhecimento prévio dos alunos e o mesmo questionário foi reaplicado ao final das atividades propostas como uma forma de averiguar a influência da proposta aqui apresentada.

Assim, se diagnosticou a dificuldade dos alunos com o conteúdo, pois através do questionário prévio pode-se constatar que 60% dos alunos souberam responder as perguntas de maneira correta, os outros 20% responderam as questões incorretamente e 20% deixaram as questões em branco.

Em contrapartida, após a reaplicação do mesmo questionário, após a aplicação das atividades propostas, o índice de acertos se projeta para 85%, de erros cai para 10% e os que deixaram de responder cai drasticamente para 5%, mostrando que a intervenção aqui proposta atingiu os objetivos propostos, como apresenta o Gráfico 01.

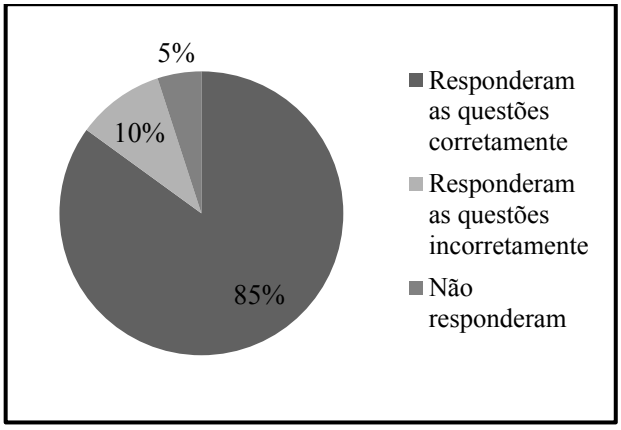


Gráfico01: Análise da aplicação do questionário posterior à atividade lúdica.

Com os dados acima descritos, corrobora-se mais uma vez a eficácia da ludicidade no ensino, no qual Antunes (2003) destaca que a prática da atividade lúdica é uma ferramenta facilitadora que infelizmente ainda não foi totalmente explorada pelos educadores

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante relatar que a aplicação desse trabalho atendeu as expectativas propostas no que diz respeito ao ensino-aprendizagem, utilizando aulas teóricas e práticas com os mesmos conteúdos. Verificando que quando as aulas deixam de ser somente teórica e parte para a prática, facilita a aprendizagem e elimina o desgaste excessivo da teoria.

Com a aplicação do questionário pode-se constatar as atividades propostas atingiram as metas esperadas, principalmente a atividade lúdica, fato este comprovado nas porcentagens apresentadas na seção anterior.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, C. **Jogos para bem falar**. São Paulo: Papirus, 2003.

BARBOSA, R. M. N. & JÓFILI, Z. M. S. **Aprendizagem cooperativa e ensino de Química – parceria que dá certo**. São Paulo: Ciência & Educação, 2004.

BRASIL. **Secretaria de Educação Média e Tecnologia, Ministério da Educação**. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. In: Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio. Brasília, 1999.

CASTILHO, D. L.; SILVEIRA, K. P.; MACHADO, A. H. **As aulas de Química como espaço de investigação e reflexão**. Química Nova na Escola, 1999.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M.A. **Fundamentos da metodologia científica.** – 6 ed.- São Paulo: Atlas, 2009.

SANTANA, E. M. **O ensino de Química através de jogos e atividades lúdicas baseados na Teoria Motivacional de Maslow**. Ilhéus: Monografia de Conclusão de Curso, 2006.

SANTIN, S. **Educação física**: Da opressão do rendimento à alegria do lúdico. Porto Alegre: ed. EST/ESEF-UFRGS, 1994.

SANTOS, S. M. P. dos. **A ludicidade como ciência**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

SOARES, M. H. F. B. **O lúdico em Química: jogos e atividades aplicados ao ensino de Química**. Universidade Federal de São Carlos (tese de doutorado, 2004).

ABC DE LA TABLA PERIODICA: INTRODUCIENDO LA ENSEÑANZA DEL QUÍMICA

Giovana Ribeiro da Silva[1]. Daniela Lima Tenazor[1]. Nadia Guedes Marinho[1]. Sandro Martins de Lima[2]
[1]Discente de la Universidad Federal do Amazonas-UFAM/INC. [2]Docente de la Universidad Federal do Amazonas-UFAM/INC. Rua1º de Maio, Colônia, Benjamin Constant – AM. Email:
giovana_execut.love@hotmail.com;
danielalimabc@gmail.com;
nadiazinhag@yahoo.com.br;
sandro.martinsdelima@yahoo.com

RESUMEN
Este trabalho teve como objetivo detalhar a organização e discutir as propriedades da Tabela Periódica, associando os elementos com o cotidiano dos alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola da rede pública de ensino do município de Benjamin Constant - AM. Para tanto, foram realizadas atividades teóricas contextualizando a sistematização da tabela periódica e posteriormente aplicação de um jogo didático pedagógico mostrando a organização e propriedades periódicas dos elementos químicos, os quais foram associados com situações cotidianas dos alunos, a fim de realizar comparações reais do assunto abordado. Así, se encontró que los estudiantes estaban ansiosos por aprender el tema en cuestión y les parecía identificarse con el procedimiento objetivo y metodológica sencilla aplicada, con la participación unánime de la participación del sujeto de trabajo.

Palabras-clave: Tabla Periódica; La educación básica; Juego didáctico y pedagógico.

ABC OF THE PERIODIC TABLE: INTRODUCING TEACHING CHEMISTRY

ABSTRACT
This study aimed to detail the organization and discuss the properties of the Periodic Table, associating the elements with the daily lives of students of the 1st year of high school in a public school education in the municipality of Benjamin Constant - AM. Therefore, theoretical activities contextualizing were made to systematize the periodic table and then applying a pedagogical didactic game showing the organization and periodic properties of the chemical elements, which have been associated with everyday situations of students in order to make real comparisons of the subject matter. Thus, it was found that the students were eager to learn the subject in question and seemed to them to identify with the simple objective and methodological procedure applied, with the unanimous participation in the involvement of the working subject.

Key words: Periodic Table; Basic education; Didactic and pedagogical game.

INTRODUÇÃO

Se for conceituar a tabela periódica, pode-se utilizar a conceituação de Aquino (2012) no qual afirma que "consiste num ordenamento dos elementos físicos e químicos, contendo 118 elementos, 89 encontrados na natureza e 28 artificiais. Surgiu para agrupar os elementos que têm propriedades químicas e físicas semelhantes, ou seja, ela organiza os metais, semi-metais, não metais, gases nobres, dentre outros, em grupos divididos de forma a facilitar sua localização".

Através do estudo da tabela periódica pode-se saber a massa atômica, número atômico e distribuição eletrônica dos átomos, sem falar das propriedades periódicas que são usadas para relacionar as propriedades dos elementos com suas estruturas atômicas. Aquino (2012) complementa dizendo que entre essas propriedades temos: raio atômico, energia de ionização, eletro afinidade, eletronegatividade, densidade, temperatura de fusão e ebulição e volume atômico.

Mediante aos fatos mencionados, ao longo do tempo a tabela periódica sofreu sucessivas mudanças realizadas por diversos autores, pelos quais contribuíram de forma significativa para organização dos elementos químicos, os seus significados e importâncias oferecem atualmente respostas para as frequentes perguntas que surgem no dia a dia do ser humano.

Neste contexto a escola e os docentes desenvolve um papel fundamental em possibilitar e/ou proporcionar aos discentes o acesso ao conhecimento sistematizado pela espécie humana. Isso significa enfrentar muitos desafios relacionados ao ensino aprendizagem, uma vez que demonstrar aos alunos a importância de estudar a tabela periódica fazendo a relação dos elementos com o cotidiano é uma tarefa que requer o desenvolvimento ou utilização de novas metodologias de ensino.

A busca por novas metodologias e estratégias de ensino para a motivação da aprendizagem, que sejam acessíveis, modernas e de baixo custo, é sempre um desafio para os professores (ROSA e ROSSI, 2008; BRASIL, 2006).

Nessa direção, os jogos didáticos surgem como uma alternativa, pois incentivam o trabalho em equipe e a interação aluno-professor; auxiliam no desenvolvimento de raciocínio e habilidades; e facilitam o aprendizado de conceitos (VYGOTSKY, 1989).

Sendo assim, compreender a tabela periódica, saber ler a informação, analisar e interpretar dados e manipular no dia a dia, são saberes necessários, é uma exigência para responder às necessidades da sociedade contemporânea.

Nesse sentido desenvolveu-se uma atividade de intervenção intitulada "ABC da Tabela Periódica: Introduzindo a Química" que se fundamentou em uma atividade teórica-prática na disciplina de Prática Curricular, que teve como finalidade principal detalhar a organização e discutir as propriedades da Tabela Periódica, associando os elementos com o cotidiano dos alunos do 1º ano do Ensino Médio.

MATERIAL E MÉTODOS

LOCAL DO ESTUDO E PÚBLICO ENVOLVIDO

O trabalho foi realizado em uma turma de 1º ano do Ensino Médio no período noturno da Escola Estadual Imaculada Conceição localizada na Rua Monsenhor Tomaz nº 60, no Centro do Município de Benjamin Constant – AM. Participaram do presente estudo 18 indivíduos distribuídos entre alunos jovens e adultos com idade variante de 15 a 30 anos.

DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

Para demonstrar aos alunos a organização e as principais propriedades dos elementos químicos da tabela periódica foi realizada uma aula teórica dialogada discutindo suas funções em cada família. Na segunda etapa foram associados os elementos químicos da tabela periódica com o cotidiano dos alunos, e para melhor entendimento da ideia utilizou-se materiais encontrados com frequência no cotidiano dos alunos, a qual foi apresentada através de uma atividade lúdica, associando teoria a prática através do lúdico para o desenvolvimento de uma práxis relacionada ao ensino da tabela periódica.

A atividade lúdica foi desenvolvida da seguinte forma:

Foram selecionados 40 elementos da Tabela Periódica e utilizados no bingo, possuindo em cada cartela 16 elementos escolhidos de forma aleatória. Os materiais

utilizados na construção desse jogo foram: folhas em branco A4, impressas com os nomes e símbolos dos elementos, cartolinas, cola branca e tesoura e para realização do sorteio utilizou-se um envelope. Foi necessário a confecção de 40 fichas dos elementos químicos para serem sorteadas no bingo. Nessas 40 fichas existiram apenas os nomes dos elementos e nas cartelas apenas os símbolos.

Para realização das etapas com êxito foram feitas pesquisas bibliográficas de distintas metodologias do ensino referente à tabela periódica visando os diferentes métodos e ponto de vista de ensino da química.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

ABORDAGEM TEÓRICA

Inicialmente as atividades foram direcionadas à abordagem teórica e primeiramente indagou-se aos alunos a importância da organização dos elementos na tabela periódica, através de demonstrações analógicas do conteúdo. Constatou-se que os alunos desconheciam a importância da organização dos elementos da tabela periódica e suas respectivas simbologias. De acordo com Aquino et al., (2012) diversas pesquisas constatam o desinteresse discente no aprendizado da Química, uma vez que possuem dificuldades em aplicar e inserir os conhecimentos científicos curriculares em seu cotidiano.

Através de uma aula demonstrativa e dialogada com os alunos começaram a participação através de questionamentos e indagações sobre os principais elementos presentes no cotidiano, como podem ser encontrados na natureza, quais os benefícios dos elementos químicos para a vida do homem, como podem ser prejudiciais para a sociedade e como a química contribuiu para o desenvolvimento da tecnologia.

Com isso a aula teórica tomou uma postura de um debate, as indagações partidas dos alunos se transformaram em instrumento facilitador da construção de conhecimento. Após as indagações a demonstração da organização a tabela periódica atual, as suas funções, a caracterização de cada elemento, os quais podem ser encontrados na natureza abundantemente em forma de gases, metais e não metais e como a química ajuda a sociedade no desenvolvimento dos mais diversos seguimentos como saúde, ambiente e tecnologia.

Próximo ao fim da aula um discente participou especificando a importância da química para o corpo humano destacando algumas atribuições do Cálcio, Ferro, Flúor e Fosforo. Nesse contexto especificou-se que seguindo o pensamento de Aldridge (1996) A química não é concentrada apenas às pesquisas em laboratórios e na área industrial. Ela é significativamente presente ao cotidiano de diversas formas como na constituição do corpo humano, cerca de vinte e um elementos que consiste na tabela periódica cumprem tarefas vitais no organismo humano, os elementos mais comuns são Carbono, Oxigênio, Nitrogênio e Hidrogênio. O Cálcio, o Cloro, o Cobalto, o Cobre, o Cromo, o Enxofre, o Ferro, o Flúor, o Fósforo, o Iodo, o Magnésio, o Manganês, o Molibdênio, o Potássio, o Selênio, o Sódio e o Zinco.

É imprescindível que apesar de se configurar como uma abordagem teórica de conteúdo, esse primeiro momento foi satisfatório do ponto de vista de construção de conhecimento, fato este fundamentado na participação e interesse dos alunos no decorrer da explanação do conteúdo.

Segundo Gómez (2008) essa dinamização dialogada da aula proporciona ao aluno um entendimento de mundo para que ele possa influenciar nas suas escolhas; dentro dessa perspectiva o ensino de química possibilita uma melhor compreensão das transformações que ocorreram no mundo, mas para que isso ocorra é necessária uma estratégia de ensino que dinamiza as aulas.

ABORDAGEM PRÁTICA

A aplicação dos jogos foi desenvolvida em conformidade com o protocolo pré-elaborado, no qual segundo sua sequência, inicialmente houve a distribuição de uma cartela contendo oito diferentes elementos para cada aluno e uma tabela periódica para auxilia-los, sendo que a atividade foi realizada individualmente em sala de aula, em seguida, foram sorteados os nomes dos elementos químicos indicando a família onde localizavam-se, afim de que os alunos pudessem identificar na tabela periódica e caracteriza-los adequadamente. O jogo foi finalizado quando duas alunas conseguiram preencher a cartela.

Durante a atividade do jogo percebeu-se um clima de envolvimento e empolgação entre os alunos, que obedecendo às regras dos jogos lúdicos demonstraram aprovação pela aplicação do método diferenciado na abordagem das questões. Os alunos, entusiasmados, após a aplicação do lúdico acrescentaram afirmando: "[...] que se aprende brincando"; "[...] o aprendizado fica mais fácil na prática"; "[...] é uma forma descontraída de aprender química"; "[...] não fica tão careta" esses comentários, partiram da pergunta feita se os alunos gostaram do jogo.

Assim, pressupõe-se que a aplicação de jogos lúdicos no ensino da química é importante para minimizar as dificuldades de conteúdos considerados abstratos, de maneira a introduzi-lo de forma coerente e utilizando o divertimento consciente como forma de aprendizagem. A aplicação de jogos no ensino da Química se apresenta como uma das ferramentas auxiliares que podem ser utilizadas no processo de ensino-aprendizagem. A partir da sua aplicação na sala de aula, o ensino pode se tornar mais dinâmico e prazeroso, no qual o discente aguçado pela prática do jogo busque a resolução de problemas apresentados pelo mesmo, como forma de conquistar êxito na atividade proposta Oliveira et al., (2012).

Corroborando com a ideia do autor supracitado a abordagem teórica comparada com a atividade lúdica houve uma discrepância relacionada à participação dos alunos que totalizou 100% no lúdico (Figura 01) tornando a aula mais atrativa e dinâmica, despertando a curiosidade de descobrir e ao mesmo tempo interpretar a tabela periódica dos elementos químicos, isso ocorreu de maneira espontânea e satisfatória.



Fig.1: Interação entre alunos na aplicação do lúdico

Constatou-se em conversa informal com os alunos que geralmente as aulas de química são desenvolvidas na teoria e algumas vezes práticas no laboratório de ciências da escola. Entretanto o lúdico não é trabalhado com frequência essa constatação pode estar relacionada com a disponibilidade de tempo do professor e espaço para elaborara e executar as atividades.

Essa ausência de abordagem através da ludicidade pode ser um fator de limitação de acesso ao conhecimento, uma vez que é fundamental que o professor discutir e/ou repassar os conteúdos aos alunos de maneiras distintas. Às vezes somente com a teoria o aluno não consegue assimilar o conhecimento repassado e pode levar a evasão escolar ou fracasso escolar, a didática do professor pode fazer do aluno que esta incluído no meio escolar sentir-se excluído.

A inclusão de métodos didáticos diferenciados para o ensino de química deve partir da organização do planejamento do docente seguindo as regulamentações legais da legislação que garante a aplicação e elaboração de modalidades de ensino diferentes. Entretanto a escola precisa organizar e planejar o Plano Político Pedagógico que será fundamental na organização das atividades docentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a aplicação do jogo didático pedagógico tornou mais simples repassar os conteúdos e facilitar o entendimento dos alunos, nesse contexto as atividades lúdicas demonstram ser indissociáveis do ensino de química por fortalecer a participação dos alunos na discussão dos conteúdos, valorizando o aprendizado de forma divertida, dinâmica e atraente em sala de aula.

Com a aplicação desta prática, foi constatado que os jogos devem ser utilizados como ferramenta de apoio ao ensino, pois possibilita o estudante à exploração de sua criatividade, com a interação entre aluno/professor e disciplina dando condições para uma melhor aprendizagem.

Na aplicação do projeto "O ABC da tabela periódica" as contribuições do lúdico não limitou-se somente aos discentes que participaram desse trabalho, mais também contribuiu para os acadêmicos proponentes do

trabalho através da oportunidade de vivenciar situações da futura área de atuação a bem como houve ainda contributos, mesmo que de forma indireta ao professor regente uma vez que esse tipo de atividade promove uma reflexão a todos os sujeitos envolvidos.

REFERENCIAS

AQUINO G. B. **Tabela periódica e notações químicas: análise das dificuldades discentes na compreensão da linguagem química.** São Cristovão-SE, 2012.

ALDRIDGE, S . ***A fórmula do corpo***. Revista Super Interessante, 1996.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o Ensino Médio**. Ciência da natureza, matemática e suas tecnologias, v. 2. Brasília, 2006.

GÓMEZ, A. P. **O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo.** In: NÓVOA, A. (Coord.). Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 2008.

OLIVEIRA, D.R.M. et al. **Bingo da tabela periódica: uma atividade lúdica envolvendo Símbolos e nomes dos elementos.** Palmas-TO, 2012.

ROSA, M.I.P. e ROSSI, A.V. **Educação Química no Brasil**: memórias, políticas e tendências. Campinas: Átomo, 2008.

VYGOTSKY, L.S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

DIVERSIDAD Y VARIACIÓN TEMPORAL DE LIBÉLULAS EN UN HÁBITAT LÉNTICO DE CUBA

Adrian David Trapero Quintana [1]; Addael Cuscó Casenave-Cambet [1]; Ana Lúcia Garcia Torres[2]
[1] Universidad de Oriente, Departamento de Biología. Patricio Lumumba s/n Santiago de Cuba, Cuba. 90500
[2] Universidad do Estado do Amazonas. Centro de Estudos Superiores de Tabatinga.
trapero76@gmail.com

INTRODUÇÃO

Las libélulas son insectos hemimetábolos, lo que significa que sus larvas son acuáticas y los adultos aéreos (Ellenrieder y Garrison, 2009). Cuando tiene lugar la metamorfosis final las larvas emergen del agua y quedan las exuvias en los sustratos de emergencia. La recolección de las exuvias, facilita la determinación de los periodos y la frecuencia de emergencia, proporción de sexos, tamaño y densidad poblacional en determinados límites de tiempo (Corbet, 2004). En el presente trabajo se caracterizó la diversidad y la variación espacio-temporal para el ensamble de libélulas en un hábitat léntico permanente de Guantánamo, en el oriente de Cuba. Todo estos aspectos se relacionaron con las características físicas y estructurales del hábitat, la distribución de la abundancia por especies, así como la influencia de las variables climáticas, a partir de la recolecta directa de las exuvias de libélulas.

METODOLOGIA

Se realizaron 30 muestreos entre siete y ocho días como frecuencia de recolecta (Johansson y Brodin, 2003), entre octubre de 2013 y mayo 2014 en Chutines (N 20˚06′55″– W 75˚13′22″) al sur de la ciudad de Guantánamo, oriente de Cuba. Para caracterizar la diversidad y variación temporal, se consideró el modelo climático; lluvioso, poco lluvioso y de transición para la climatología cubana (Lecha y Chugaev, 1989). Para caracterizar la odonatocenosis, se calculó la abundancia y biomasa relativas y se confeccionaron las gráficas de rango-abundancia o curvas de Whittaker (1965). Se calculó el porcentaje de constancia (PC), y se clasificaron según los criterios de Velasco *et al*. (1993).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Se registraron 19 especies de odonatos, cuatro pertenecientes al suborden Zygoptera (21,1%) y 15 de Anisoptera (78.9%) pertenecientes a tres familias y 13 géneros. A nivel específico estas incluyeron cuatro para Coenagrionidae, una de Aeshnidae y 14 para Libellulidae, que resultó la familia de mayor riqueza. En total se recolectaron 1045 exuvias; 1013 (96,9%) correspondientes al suborden Anisoptera y 32 para Zygoptera lo que representa el 3,1%. Las especies con mayor número de individuos fueron *Crocothemis servilia*, con 398 exuvias (38,1%) y *Erythemis plebeja*, con 340 (32,5%). A nivel genérico el mayor valor correspondió a *Ischnura* con tres espécies.

Las 19 especies recolectadas en el presente estudio, representan el 30,2% de las 63 registradas para la región Cuba Oriental, así como el 22,3% de las 85 referidas para Cuba según Trapero y Torres (2008). Este valor de riqueza específica obtenido; en comparación con otros estudios para áreas con características similares, resulta significativo, pese al tiempo dedicado para su realización (Schindler *et al*., 2003; D'Amico *et al*., 2004; Wittwer *et al*., 2010).

La mayor cantidad de especies pertenecientes a Libellulidae, responde a su amplia distribución y mayor diversidad en Cuba. Este aspecto se corresponde con los criterios de Ellenrieder y Garrison (2009) para dicha familia en el neotrópico. En cuanto a los zigópteros, la única familia encontrada fue Coenagrionidae, la cual ha sido reportada como cosmopolita y la más biodiversa de este suborden (Garrison *et al*., 2010). Asimismo, para *Crocothemis servilia* y *Erythemis plebeja*; que resultaron las que aportaron el mayor número de individuos, debido a su preferencia por este tipo de ambiente (Garrison *et al*., 2006) Las mismas son consideradas de amplia distribución, ya que se han reportado para los tres sectores geográficos del archipiélago cubano (Alayo, 1968; Trapero y Naranjo, 2003), para Las Antillas y el neotrópico (Garrison *et al*., 2006).

La curva de rango-abundancia para el hábitat léntico permanente de Chutines, representa un ensamble con poca equitatividad

en cuanto a la distribución de abundancia por especies. *Crocothemis servilia* y *Erythemis plebeja* están situadas hacia el límite superior de la curva con más de 300 exuvias y resultaron dominantes, ya que su contribución corresponde con el 70,6% del total.

A continuación se ubicaron las especies de abundancia intermedia con registros entre dos y 60 exuvias, cuya contribución se encuentra entre 0,2% y 5,7%. En este intervalo, la mitad superior está formada por siete especies, que pertenecen a Anisoptera y en particular a Libellulidae, excepto *Ischnura ramburii* que resultó el único zigóptero con más de 10 individuos en todo el estudio. Para la segunda sección del intervalo de las especies con abundancia intermedia, excepto *Miathyria marcella* y *Coryphaeschna adnexa*; los zigópteros fueron más abundantes jerárquicamente que los demás anisópteros. En el extremo inferior de la curva aparecen las especies *Orthemis ferruginea* y *Pantala flavescens* con un registro respectivamente, consideradas raras para este tipo de hábitat.

En relación a la distribución de la biomasa relativa para las especies del ensamble de odonatos en Chutines, la curva representó una odonatocenosis con mayor equitatividad, respecto a lo observado para la abundancia. En este caso *Coryphaeschna adnexa* ocupó la primera posición en el extremo superior de la curva y representa el 10,5% de la biomasa total. Para las especies con distribución de biomasa relativa intermedias en la curva, se observan dos grupos, donde se percibe mayor tendencia a la equitatividad para esta distribución.

Situado hacia el extremo superior de esta sección intermedia, se ubicaron siete especies que representan un aporte de 46,48% y la talla de las mismas oscila entre 21 y 29 mm. Sin embargo, el segundo conjunto de esta sección; compuesto por 10 especies representó el 40,64% de la biomasa total, con un rango de oscilación para la talla entre 12 y 17 mm y es donde se observan además, las cuatro especies de Zygoptera registradas en el presente estudio. En la última sección de esta curva quedó ubicada *Iscnura capreolus* con 8 mm de longitud promedio.

De manera general las curvas muestran diferencias en la equitatividad entre la distribución de la abundancia y la biomasa relativa. Se destaca el desplazamiento hacia la primera sección de la curva de biomasa respecto a la de abundancia para especies como *Pantala flavescens, Pantala hymenaea, Tramea abdominalis* y *Orthemis ferrugínea*, que poseen entre uno y tres individuos. Mientras *Crocothemis servilia* y *Erythemis plebeja* pese a ser las de mayor número de registros, se ubicaron en la sección intermedia de la curva para la biomasa.

Además, la curva de distribución de abundancia relativa posee una pendiente negativa más pronunciada en el intervalo correspondiente a las especies dominantes, en comparación con lo observado para la de biomassa.

Los resultados obtenidos para el hábitat léntico permanente de Chutines, corrobora el mayor desarrollo para un número de anisópteros para este tipo de ambientes en las zonas tropicales (Corbet, 2004; Alonso-Eguíalis, 2004). Esencialmente la familia Libellulidae cuyas especies tienen mayor éxito adaptativo y altas tasas de renovación anual de la biomasa, lo cual significa que sus ciclos larvales son cortos (Trapero, 2011). Además, poseen elevada plasticidad para desarrollarse en todo tipo de hábitat dulceacuícola. A nivel mundial esta es la familia con mayor número de especies (1 357) (Garrison *et al*., 2006).

De forma general la riqueza de Odonata observada para el hábitat léntico permanente, pudiera estar condicionada por la estabilidad del volumen hídrico y la estructura vegetal hidrófita del mismo. La complejidad de la vegetación acuática, confiere mayor heterogeneidad de microhábitats dentro del sistema dulceacuícola, lo que constituye una fuente importante de refugio, sustrato y alimento para los odonatos de mayor talla como los anisópteros. Autores como González-Soriano (1997); Schindler *et al*. (2003); Sahlén (2006) y (Remsburg y Turner, 2009), han manifestado esta tendencia para hábitats similares.

En relación al porcentaje de constância, la odonatofauna del hábitat de Chutines está compuesta básicamente por especies Accidentales para un 52,6%, mientras las Ocasionales representaron el 21,1% con cuatro especies. En relación a las clasificadas como Constantes, estas significaron el 26,3% y todas pertenecen a Anisoptera, en contraste con las otras dos clasificaciones donde se encuentran

individuos de ambos subórdenes. De las especies clasificadas como Constantes; *Erythemis plebeja* y *Crocothemis servilia*, presentaron el mayor porcentaje de constancia para un valor de 90%, con un periodo de emergencia con 26 muestreos consecutivos; que además fue el mayor en esta categoría. En el caso de las especies ocasionales el mayor registro consecutivo fue para *Perithemis domitia* con 10 muestreos, mientras que en el caso de las accidentales este valor no superó los tres muestreos consecutivos; que solo correspondió para Miathyria marcella en este análisis.

Ninguna especie emergió consecutivamente durante el período de recolecta. La riqueza específica recolectada fluctuó entre dos y 11 por muestreo. Asimismo, para la recolecta de exuvias, el resultado varió entre dos y 60 por campaña de recolecta. En ambas temporadas emergió el 36,8%, mientras que exclusivas de la temporada poco lluviosa resultaron las especies: *Perithemis domitia, Orthemis ferruginea, Tramea abdominalis, Dythemis sterilis, Ischnura hastata, Ischnura capreolus, Telebasis dominicanum, Miathyria marcella, Coryphaeschna adnexa* e *Ischnura ramburii* (10 en total) para un 52,6% y solo *Pantala hymenaea* y *Pantala flavescens* para un10,5% de la lluviosa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De forma general, las especies que resultaron Constantes y Ocasionales son características de ecosistemas lénticos permanente (Needham y Westfall, 1955; Alayo, 1968; Corbet, 2004; Needham *et al*., 2014). Además, los taxas más abundantes, junto a *Erythrodiplax justiniana, Erythrodiplax umbrata, Perithemis domitia, Pantala flavescens* y *P. hymenaea*, pueden ser consideradas generalistas, debido a su amplia diversidad de estrategias ecológicas para colonizar y completar sus ciclos larvales, independientemente del tipo de ecosistemas dulceacuícolas (Trapero, 2011).

AGRADECIMENTOS

Los autores agradecen la colaboración brindada por el departamento de Biología de la Universidad de Oriente, representado por los estudiantes y profesores que colaboraron en la recolecta de las exuvias. Al ministério de Educación Superior por los fondos dedicados para las expediciones realizadas.

REFERÊNCIAS

ALAYO, P. 1968. **Las Libélulas de Cuba (Insecta – Odonata)** Torreia, Nueva Serie, 2: 1-102.

ALONSO-EGUÍALIS, P. 2004. **Ecología de las asociaciones de Odonata en el área de influencia de las microcuencas afectadas por la presa Zimapán, Querétaro e Hidalgo, México.** Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Querétaro. Querétaro. México.

CORBET, P. 2004. **Dragonflies, behavior and ecology of Odonata**. Revised edition. Harley Books, Essex, U. K. p: 855

D'AMICO, F., S. DARBLADE, S. AVIGNON, S. BLANC-MANEL, Y S. ORMEROD. 2004. Odonates as Indicators of Shallow Lake Restoration by Liming: Comparing Adult and Larval Responses. *Rest. Ecol*. 12 (3): 439-446

ELLENRIEDER, N Y R. GARRISON. 2009. **Odonata**. En Domínguez. E y H. Fernández (Eds) Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y biología. Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina: 95-143

GARRISON, R, N. ELLENRIEDER Y J. LOUTON. 2006. **Dragonfly genera of the New World. An illustrated and annotated key to the Anisoptera**. The John Hopkins University Press. 368 pp.

GARRISON, R, N. ELLENRIEDER Y J. LOUTON. 2010. **Damselfly genera of the New World. An illustrated and annotated key to the Zygoptera**. The John Hopkins University Press. 428 pp.

GONZÁLEZ-SORIANO, E. 1997. **Odonata**. En González, E, R. Dirzo y R. C. Vogt. (Eds.) Historia Natural de Los Tuxtlas. UNAM, México, D.F: 245-255.

JOHANSSON, F Y T. BRODIN. 2003. Effects of fish predators and abiotic factors on dragonfly community structure. *J. Freshwat. Ecol*. 18(3): 415-423.

LECHA, L Y A. CHUGAEV. 1989. **La bioclimatología y alguna de sus aplicaciones en condiciones de clima tropical húmedo**. Editorial Academia. La Habana: 12-13.

NEEDHAM, J Y M. WESTFALL. 1955. **A manual of the dragonflies of North America (Anisoptera) including the Greater Antilles**

and the provinces of the Mexico border. Univ. Calif. Press, Berkeley. 615 pp.

NEEDHAM, J., M. WESTFALL Y M. MAY. 2014. **Dragonflies of North America. The Odonate (Anisoptera) Fauna of Canada, the Continental United States, Northern Mexico and the Greates Antilles**. Third Edition. Scientific Publishers, pp 657.

REMSBURG, A Y M. TURNER. 2009. Aquatic and terrestrial drivers of dragonfly (Odonata) assemblages within and among north-temperate lakes. *J. N. Am. Benthol. Soc*., 28(1): 44–56.

SAHLÉN, G. 2006. **Specialist vs. generalists in the Odonata the importance of forest environments in the formation of diverse species pools**. En Cordero, A (Ed) Forests and Dragonflies. Fourth WDA International Symposium of Odonatology, Pontevedra (España): 153-179.

SCHINDLER, M., C. FESL Y A. CHOVANEC. 2003. Dragonfly associations (Insecta: Odonata) in relation to habitat variables: a multivariate approach. *Hydrobiologia* 497: 169-180.

TRAPERO-QUINTANA, A Y C. NARANJO. 2003. Revision of the order Odonata in Cuba. *Bulletin of American Odonatology*. 7(2): 23-40.

TRAPERO, A Y TORRES, Y. 2008. Actualización sistemática de la odonatofauna cubana (Insecta: Odonata). *Cocuyo* 17: 25-28.

TRAPERO, A. 2011. **Diversidad y patrón de emergencia en ensambles de Odonata (Arthropoda: Insecta)**. Tesis doctoral, Universidad de La Habana, Ciudad Habana, Cuba.

VELASCO, J, A. MILLÁN Y L. RAMÍREZ. 1993. Estructura trófica de las comunidades de insectos en nuevos medios acuáticos. *An. Biol*. 19(8): 7-18.

WESTFALL, M Y M. MAY. 1996. **Damselflies of North America**. Scientific publisher: 59-599.

WHITTAKER, R. 1965. Dominance and diversity in land plant communities. *Science*, 147: 250-260.

WITTWER, T, G. SAHLÉN Y F. SUHLING. 2010. Does one community shape the other? Dragonflies and fish in Swedish lakes. *Insect Conserv. Divers*. 3: 124–133.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

APORTES AL CONOCIMIENTO DE LA ICTIOFAUNA AMAZONICA DE LA COLECCIÓN ICTIOLÓGICA DE LA AMAZONIA COLOMBIANA, CIACOL

Astrid Acosta-Santos[1], Edwin Agudelo Córdoba[1] & Juan Bogotá-Gregory[1]
[1] Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, SINCHI
astridacostasantos@gmail.com

RESUMEN

La Colección Ictiológica de la Amazonía Colombiana – CIACOL, fue creada con el ánimo de conocer y difundir la diversidad íctica presente en cuerpos de agua del trapecio amazónico colombiano. A la fecha, la CIACOL cuenta con un total de 3.493 especímenes agrupados en 1.142 lotes, provenientes de la cuenca del Amazonas para los ríos Amacayacu y Matamatá, Subcuenca del Caquetá (río Pescado, Consaya y Orotuya) y en la zona baja del río Vaupés (río Cuduyarí y caños Yí y Mituceño). Taxonómicamente los especímenes agrupan 365 especies, 202 géneros, 46 familias y 12 órdenes. A nivel de órdenes el de mayor representación específica es Characiformes, con el 65% de los especímenes colectados agrupados en 185 especies y a nivel de familias, la Characidae reúne 58 especies. En cuanto a número de especies, la CIACOL alberga el 49% de las especies reportadas en el último listado taxonómico para la cuenca Amazónica. Como aporte significativo al conocimiento de la biodiversidad íctica de la amazonia colombiana, la CIACOL adiciona 22 nuevos registros de especies, de los cuales 16 corresponden a nuevos registros para el territorio colombiano, resaltando la presencia de los géneros *Tyttobrycon* (Characidae), *Ossancora* (Doradidae), *Heliotrygon* y *Paratrygon* (Potamotrygonidae) y 6 morfotipos correspondientes a posibles especies no descritas.

Palabras clave: Amazonia colombiana. biodiversidad, fauna íctica.

RESUMO

A “Colección Ictiológica de la Amazonia Colombiana – CIACOL”, foi estabelecida com o objetivo de conhecer e propagar a diversidade íctica presente nos ecossistemas da agua doce do Amazônia colombiana. Atualmente, a CIACOL conta com um total de 3.493 espécimenes agrupados em 1.142 fornadas, provenientes da Cuenca do rio Amazonas para os rios Amacayacu y Matamatá, subcuenca dos rios Caquetá (rios Pescado, Consaya y Orotuya) e no sector baixo do rio Vaupés (rio Cuduyarí e bicas Yi e Mituceño). Taxonômicamente os espécimenes recolhem 365 espécies, 202 gêneros, 46 famílias e 12 ordens. No nível da ordem a representação específica superior e para Characiformes, com 65% dos espécimenes coletados, agrupados em 185 espécies, e no nível das famílias a Characidae reúne 58 espécies. A CIACOL alberga o 49% das espécies reportadas na última listagem taxonômico de peixes para a cuenca amazónica. Como aporte significativo no conhecimento da biodiversidade íctica da Amazônia colombiana, a CIACOL adiciona 22 registros novos de espécies, com 16 novos registros para o território colombiano, ressaltando a presencia dos gêneros Tyttobrycon (Characidae), Ossancora (Doradidae), Heliotrygon y Paratrygon (Potamotrygonidae) e seis morfotipos correspondentes a possíveis espécies ainda não descritas.

Palavras chave: Amazônia colombiana, biodiversidade, fauna íctica.

INTRODUCCIÓN

La Amazonia colombiana abarca cerca del 41,8% del territorio nacional, con un área aproximada de 477.274 km^2 incluye en su totalidad a los departamentos de Amazonas, Caquetá, Guaviare, Guainía, Putumayo y Vaupés y parcialmente a Meta, Vichada, Cauca y Nariño (SINCHI, 2002), regiones geológicas relevantes por presentar ambientes con una de las más altas complejidades biológicas del mundo (GALVIS, et al, 2006), donde los ríos son los recursos naturales más importantes (IGAC, 1999). En este contexto, no es difícil imaginar que el grupo de los peces desempeña un papel fundamental en las dinámicas socioeconómicas de los pobladores ribereños, quienes los extraen con fines comerciales (ornamentales o productos pesqueros) y para autoconsumo. Conociendo la importancia que tienen los recursos ícticos para la región, en el año 2005 se establece la Colección Ictiológica de la Amazonia Colombiana – CIACOL, para dar cuenta de la ictiofauna presente en el trapecio amazónico colombiano, aportando información relacionada con la realidad ambiental local, potencialidad de las especies, vulnerabilidad, identificación taxonómica y valor comercial y ecológico de especímenes colectados en el marco de proyectos de investigación encaminados a explorar y conocer dicha región.

METODOLOGÍA

Los especímenes se han colectado abarcando una amplia extensión de las subcuencas de los ríos Amacayacu y Matamatá (ribera colombiana del río Amazonas), Putumayo (sector de Puerto Leguízamo), Caquetá (cuencas de los ríos Pescado, Consaya y Orotuya), la zona baja del río Vaupés (Río Cuduyarí, Paca y Caños Yi y Mituceño) y más recientemente en el sector medio de la subcuenca del río Guaviare.

La captura de los individuos se realizó mediante el empleo de mallas de monofilamento de diferente ojo de malla, los cuales oscilaron entre 1" y 4 ½"; así como espineles cuya cantidad y número de anzuelos varió dependiendo de las condiciones del lugar de muestreo, redes de arrastre, nasas, así como algunos métodos tradicionales empleados por pescadores locales y electropesca.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En términos de representatividad taxonómica, la CIACOL cuenta con un total de 3.493 especímenes catalogados, agrupados en 1.142 lotes, preservados en etanol al 70% y organizados en estantes metálicos los cuales se almacenan bajo condiciones controladas de temperatura. Los especímenes en colección representan 365 especies, 202 géneros, 46 familias y 12 órdenes. A nivel de órdenes los de mayor representación específica son Characiformes, el cual reúne el 65% de los individuos agrupados en 185 especies, seguido por Siluriformes (21% y 115 especies), Perciformes (10% y 30 especies) y Gymnotiformes (3% y 19 especies). A nivel de familias, la Characidae reúne 58 especies, seguida por Curimatidae y Cichlidae con 29 y 28 especies respectivamente. Estas cifras reflejan la composición taxonómica íctica típica de ecosistemas acuáticos neotropicales, en los cuales predominan las especies de los órdenes Characiformes y Siluriformes, así como la dominancia de la familia Characidae sobre los demás grupos (REIS, et al. 2003; GALVIS, et al, 2006; MALDONADO-OCAMPO, et al, 2008).

En cuanto a número de especies, la CIACOL alberga el 49% de las especies reportadas en el último listado taxonómico para la cuenca Amazónica colombiana, cifra que indica que la Colección cuenta con casi la mitad de las especies descritas para la región. Las cuencas mejor representadas en la Colección, corresponden a las del Amazonas, Putumayo y Caquetá, las cuales, presentan la mayor riqueza para la zona hidrogeográfica de la amazonia colombiana (BOGOTÁ-GREGORY y MALDONADO-OCAMPO 2006).

Como aportes significativos se han realizado 25 nuevos registros de especies, de los cuales 20 corresponden a nuevos reportes para el país, siendo nuevos registros a nivel de género *Tyttobrycon* (Characidae), *Ossancora* (Doradidae), *Anostomoides* (Anostomidae), *Pariolius* (Heptapteridae) y *Heliotrygon* y *Plesiotrygon* (Potamotrygonidae), a partir del registro de estos dos últimos se confirma la presencia en la cuenca amazónica colombiana de los cuatro géneros de la familia de rayas de agua dulce.

En cuanto a ampliación de distribución geográfica a nivel de subcuencas se reconocen

34 nuevos registros de especies, dentro de las cuales se destacan *Hyphessobrycon micropterus*, *Bryconops durbini*, *Denticetopsis royeroi*, *Callichthys serrelabium*, *Corydoras duplicareus*, *Rineloricaria daraha*, *Ancistrus dolichopterus*, *Acanthodoras depressus*, *Rhabdolichops nigrimans* y *Laimosemion amanapira*; así como *Bryconops collettei*, *Potamorrhaphis petersi* y *Geophagus dicrozoster*, como reportes nuevos para la Amazonia colombiana.

Las especies *Spatuloricaria caquetae*, *Hypostomus niceforoi*, *Chaetostoma anale* y *Chaetostoma vagum* son endémicas de la subcuenca del río Caquetá.

Esta información se puede consultar a través del link "CIACOL", el cual se encuentra en el portal web institucional www.sinchi.org.co. La publicación de la base de datos en el portal web maximiza el valor de la CIACOL al ponerla a disposición de la sociedad civil y como apoyo en el avance de investigaciones científicas alrededor de la biodiversidad acuática.

CONSIDERACIONES FINALES

Los logros alcanzados por la CIACOL demuestran la importancia de la colección como acervo de la biodiversidad íctica, ya que en ella se encuentran depositados ejemplares únicos a nivel de subcuencas, dentro de los cuales se incluyen seis morfotipos colectados en las subcuencas del Vaupés y Caquetá, los cuales se encuentran en proceso de identificación ya que probablemente corresponden a nuevas especies. Teniendo en cuenta que el mayor incremento de la Colección se ha presentado en los últimos dos años, es necesario mencionar que la representatividad geográfica responde a los esfuerzos Institucionales realizados durante el 2012 y 2013 para realizar colectas en sectores poco explorados a nivel nacional; así como a la implementación de nuevas técnicas de muestreo como el uso de electropesca.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a quienes han contribuido con su trabajo en la consolidación de la CIACOL: Luz Marina Mantilla, directora general del Instituto SINCHI, Juan Carlos Alonso, William Castro, Sonia Sua, Dairon Cárdenas, Camilo Roa, Edgar Prieto y Jesús Dámaso.

REFERENCIAS

BOGOTÁ-GREGORY, J. D.; MALDONADO-OCAMPO, J. A. **Peces de la zona hidrogeográfica de la amazonia, Colombia,** Biota Colombiana. v. 7 (1), p. 55-94, 2006.

GALVIS, G.; MOJICA, J. I.; DUQUE, S. R.; CASTELLANOS, C.; SÁNCHEZ-DUARTE, P.; ARCE, M.; GUTIÉRREZ, L. F.; SANTOS, M.; VEJARANO-RIVADENEIRA, S.; ARBELÁEZ, F.; PRIETO, E. F.; LEIVA, M. **Peces del medio Amazonas, región de Leticia**. Serie de guías tropicales de campo No. 5, Conservación Internacional, Bogotá, 548 p. 2006.

IGAC, Instituto Geográfico Agustín Codazzi. **Paisajes fisiográficos de la Orinoquia-Amazonia (ORAM) Colombia,** Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Bogotá. 373 p. 1999.

MALDONADO-OCAMPO, J. A.; VARI, R. P.; USMA, S. J. **Checklist of the Freshwater Fishes of Colombia**, Biota Colombiana, v. 9 (2), p.143-237. 2008.

REIS, R. E.; KULLANDER, S. O.; FERRARIS, C.J. **Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America**, Edipucrs, Porto Alegre. 742 p. 2003.

SINCHI, Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas. **Primera generación de indicadores de línea base de la información ambiental de Colombia**. Capítulos regionales, Amazonia. 1. ed. Bogotá: 2000.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

COLECCIÓN DE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS DE LA AMAZONIA COLOMBIANA, CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD DE LA REGIÓN

Marco Laython [1] Alix R.M. Solano, Marcela Núñez-Avellaneda [2];
Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI
[1]aquaticinvertebrates@gmail.com / [2]mnunez@sinchi.org.co

RESUMEN

Se analizaron taxonómicamente varias muestras de macroinvertebrados colectados en los departamentos de Amazonas, Caquetá y Vaupés de la Amazonia colombiana. Se creó una colección la cual posee actualmente 1.640 lotes y 23.946 individuos, la mayoría de ellos pertenecientes a los insectos acuáticos. Los Diptera fueron los más abundantes presentando el mayor número de lotes e individuos. Los Coleoptera fueron los segundos en importancia por el número de lotes y los Ephemeroptera presentaron el segundo número más alto de individuos.

COLEÇÃO DE MACROINVERTEBRADOS AQUÁTICOS NA AMAZÔNIA COLOMBIANA, A CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DA BIODIVERSIDADE DA REGIÃO.

RESUMO

Várias amostras dos departamentos do Amazonas, Caquetá e Vaupés da Amazônia colombiana foram taxonomicamente analisadas. A coleção foi criada e atualmente tem 1.640 lotes e 23.946 organismos, a maioria deles pertencente aos insetos aquáticos. Diptera foram os mais abundantes por o maior número de indivíduos e potes. O Coleoptera foram o segundo em importância pelo número de potes, e Ephemeroptera teve o segundo maior número de indivíduos.

INTRODUCCIÓN

Las colecciones y en este caso las colecciones entomológicas, son parte del patrimonio y archivo histórico natural de un país. El uso de las colecciones biológicas ha generado gran parte del conocimiento que se tiene sobre las estimaciones de biodiversidad, estudios filogénicos y biogeográfico (MÁRQUEZ; ASIAIN, 2000).

Los invertebrados poseen diferentes roles en el funcionamiento de un ecosistema acuático. Su importancia radica en que son una parte fundamental de la cadena trófica entre las fuentes de materia orgánica y los vertebrados acuáticos (ALLAN; CASTILLO, 2007). Poseen una amplia distribución, alta riqueza (SPRINGER, 2010) y por lo general responden con cambios en la composición de especies ante alteraciones intermedias a severas del ecosistema. Son usados para la evaluación ambiental tanto en ecosistemas lóticos (PRAT et al., 2009), como en lénticos.

El Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, ha iniciado un proceso de curaduría con el material de macroinvertebrados acuáticos tomado desde finales de 2007 a la fecha. El resultado de este procedimiento es la generación de la Colección de Macroinvertebrados Acuáticos de la Amazonía Colombiana (COMAC), que actualmente se encuentra localizada en las instalaciones del instituto en la ciudad de Leticia, Colombia. El interés de este póster está centrado en dar a conocer hallazgos selectos del proceso de curaduría y análisis taxonómico, en cuanto al número de lotes e individuos localizados en la COMAC hasta el 2014. Esta colección es una contribución al inventario amazónico y nacional de la biodiversidad.

MATERIALES Y MÉTODOS

El material preliminarmente separado a nivel de orden o familia, fue revisado con claves taxonómicas para llevarlos a nivel de género y cuando fue posible morfotipo. Este proceso inició a finales de 2013 y se utilizó los trabajos compilatorios de Lopretto y Tell (1995); Thorp y Covich (2001); Domínguez y Fernández (2009); Hamada et al., (2014). También se utilizaron otros trabajos específicos para cada tipo de fauna, que incluyeron claves o descripciones de taxa (no registrados aquí). Actualmente la colección se encuentra conservada en alcohol 96% lo que puede facilitar futuros trabajos en genética. Se revisó el material proveniente de 36 estaciones de muestreo que incluyen el piedemonte amazónico y la gran llanura amazónica. Las estaciones se distribuyeron entre los 65 y los 1.250 m.s.n.m., e incluyeron muestreos en aguas negras, claras y blancas. Las muestras incluyen material tomado en ecosistemas lóticos, lénticos y humedales, e incluye estanques dedicados a la actividad piscícola.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Luego de realizado el ejercicio de la curaduría se estableció que actualmente la Colección de Macroinvertebrados Acuáticos de la Amazonia Colombiana (COMAC), presenta un total de 23.946 individuos ubicados en 1.640 frasquitos de vidrio (viales) o lotes. El departamento con mayor número de lotes en la colección fue Amazonas con 887, seguido por Caquetá con 603 y Vaupés con 150. Estas cifras cambiarán en la medida que se amplié la red de muestreo.

Según el número de lotes encontrado por cada orden, se encontró que el mayor número de ellos corresponde con los Diptera con más de 400 lotes en colección. Los Coleoptera también presentaron un alto número de lotes (más de 300). Estos valores indican que tanto Diptera como Coleoptera son los insectos acuáticos más frecuentes en las muestras de la Amazonia colombiana. En cuanto al número de organismos se encontró que los Diptera son los que presentan el mayor número de individuos, con más de 11.000. Luego siguieron los Ephemeroptera con más de 4.000. Tanto Diptera como Ephemeroptera se pueden considerar como muy abundantes en la región. A continuación se hace una relación corta de los órdenes más representativos tanto por su número de individuos como por número de lotes que existen en la colección.

Ephemeroptera: Este orden de insectos acuáticos fue uno de los más abundantes y presenta en la colección 4.454 individuos repartidos en 181 lotes. Los ejemplares provinieron de más del 80% de las estaciones muestreadas con representantes de 7 familias diferentes. La familia Baetidae posee el 43% de los lotes y el 52% de los individuos del orden, siendo la más representativa de los efemerópteros. Se encontró que la familia

Baetidae se distribuye principalmente en los ecosistemas del piedemonte amazónico, mientras que en los ecosistemas lénticos de la llanura amazónica fue frecuente el género *Callibaetis* de la misma familia. La familia Caenidae fue otra especialmente abundante con el 25% de los individuos en colección del orden. Esta última se presentó especialmente en ecosistemas lénticos de la llanura amazónica, principalmente con el género *Brasilocaenis*. Se sabe que los Ephemeroptera son una parte importante de los ecosistemas acuáticos por su abundancia y diversidad, lo cual se observa también en el territorio nacional (ZÚÑIGA et al., 2004). Este patrón fue el que precisamente se observó en la COMAC constituyéndose el segundo grupo más abundantes y en el tercero con mayor número de lotes. En Colombia hasta el momento se han registrado 67 especies de Ephemeroptera, 23 de las cuales tienen presencia en la Amazonia colombiana (DIAS et al., 2009).

Coleoptera: Los coleópteros acuáticos se presentaron en casi el total de estaciones analizadas. En colección actualmente se encuentra 318 lotes, 1.520 individuos del orden. La familia Elmidae fue es la más numerosa en la colección con el 44% del total de individuos del orden, localizados en 113 lotes. Posteriormente le siguieron los Hydrophilidae con 50 lotes y Dytiscidae con 41. Además se observó una distribución diferenciada de las familias más diversas y numerosas de coleópteros acuáticos. La familia Elmidae se encontró con mayor frecuencia en las estaciones del piedemonte amazónico, mientras que las familias Hydrophilidae y Dytiscidae tuvieron más apariciones en las estaciones de la gran llanura amazónica. El número aproximado de especies de Coleoptera descritas a la fecha es de 400.000 y entre estas se reportan 12.500 especies que corresponden a coleópteros acuáticos (JÄCH; BLAKE, 2008). La diversidad de este grupo también se ve reflejada en las especies que se han adaptado a la vida en el agua. Aproximadamente un 3% de las especies de Coleoptera son acuáticas y alrededor del 10% de las familias de Coleoptera tienen representantes acuáticos o semiacuáticos (LÉVÊQUE et al., 2005) y esto se ve reflejado en que los Coleoptera tuvieran un alto número de lotes.

Diptera: Los Diptera de la colección provienen de todas las estaciones analizadas, y se conformaron 448 lotes. Se presentan en la colección 11.483 individuos, el 80% de ellos de la familia Chironomidae, de la cual existen 266 lotes. La familia Chironomidae se le observó como la más ubicua, hallada en todos los tipos de ecosistemas, tanto en el piedemonte como en la llanura amazónica. La familia Ceratopogonidae representa el 20% de los lotes y el 10% del número de individuos, siendo la segunda familia más relevante. Se sabe que la familia Chironomidae es la más ampliamente distribuida por todo tipo de ecosistema acuático y que puede ocurrir en altas densidades (FERRINGTON et al., 2008). Esta familia por sí sola explica en buen porcentaje del alto número de lotes de Diptera en la COMAC, y a ella pertenece la tribu Chironomini una de las más destacadas. Por la compleja taxonomía de los Diptera en estado larval, que es el estado que principalmente se encuentra en el agua, la diversidad del grupo es generalmente subestimada. Los Diptera en general en Colombia y en entre otras las familias Chironomidae, Ceratopogonidae y Culicidae presentan una alta diversidad en los ecosistemas acuáticos.

El conocimiento de la biodiversidad en los ecosistemas acuáticos está abruptamente incompleto, particularmente en el tema de los invertebrados (DUDGEON et al., 2006). Muy posiblemente el número de especies de macroinvertebrados acuáticos presentes en Colombia, se incremente con la ocurrencia de estudios que analicen esta fauna en particular. Por esto es importante la generación de colecciones biológicas que se enfoquen en el tema. La cantidad de ejemplares, lotes, y morfotipos en la COMAC, da cuenta de un primer episodio de representatividad de la fauna de macroinvertebrados acuáticos de la región amazónica. No obstante es preciso seguir incrementando esta colección con el fin de ampliar el conocimiento de la biodiversidad en la región, la dinámica de sus ecosistemas acuáticos, y los patrones de dispersión de las especies. Esta colección se puede convertir en una colección de referencia para futuros trabajos tanto taxonómicos como ecológicos.

CONSIDERACIONES FINALES

Se presentan los resultados hasta 2014 logrados en el proceso de curaduría de los macroinvertebrados acuáticos presentes en la COMAC. Esta información debe ser aumentada con otros muestreos en otros lugares de la Amazonia colombiana. Esta colección es un aporte al estudio de la diversidad regional y nacional.

AGRADECIMIENTOS

Los resultados presentados son el fruto de las investigaciones apoyadas por el Instituto Sinchi a través de los Programas de Gestión Compartida y Ecosistemas y Recursos Naturales mediante los proyectos de Inversión Nacional del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Los autores agradecen a todas las personas que directa o indirectamente fueron parte de la logística para la toma de muestras, la limpieza, los análisis taxonómicos previos y la organización del material examinado.

REFERENCIAS

ALLAN, J.D.; CASTILLO, M.M. **Stream Ecology, Structure and Function of Running Waters**. 2. ed. Dordrecht: Springer, 2007. 436 p.

DIAS, L.G.; ZÚÑIGA, M.C.; BACCA, T. **Estado Actual del Conocimiento del Orden Ephemeroptera en Colombia**. Medellín: XXXVI Congreso Socolen (memorias); 2009. p. 236-253.

DOMÍNGUEZ, E.; FERNÁNDEZ, H.R. (Org). **Macroinvertebrados Bentónicos Suramericanos. Sistemática y Biología**. Tucumán: Fundación Miguel Lillo; 2009. 656 p.

DUDGEON, D.; ARTHINGTON, A.H.; GESSNER, M.O.; KAWABATA, Z.I.; KNOWLER, D.J.; LÉVEQUÊ, C. Freshwater Biodiversity: Importance, Threats, Status and Conservation Challenges. **Biol. Rev.** v.81, p. 163–182, 2006.

FERRINGTON, L.C.; COFFMAN, W.P.; BERG, M.B. **Chironomidae**. In: MERRITT, R.W.; CUMMINS, K. (Org). An Introduction to the Aquatic Insects of North America. 4 ed. Iowa: Kendall/Hunt Publishing Company; 2008. p. 847 – 989.

HAMADA, N.; NESSIMIAN, J.L.; BARBOSA, R. (Org). **Insetos Aquáticos na Amazônia Brasileira: Taxonomia, Biologia e Ecologia**. Manaus: INPA Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia); 2014.724 p.

JÄCH, M.A.; BLAKE, M. Global Diversity of Water Beetles (Coleoptera) in Freshwater. **Hydrobiologia**. v. 595, p. 419-442, 2008.

LÉVÊQUE, C.; BALIAN, E.V.; MARTENS, K. An Assessment of Animal Species Diversity in Continental Waters. **Hydrobiologia**. v. 542, p. 39-67, 2005.

LOPRETTO, E.C.; TELL, G. (Org). **Ecosistemas de Aguas Continentales. Metodologías para su Estudio**. La Plata: Ediciones Sur, Tomo III; 1995. 1.401 pp.

MÁRQUEZ, J.; ASIAIN, J. La Colección de Coleoptera (Insecta) del Museo de Zoología "Alfonso L.Herrera" Facultad de Ciencias, UNAM, México. **Acta Zool. Mex**. v. 79, p. 241-255, 2000.

PRAT, N.; RÍOS, B.; ACOSTA, R.; RIERADEVALL, M. **Los Macroinvertebrados como Indicadores de Calidad de las Aguas**. In: DOMÍNGUEZ, E.; FERNÁNDEZ, H.R. (Org). Macroinvertebrados Bentónicos Suramericanos. Sistemática y Biología. Tucumán: Fundación Miguel Lillo; 2009. p. 631-654.

SPRINGER, M. Biomonitoreo Acuático. **Rev. Biol. Trop**. v. 58(Suppl.4), p. 53-59. 2010.

THORP, J.; COVICH, A. (Org). **Ecology and Classification of North American Freshwater Invertebrates**. San Diego: Academic Press; 2001. 1.056 p.

ZÚÑIGA, M.C.; MOLINERI, C.; DOMÍNGUEZ, E. **El orden Ephemeroptera (Insecta) en Colombia**. In: FERNÁNDEZ, F.; ANDRADE, G.; AMAT, G. (Org). Insectos de Colombia. Volumen III. Bogotá; Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt; 2004. p. 17-42.

UM ESTUDO SOBRE O DESMATAMENTO NA FRONTEIRA FLUVIAL BRASIL, PERU E COLÔMBIA.

INTRODUÇÃO

Este trabalho visa apresentar uma parte do desenvolvimento do projeto intitulado: *"Rio Solimões: usos e conflitos na fronteira fluvial Brasil, Peru e Colômbia"*, que nasce do desejo de apontar os diversos usos e conflitos que permeiam a confluência dos rios Marañon (Peru), Amazonas (Colômbia) e Solimões (Brasil) e que formam a fronteira fluvial entre estes três países.

Dentre os diversos conflitos identificados, este trabalho apresenta um importante recorte em relação ao transporte ilegal de madeira que nada mais é do que fruto do desmatamento que ocorre nessa porção do Brasil, provocando o enfrentamento de diferentes grupos dentro dessa porção territorial. Assim temos nos estudos de Carvalho (2010), a confirmação do contexto acima enunciado;

"Na Terra Indígena do Vale do Javari, na tríplice fronteira entre Brasil, Colômbia e Peru os narcotraficantes, madeireiros clandestinos, caçadores, contrabandistas de armas e pescadores vivem em conflito com indígenas das etnias Marubo, Mayoruna, Matis, Kanamary, Kulina e Korubo(...)" (p.48).

O espaço geográfico em que está circunscrito o evento que buscamos conhecer, o Alto Solimões, revela-se fértil campo para pesquisas dessa natureza, conforme estudos realizados por Carvalho (2010) que aponta que "Toda a madeira de lei roubada é transportada em balsas pelo Javari, Japurana, Curuçá e Pardo, principais rios da região, até as serrarias do Brasil, Peru e Colômbia (...)" (p.48).

Parte do grande estado do Amazonas, que guarda uma das maiores, ou quiçá a maior biodiversidade do planeta, a floresta amazônica, se vê ameaçada pela ação predatória humana, sobre seus recursos naturais, com destaque para a madeira. Este cenário justifica a importância desse trabalho. Sobre este cenário maior aonde acontece os conflitos que ora investigamos, Becker (1994), esclarece-nos que;

"Os conflitos que ocorrem na Amazônia decorrem das contradições intrínsecas à inserção do Brasil no sistema capitalista mundial e a reorganização acelerada da sociedade brasileira. Cabe assim retirar o conteúdo exótico com o qual são revestidos seus problemas, tratados como muitos, mas que não pertencem só a ela e sim a toda a sociedade nacional" (p.8).

O desafio de produzir uma literatura específica, sobre os conflitos na fronteira fluvial na região do Alto Solimões, é o nosso principal desejo para auxiliar a se pensar os múltiplos usos e conflitos existentes no rio Solimões. Aliada a esta questão, está o combate ao desmatamento que devasta a floresta amazônica que além de comprometer a integridade da população local, compromete a soberania do Estado brasileiro sob estas terras e águas.

Para o embasamento teórico inicial, tomamos alguns nomes como: Ratzel (1981); Bobbio; (2000); Nascimento (1996); Little (2004); Cunha (2009); Alencar (2004); Silva (2013); Carvalho (2010) e Becker (1994).

Buscando entender o cenário local, os questionamentos que norteiam esta parte da pesquisa são: Quais os usos e conflitos do rio Solimões na altura da fronteira Brasil, Peru e Colômbia que são vinculados ao desmatamento? E qual a atuação do poder público na vigilância e mitigação dos usos e conflitos do rio Solimões, enquanto via de transporte de madeira e derivados oriundos do desmatamento ilegal no espaço transfronteiriço?

METODOLOGIA

Para delinearmos nosso campo metodológico de atuação optamos pela abordagem quanti-qualitativa, segundo pressupostos de Duarte & Furtado (2002). Para a coleta de dados alguns instrumentos se apresentaram mais adequados para o levantamento destes: observação participante, entrevista semi-estruturada e questionários. Recursos de mídia como câmera fotográfica, aparelho celular e notebook deram suporte para a coleta e organização precisa dos dados.

Para alcançarmos os objetivos propostos, os procedimentos metodológicos da pesquisa foram realizados em quatro momentos ao longo dos últimos três meses do ano de 2013 e dos dois primeiros meses do ano de 2014.

Tendo como recursos técnicos: caderno de anotações, aparelho gravador e máquina fotográfica, os dados coletados foram abordados de modo qualitativo.

O primeiro consistiu em pesquisa bibliográfica para a delimitação do marco teórico. O segundo momento consistiu em pesquisa de campo para realização de entrevista com dirigentes dos órgãos de fiscalização atuantes na porção brasileira na tríplice fronteira Brasil, Peru e Colômbia, tais como: Polícia Federal; Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis-IBAMA; Marinha do Brasil e Ministério Público Federal.

O terceiro momento realizou-se o trabalho de campo composto por sete visitas aos portos fluviais, para observação e registro fotográfico do transporte fluvial de derivados de madeira. O quarto momento, que está em andamento, consiste em sistematizar os dados e proceder à escrita final do trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os usos relacionados ao Rio Solimões, como via de transporte une as nove cidades do alto Solimões a capital amazonense, Manaus. No recorte geográfico deste estudo, identificamos alguns usos tais como: pesca artesanal e comercial; abastecimento d'água; lócus para pesquisas científicas; via de transporte de pessoas e mercadorias (lícitas e ilícitas) além de área de operações militares, por parte de cada um dos países que compõem a tríplice fronteira fluvial entre Brasil, Peru e Colômbia.

Para efeito deste trabalho, nos atemos ao uso do Rio Solimões como via de transporte de mercadorias, especificamente de madeira ilícita, sob a condicionante das operações militares e das autoridades brasileiras.

A Operação Ágata, realizada anualmente, em cooperação com órgãos de segurança federal, estadual e a prefeitura local, em parcerias com as autoridades correlatas aos países vizinhos, com uso de aeronaves, navios de patrulha, veículos leves e blindados além de expressivo contingente humano das forças armadas e das instituições envolvidas, é a principal ação mitigadora ao desmatamento, transporte e comércio de madeiras e derivados.

O objetivo é combater delitos transfronteriços e ambientais e intensificar a presença do Estado na região de fronteira, além de prestar apoio médico e odontológico a pessoas carentes. Os agentes envolvidos nessa operação além das forças armadas, a operação Ágata conta com a participação de órgãos de segurança federais, estaduais e municipais.

Na atuação da operação Ágata as forças armadas e de segurança pública são posicionadas em áreas localizadas ao longo de toda a faixa de fronteira brasileira, cada uma sob o comando de uma organização militar: comando militar da Amazônia (CMA) comando militar do Oeste (CMO) e comando militar do Sul (CMS). Esses dados se referem à última operação pesquisada que ocorreu em 2013.

É possível afirmar que as articulações entre tais órgãos resultam na apreensão de madeiras (brutas e processadas) e de carvão, provenientes de terras do Estado ou até mesmo de terras Indígenas brasileiras, em trânsito fluvial no Rio Solimões.

Durante as atividades de campo, ainda na fronteira fluvial, porém no porto da cidade de Leticia, na Colômbia, presenciamos dois flagrantes de chegada de madeira, que mais tarde estaria sendo comercializada. Já no porto de Tabatinga observamos três embarcações com grande quantidade de carvão, contadas 200 sacas grandes. Segundo o próprio comerciante, vinha do rio Javari, ao custo de R$ 12,00 cada, no atacado. A procedência não foi informada, mas, com mercado consumidor garantido. Três homens faziam o desembarque e carregamento em um caminhão sem identificação da placa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O rio Solimões, representa para o morador da porção ocidental da Amazônia, um marco de caráter geográfico e político. Deste marco, as relações de uso se configuram como "comum" tudo que lhe é transportado, por assim fazerem os indígenas e ribeirinhos.

Ao nos ater ao transporte de madeira ilegal e seus derivados (lenha e carvão), não excluímos os demais conflitos causados pelas atividades pesqueiras e pelo transporte de mercadorias ilícitas, uso das águas para abastecimento público além de transporte de pessoas.

Percebemos que as ações transnacionais e mitigatórias são incipientes e ocorre em apenas alguns pontos, por sua regularidade ser

reduzida apenas a uma vez por ano. Em contrapartida, no âmbito nacional, ou seja, dentro do território brasileiro, o combate ao desmatamento é algo realizado mais vezes ao ano dentro das inúmeras comunidades indígenas e de agricultores não indígenas, sobretudo quando há denúncias.

A condição de sigilo, afirmado pelas autoridades, que representam o Estado brasileiro, nega o direito à informação ao cidadão e a produção de conhecimento e "invisibiliza" o que acontece nesta porção territorial da Amazônia brasileira. Estudos como este e tantos outros que poderão existir devem primar por aproximar temas tão importantes para a sociedade do espaço universitário e de todos os cidadãos interessados em conhecer e atuar neste campo.

REFERÊNCIAS

BECKER, Bertha K. **Amazônia.** 3º ed. editora Ática, São Paulo: 1994.

CARVALHO, José Barbosa de. Desmatamento, grilagens e conflitos no Amazonas. Manaus: ed. Valer, 2010.

OBESIDADE INFANTIL: REDIRECIONAMENTOS PARA UMA QUALIDADE DE VIDA SAUDÁVEL

Leonardo Carvalho Alves[1] – Anita Garcia Mendoza[2] & Josilane Pinheiro Amaro[3]
leonardo-spo.lucas@hotmail.com – anyr_fashion@hotmail.com – josipinheiro_12@hotmail.com
1- Acadêmico do Curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química na Universidade Federal do Amazonas- UFAM/INC- BC- AM
2- Acadêmica do Curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química na Universidade Federal do Amazonas- UFAM/INC- BC- AM
3- Docente no Curso de Licenciatura em Ciências: Biologia e Química na Universidade Federal do Amazonas- UFAM/INC - BC- AM

RESUMO
Este trabalho apresenta os resultados de um levantamento a respeito da situação atual da Obesidade Infantil, sob a perspectiva dos alunos numa instituição de Ensino Fundamental da rede pública de Benjamin Constant- AM. A pesquisa utilizou-se dos tipos: Bibliográfica, Descritiva e Exploratória com abordagem qualitativa e quantitativa e, para melhor compreensão dos dados trabalhou-se com o método dedutivo, assim, foram averiguadas questões como a percepção que os alunos têm sobre a temática em questão; a forma como encaram o desenvolvimento corporal em seu cotidiano; a importância do conhecimento construído com relação à obesidade e os princípios que norteiam uma vida ativa diante dessa situação. Os resultados apontam a fragilidade existente no processo do construtivismo que não consegue, entre outras coisas, estabelecer relação com a temática discutida, logo, com a capacidade de entendimento das crianças. Indicam também que apesar de todas as dificuldades os alunos compreendem que esta problemática merece um olhar crítico, também tem relevância significativa para manter-se numa qualidade de vida alimentar orientada, e pensando em algo prático com relação a informação, elaborou-se uma cartilha com o objetivo de apresentar informações sobre obesidade infantil e possíveis diretrizes de discussões e ações de estimulo a mudanças de hábitos, ora evidenciado no cotidiano das crianças.

Palavras-chave: Saúde - orientação – perspectiva - alunos

INFANTILE OBESITY: REDIRECIONAMENTOS FOR A QUALITY OF HEALTHY LIFE

ABSTRACT
This paper presents the results of a survey on the current situation of Childhood Obesity, from the perspective of students in elementary school institution from public Benjamin Constant- AM. The research used types: Bibliographic, Descriptive and exploratory qualitative and quantitative approach and to better understand the data we worked with the deductive method, as well, were investigated issues such as the perception that students have on the subject in question; how they view the body development in their daily lives; the importance of knowledge built in relation to obesity and the principles that guide an active life in this situation. The results show the existing weakness in the constructivism of the process that can not, among other things, establish relation with the topic discussed, then, with the capacity to understand children. They also show that despite all the difficulties students understand that this issue deserves a critical eye, also has significant relevance to keep a food oriented quality of life, and thinking of something practical with respect to information, was elaborated with a primer the purpose of presenting information about childhood obesity and possible guidelines for discussions and actions of stimulus to changes in habits, sometimes evidenced daily in children.

Keywords: Health - guidance - perspective - students

INTRODUÇÃO

A obesidade infantil vem crescendo muito nas últimas décadas, e por isso se transformou em um dos maiores problemas públicos de saúde no nosso país, o que vem gerando aumento de doenças que são agravadas com a obesidade. As estatísticas mostram que o número de crianças entre 6 e 10 anos que são obesas duplicou desde 1980.

A influência dos pais nos padrões de estilo de vida dos filhos, incluindo a escolha dos alimentos, indica o importante papel da família em relação ao ganho de peso da criança. A família é considerada o principal gerador da alimentação adequada para elas. Ela também é o centro das atenções para o desenvolvimento de ações efetivas visando à redução do excesso do peso na infância. Com a conduta familiar o tratamento torna-se mais eficaz quando comparado a outros métodos de emagrecimento.

Assim algumas possibilidades de ações a serem colocadas para a discussão e implantação na sociedade devem percorrer caminhos que passam pela busca do aumento do nível de atividade física, pela reeducação alimentar, pela avaliação do processo e principalmente pela busca de conscientização para evitar esse tipo de situação caótica de punho muitas das vezes preconceituosas com os indivíduos (obesos). Espera-se que com este entendimento as pessoas sintam-se valorizados e estimulados por fazerem parte de "algo maior", encontrando significado nas ações que se seguirão e são por essas e outras averiguações que surge algumas indagações: Mas será que este desequilíbrio tem relação com os hábitos alimentares? Quais os fatores de risco causadores da obesidade? A relação entre a atividade física implica nesta questão? O tempo excessivo de TV ou jogar videogames levam à obesidade? O estilo de vida dos pais são formas de influência no assunto?

Com intuito de abordar a temática obesidade infantil o presente trabalho objetivou proporcionar aos alunos informações sobre obesidade infantil e possíveis diretrizes para discussões e ações de estimulo a mudanças de hábitos, ora evidenciado no cotidiano das crianças. Para que assim também pudesse observar o desempenho alimentício dos alunos no ambiente escolar; Sensibilizar os alunos para ações que estimulem o desenvolvimento corporal; Apresentar uma cartilha de informação de interesses afins; e, assim expor uma metodologia a fim de coletar dados significativos para os resultados apresentados, descrevendo discussões por meio de ideias de autores que relacionaram esta problemática.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido em turmas do 6º ano turmas "A" e "B", com um total de 38 (trinta e oito) alunos do ensino Fundamental de uma Escola Estadual pública no Município de Benjamin Constant- AM. Utilizou-se os tipo de pesquisa: Bibliográfica, Descritiva e Exploratória com abordagem qualitativa e quantitativa e, para melhor compreensão dos dados trabalhou-se com o método dedutivo.

A pesquisa pode ser considerada bibliográfica quando elaborada a partir de material já publicado. Segundo Cervo e Bervian (2002), "a pesquisa bibliográfica procura explicar um problema a partir de referencias teóricas publicadas em documentos. [...] Busca conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas do passado, sobre um determinado assunto".

Em relação à pesquisa descritiva, Gil (1999), diz que "possuem como objetivo a descrição das características de uma população, fenômeno ou de uma experiência." Ainda conforme o mesmo autor, "um trabalho é de natureza exploratória quando envolver levantamento bibliográfico entrevista com pessoas que tiveram (ou tem) experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão".

A pesquisa teve abordagem qualitativa, que segundo Marconi e Lakatos (2010), "nesse tipo de pesquisa as amostras são reduzidas e os dados são analisados em seu conteúdo psicossocial, descartando-se a necessidade de estruturação do instrumento de coleta de dados". Também foi realizada uma abordagem quantitativa, pois, ainda segundo Marconi e Lakatos (2010), "caracteriza-se pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações quanto no tratamento delas".

Já em relação aos métodos, foi empregado o dedutivo que, segundo Cervo e Bervian (2002), "é a argumentação que torna explicitas verdades particulares contidas em verdades universais".

As técnicas de coletas de dados utilizadas foram: 1) observação dos participantes, na qual se interagiu com os grupos de forma ativa; 2) apresentação do trabalho para os alunos; 4) questionário; para assim analisar a percepção do aluno (a).

Na observação participante, segundo Gil (1999): "[...] o observador assume, pelo menos até certo ponto, o papel de um membro do grupo", já em relação ao questionário, Marconi e Lakatos (1985) "conceituam que o questionário se trata de um instrumento para recolher informação. É uma técnica de investigação composta por questões apresentadas por escrito a pessoas".

A observação participativa visualizou a formação de opinião dos alunos mediante ao trabalho apresentando, sendo possível essa percepção através dos questionários e das dúvidas apresentadas no decorrer da apresentação pelos próprios alunos.

Em seguida, apresentou-se o questionário, sendo a aplicação deste contendo 10 (dez) questões fechadas, abertas e mistas, acontecendo à realização do questionário no dia da execução deste trabalho, obtendo informações a cerca das propostas apresentadas e anseios das crianças com relação ao assunto.

E para uma melhor caracterização de dados obtidos realizou-se atividades como: Apresentação aos alunos sobre o tema em questão, abordando a importância de manter uma boa relação com hábitos alimentares balanceados e acima de tudo saudáveis no tocante das crianças.

Em seguida, efetivou-se a aplicação do questionário aos próprios alunos, quantificando a percepção de aprendizagem dos alunos no âmbito escolar sobre o ensino do conteúdo apresentado.

E por fim, apresentou-se a proposta de uma cartilha com informações relevantes para que os alunos pudessem ter um aproveitamento maior diante da exposição do trabalho e pudessem ter subsídios de orientação e de forma clara e ilustrativa de fácil acesso.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação dos questionários, notou-se que o perfil dos pesquisados possuíam idade compreendida entre 10-11 anos e uma porcentagem mínima de 12-13 anos completos, sendo predominantes 57,90 % do sexo feminino e 42,10 % do sexo masculino.

Para um melhor entendimento em relação à temática discutida, questionou-se aos pesquisados se realizam exercícios físicos em casa ou em outro local, de acordo com as respostas, obteve-se o seguinte resultado:

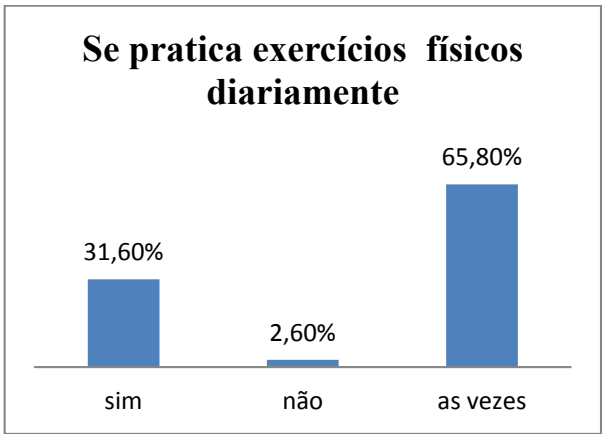


Tabela 1: Indagou-se se os alunos praticam exercícios físicos diariamente.
Fonte: ALVES, MENDOZA, PINHEIRO 2014.

O que se observa é que atualmente, as crianças já não dão o devido valor aos exercícios físicos afim de uma qualidade de vida saudável, visando à idade adulta e evitando possíveis problemas físicos.

Para manter uma vida saudável as atividades físicas são ótimas para manter a disposição e a saúde em dia, realizar exercícios físicos é essencial para a disposição do corpo. Mas como decidir o melhor tipo para o seu estilo de vida? Um dos pontos mais importantes é definir quais são as suas necessidades e pretensões. Decidir qual o melhor exercício para suas necessidades também requer uma atenção medica. Porém, pode-se realizar exercícios comuns que irão ajudar no movimento corporal trazendo grandes melhoras.

Há vários tipos de exercícios físicos que podem ser feitos diariamente como: corrida, exercício ideal para deixar os pensamentos em ordem, refletir sobre as ideias, além do mais ele exige concentração e boa resistência, mas é o tipo de exercício físico que deve ser realizado avaliações antes, pois é um exercício que causa impactos nas articulações. Assim como a corrida há também a natação, o ioga, o alongamento e aquecimento que podem ser realizado para uma obter uma vida saudável.

Quando questionados aos alunos se já tinham conhecimento pelo tema discutido:

obesidade infantil, obteve-se o seguinte resultado:

Observação do desempenho alimentício dos alunos no ambiente escolar;

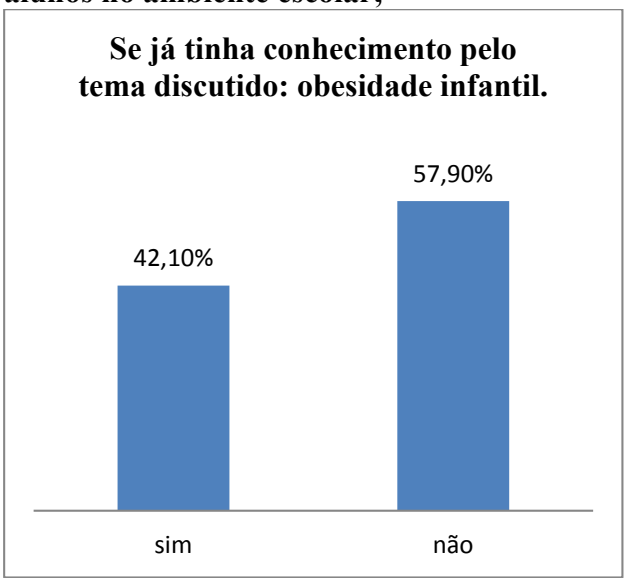


Tabela 2: indagou-se se os alunos já tinham conhecimento pelo tema discutido: obesidade infantil.
Fonte: ALVES, MENDOZA, PINHEIRO 2014.

Mediante as respostas do gráfico 2, é possível mencionar que uma maior quantidade não havia nenhum conhecimento relevante com relação a temática, e sabendo que este problema se inicia principalmente na fase infantil da criança, se faz necessário campanhas que possam alertar e orientar estas numa saúde de melhor qualidade. Para Viuniski (2000), "crianças obesas aos dois anos de idade têm o dobro de chance de se tornar um adulto obeso e, no caso de adolescentes, as possibilidades giram entre 70 % e 80 %, principalmente se os pais também são obesos".

Diante desse resultado, ainda pode-se perceber que uma parcela considerável dos alunos desconhece que sua massa corporal em maior volume pode ser prejudicial para sua idade, isso é importante que eles saibam, pois este fator é maléfico para si, más, é considerável que haja atividades que possam incentivar essas crianças por uma vida mais ativa e saudável.

Ainda nesse contexto, foi elaborado e entregue uma cartilha informativa para a escola, para que a mesma pudesse ser utilizada como fonte de pesquisa para seus docentes, discentes, merendeiros e dentre outros funcionários que desejarem se inteirar sobre determinada temática, pois a obesidade não acontece só na fase infantil, más pode ser adquirida na idade adulta.

É de fundamental importância que os alunos enquanto estiverem no âmbito escolar tenham uma merenda de qualidade, pois uma boa alimentação contribui, portanto, para um melhor desempenho escolar e, consequentemente diminui a repetência. Vale mencionar que a merenda pode contribuir, também, para formação de bons hábitos alimentares.



Figura 1: Figuras da cartilha informativa pronta.
Fonte: ALVES, MENDONZA, PINHEIRO 2014.

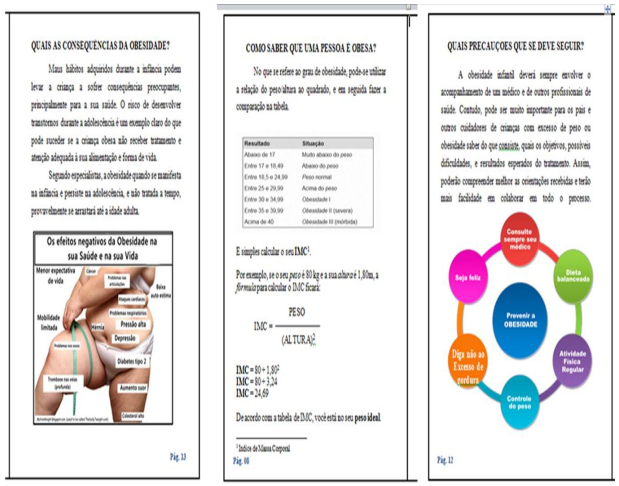


Figura 2: Figuras da cartilha informativa pronta.
Fonte: ALVES, MENDONZA, PINHEIRO 2014.

Assim, uma das prioridades é prevenir a obesidade infantil com medidas adequadas de prescrição de dieta na infância desde o nascimento, além de se estudar mais sobre programas de educação que possam ser aplicados no nível primário de saúde e nas escolas. Segundo Coutinho (1999):

a obesidade é o resultado de ingerir mais energia que a necessária. Não há dúvidas que o consumo excessivo pode se iniciar nas primeiras fases da vida, nas quais as influencias culturais e os hábitos familiares possuem um papel fundamental. Por isso dizemos que a obesidade possui fatores de caráter múltiplo tais como os genéticos, psicossociais, cultural-nutricionais, endócrinos e metabólicos.

CONCLUSÃO

Após todas as informações e atividades propostas e realizadas, espera-se que este trabalho possa ter resultado em pontos positivos, estimulando hábitos alimentícios significativos na vida dos alunos, o qual visou diminuir o nível de obesidade com relação às crianças e a diminuição de insatisfação futuramente por parte destas, e ainda, que adotem uma posição ativa com relação a bons hábitos alimentares.

Desta forma, espera-se que os educandos possam ter adquirido conhecimentos que lhes serão úteis para toda a sua vida e, que o educador/profissional possa obter a satisfação de cumprir plenamente com o trabalho que este se dispôs a realizar.

Por outro lado, acredita-se que esta pesquisa foi importante para os alunos, pois percebeu-se que os mesmos puderam ter noções viáveis orientadas por meio da teoria com todos (as) presentes. De tal modo, é importante salientar que a escola deve buscar ser uma formadora de hábitos saudáveis, em parceria com a família, que também desempenha papel fundamental. E é também importante lembrar que, somente por meio de uma alimentação variada, estaremos garantindo uma alimentação nutritiva que auxilie na saúde e no bem-estar em todos os ciclos da vida.

AGRADECIMENTOS:

À Universidade Federal do Amazonas-UFAM/Instituto de Natureza e Cultura- INC, ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência- PIBID e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CERVO, A. L, e BERVIAN, P. A. 2002. Metodologia Científica. 5ª Ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall.

COUTINHO, W. 1999. O Conselho Latino-Americano em Obesidade**.** V. 43. N. 1.

GIL, A. C. 1999. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas,

MARCONI, M. A, e LAKATOS, E. M. 1985. Fundamentos de Metodologia Científica. São Paulo: Atlas.

MARCONI, M. A, e LAKATOS, E. M. 2010. Metodologia Científica**.** 5ª Ed. – 4ª reimpressão. São Paulo: Atlas.

VIUNISKI, N. 2000. ABESO, Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e Síndrome Metabólica. Pontos de Corte de IMC Para Sobrepeso e Obesidade em Crianças e adolescentes.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

EDUCAÇÃO ALIMENTAR NO AMBIENTE ESCOLAR

Maria DA CONCEIÇÃO SOUZA DA SILVA[1], Josilane[1] AMARO PINHEIRO, Tales Vinícius MARINHO DE ARAÚJO[1] ; Jhonatan DA SILVA BICHARA[1]; Márcia DA SILVA NASCIMENTO[1] ; Állison Raimundo SILVA DA COSTA[1]
1Universidade Federal do Amazonas, Intituto de Natureza e Cultura (INC-BC), Programa de Bolsa de Iniciação a Docência (PIBID-Biologia), Rua primeiro de Maio n 5 Benjamin Constant – AM, ceissa_linda@hotmail.com, Josipinheiro_12@hotmail.com, tallesrvue@hotmail.com, dombio3000@gmail.com, luarubem@hotmail.com marcyanp@hotmail.com, allisoncosta_5@hotmail.com

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo mostrar aos estudantes a importância da educação alimentar, contribuindo assim com a melhoria do ensino no ambiente escolar. Este foi realizado com alunos do ensino fundamental de uma escola pública Estadual do município de Benjamim Constant-AM. A metodologia aplicada baseou-se em aulas expositivas e dialogadas e processos dinâmicos. Os resultados obtidos demonstraram que as atividades realizadas com os discentes sobre a temática abordada foi de grande valia, despertando nos discentes o interesse de expressar suas vontades e experiências em relação aos hábitos alimentares, pois sabe-se que a merenda escolar muitas vezes é a alimentação de alguns alunos. Dessa forma, ficou demonstrado que as atividades realizadas com os discentes foram importantes, e resultaram em ótimas ações educativas, pois proporcionaram conhecimento sobre os assuntos expostos, sendo estas de fácil aplicação e avaliação e, despertando assim, o interesse, curiosidade, interação e criatividade dos alunos.

Palavras chave: Educação; discentes; alimentação.

FOOD EDUCATION IN SCHOOL ENVIRONMENT

ABSTRACT

This study aimed to show students the importance of food education, thus contributing to the improvement of teaching in the school environment. This was done with elementary school students from a public school in the State Constant-AM Benjamin municipality. The methodology used was based on expository and dialogued classes and dynamic processes. The results showed that activities with the students on the theme addressed was of great value, arousing the interest of the students express their wishes and experiences regarding eating habits, since it is known that the school lunch is often the power some students. Thus, it was shown that activities with the students were important, and resulted in great educational activities, as provided knowledge on the subjects exposed, which are easy to apply and evaluation and, thus arousing the interest.

Keywords: Education; students; power. curiosity, creativity and interaction of students.

INTRODUÇÃO

O referido trabalho apresenta resultados do projeto de intervenção sobre educação alimentar no ambiente escolar. Vale ressaltar que nas escolas estaduais de ensino Fundamental e Médio do Município de Benjamin Constant; AM, a maioria dos projetos sobre educação alimentar são realizados nas aulas de Ciências ou Biologia, mas é de conhecimento de todo educador que não é só a biologia ou a ciência que podem abordar essa temática, pois é um assunto que estar relacionado ao tema transversal Saúde proposto nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), e que como é uma temática dos PCNs pode ser trabalhado em todas as disciplinas do currículo escolar.

A escola é um espaço no qual atividade voltada à educação em saúde podem apresentar grande repercussão e que diante disto estão inseridas todas as dimensões do aprendizado: ensino, relações lar, escola, comunidade, ambiente físico e emocional, podendo assim beneficiar os estudantes em fases fundamentais de suas vidas: infância e adolescência.

Diante do contexto, este trabalho visou contextualizar a importância da educação alimentar contribuindo com o ensino no ambiente escolar. Tendo em vista que esta temática trabalhada nas escolas pode habilitar os alunos a tomarem decisões sobre alimentação de acordo com conhecimentos científicos, promovendo a formação de hábitos saudáveis e dessa forma contribuir para que tenham uma vida mais saudável levando em consideração os próprios objetivos, valores e estilos de vida dos alunos e de sua comunidade (MAINARDI, 2005).

Nesse sentido, a educação alimentar e nutricional pode ser considerada fundamental, pois a aprendizagem decorrente dessa educação influencia as escolhas alimentares das pessoas ao longo de suas vidas e é claro que no ambiente escolar não deve faltar orientações básicas sobre a importância de uma alimentação saudável, pois esta é uma problemática que pretende-se intervir de maneira positiva para as crianças que muitas das vezes levam uma vida sedentária na frente da televisão e do computador, assim o trabalho visou contribuir na formação da consciência dos educandos a respeito de se ter uma boa alimentação.

Além dos educadores, toda a família deve participar do processo de educação alimentar, especialmente quando se trata de mudar os hábitos das crianças, pois elas se espelham nos adultos. A adoção de hábitos saudáveis não só pelos alunos e educadores, mas também por suas famílias e comunidades pode possibilitar uma melhora da qualidade de vida aplicável ao dia a dia.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado com duas turmas de alunos do ensino fundamental de uma escola pública Estadual no Município de Benjamin Constant/ AM. As atividades metodológicas desenvolvidas durante o período de execução do projeto basearam-se em explanação de conteúdos e processos dinâmicos utilizados para contribuição do processo ensino-aprendizagem dos discentes. As metodologias e/ou recursos descritas no projeto foram aplicadas após o término de cada conteúdo ministrado.

De acordo com Libâneo (1994) “as técnicas, recursos ou meios de ensino são complementos da metodologia, colocados à disposição do professor para o enriquecimento do processo de ensino”. Portanto, com as metodologias e recursos utilizados em sala de aula, pode-se dizer que todos são de grande importância para o ensino e aprendizagem dos discentes, além de propor a eles um ambiente favorável pra o seu aprendizado.

Este trabalho de intervenção foi desenvolvido por etapas, houve preparação e planejamento do trabalho, ou seja, realização da confecção dos materiais didáticos metodológicos como aula expositiva, diálogo com fantoches e atividades dinâmicas em grupo. Para apresentação da aula expositiva foram utilizados os seguintes materiais: notebook e Datashow. Para a confecção das atividades lúdicas foram utilizados os seguintes materiais: papel cartão; cola isopor; tesoura; figuras de alimentos; perguntas e respostas sobre o conteúdo estudado. Para a confecção da casinha de fantoches foram utilizados materiais como: TNT; papelão; fita dupla face; pincel; papel cartão; E.V.A; bonecos fantoches e humanos para realização do diálogo.

Houve a exposição de atividades explicativas em sala de aula, como discussão e dinâmicas com o tema “Alimentação

nutricional e Pirâmide dos Alimentos", abordou-se os tipos e funções dos nutrientes, explicando a divisão da pirâmide dos alimentos, como funciona, e trabalhando com a variedade, equilíbrio e moderação, fortalecendo que deve-se ingerir alimentos de diferentes grupos todos os dias. Após a explanação do conteúdo, foi realizada uma atividade em grupo, na qual os alunos tiveram que montar a pirâmide alimentar colando figuras de alimentos. Foi através desta atividade que os alunos foram avaliados, se os mesmos conseguiram assimilar o conteúdo exposto e se houve interação e participação de ambos os grupos nas atividades realizadas.

Foi apresentada uma aula dialogada com fantoches, conversa informal entre professor, alunos e bonecos de fantoche a respeito de alimentos de origem animal, vegetal, os dez passos para uma alimentação saudável e desenvolvimento de uma atividade em grupo abordando o tema da aula dialogada com fantoches, também foi realizada a montagem de dois bonecos utilizando gravuras de alimentos. O objetivo desta atividade foi observar se os discentes estavam atentos no conteúdo ministrado e se os mesmos assimilaram algum conhecimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escolha das turmas na qual se trabalhou este projeto de intervenção se deu por acreditar que quanto mais cedo se inicia a educação alimentar, maior será a probabilidade de influenciar favoravelmente na formação de hábitos desejáveis. Ao iniciar o trabalho de educação alimentar esclareceu-se para a turma a ideia da elaboração de um *folder* educativo sobre alimentação saudável, no qual seria organizado pelo interventor do projeto e entregue a todos da turma no final da intervenção. Vale Ressaltar que os conteúdos trabalhados foram: alimentação nutricional, pirâmide alimentar e alimentaçao saudável. Estes foram desenvolvidos em dias e horários diferentes. Os resultados destas atividades estão descritos a seguir conforme a sequência de realização.

Aula expositiva com o tema "Alimentação nutricional e Pirâmide dos Alimentos".

A aula expositiva se bem planejada é uma estratégia em que o docente é protagonista e conduz a turma por um raciocínio, pode ser um meio de ensinar determinados conteúdos e garantir aprendizagem da turma. Mas ela jamais pode ser o único recurso usado em sala de aula e deve sempre fazer parte de uma sequência de atividades (FERNANDES 2001).

Diante disso é importante que o docente esteja preparado para utilizar esse método de ensino, pois este deve levar em consideração os conhecimentos prévios dos alunos, saber relacionar os conteúdos ao cotidiano deles, problematizá-los e sistematizá-los. Tornando a aprendizagem significativa, estas são algumas premissas que devem estar presentes em todas as atividades planejadas.

Durante a exposição do conteúdo sobre alimentação nutricional e pirâmide alimentar, percebeu-se que os alunos ficaram atentos, pois o tema chamou bastante atenção. Notou-se o interesse dos discentes em expressar suas vontades, experiências sobre os hábitos alimentares, interagindo, fazendo perguntas e dando sugestões, Dessa maneira pode-se observar que a aula expositiva apresentou um resultado positivo, pois proporcionou aos discentes um bom entendimento sobre o conteúdo. **(Figura 1)** Um fator importante a destacar na aula expositiva foi que os discentes mostraram interesse pelos assuntos novos que foram apresentados, principalmente sobre hábitos alimentares e a pirâmide dos alimentos que foi apresentada a eles de acordo com a faixa etária.

De acordo com Dutra et al (2009) "a pirâmide alimentar é uma ferramenta que auxilia no planejamento de uma alimentação saudável por ser bastante didática, a pirâmide dos alimentos é largamente utilizada no Brasil". Esta auxilia os profissionais a ensinar conceitos básicos de nutrição aos escolares, por ser atrativa, utilizar cores e figuras. Seu desenvolvimento pode facilitar a promoção de mudanças de hábitos alimentares e garantir a adequação das necessidades nutricionais para um desenvolvimento satisfatório.

A intenção da pirâmide é possibilitar uma alimentação equilibrada, respeitando a proporção quantitativa e qualitativa de todos os alimentos, e esta é também aplicável de acordo com idade do indivíduo, e neste caso a pirâmide apresentada aos alunos, foi para crianças com a faixa etária de 10 a 12 anos. E como a pirâmide dos alimentos foi um dos conteúdos bem enfatizado durante a apresentação da aula

expositiva, trabalhou-se a mesma temática de forma lúdica, fez-se com os discentes interagisse ao montar a pirâmide alimentar.

Para realização da montagem da pirâmide a turma foi dividida em dois grupos, cada grupo recebeu um desenho de uma pirâmide nua e figuras de alimentos para assim realizar a montagem da piramide alimentar. A aplicação desta dinâmica teve o objetivo de avaliar o conhecimento dos alunos sobre o conteúdo abordado dentro de sala de aula, assim como a participação e interação entre os participantes

Durante a atividade de montagem da pirâmide dos alimentos, verificou-se que os dois grupos de alunos demonstraram motivação na realização da atividade, houve desempenho, interação e trabalho em equipe. Percebeu-se também que os discentes não tiveram dificuldade em montar a pirâmide alimentar, souberam muito bem utilizar as figuras dos alimentos que foram confeccionadas pela interventora.

Contudo, diante desta atividade pode-se concluir que os discentes gostaram de montar a piramide dos alimentos, e que através da mesma conseguiram adquirir conhecimentos básicos relacionados à educação alimentar e nutricional. Segundo Botelho et al (2010) "a realização das atividades lúdicas com os escolares. contribuem com o aprendizado", pois favorecem a adesão, a participação ativa e a interação entre os participantes, auxiliando na construção conjunta dos conhecimentos.

FOTOS



Figura 1: Apresentação da aula expositiva.
Fonte: SILVA, 2014



Figura 2: grupo 1 montando a pirâmide alimentar.
Fonte: SILVA, 2014



Figura 3: grupo 2 montando a pirâmide alimentar.
Fonte: SILVA, 2014

Apresentação da aula dialogada com fantoches

Para complementar e assim, aumentar o conhecimento sobre alimentação realizou-se no terceiro e último dia de execução do projeto de intervenção uma conversa informal entre professor, alunos e bonecos de fantoche a respeito de alimentos de origem animal, vegetal, e os passos necessários para uma alimentação saudável. Para a realização do diálogo foi confeccionado uma casinha de fantoches feita de EVA e TNT **(figura 6)**. Contou-se com a participação do interventor e um colega estagiário, os quais fizeram a dupla de bonecos de fantoches, ambos apresentados à turma antes da apresentação do diálogo.

O diálogo fantoches foi apresentado no pátio da escola. Contudo após a ao término do teatro, observou-se que os alunos gostaram da apresentação, visto que a atividade esclareceu ainda mais sobre a temática abordada, além disso, o método de trabalho utilizando fantoches pode oferecer tanto brincadeira quanto conhecimento, o que permite ao educando ter grande interesse pelo que estava sendo exibido.

Desta forma é interessante a utilização deste método como meio de aprendizagem lúdica, pois Segundo Galvão (1996), as crianças parecem receber bem melhor e armazenar com mais facilidade as imagens, quando são apresentadas através de algo que as encante emocionalmente como é o caso do teatro com fantoches **(Figura 7**).

Para complementar o conteúdo exposto durante o diálogo com fantoches, utilizou-se uma atividade dinâmica, na qual os alunos montaram um boneco saudável e outro não saudável. A finalidade desta dinâmica foi avaliar o conhecimento dos discentes sobre o assunto exposto. Para a realização da dinâmica a turma foi dividida em dupla e cada grupo recebeu um desenho de um boneco com cores diferentes e figuras de alimentos organizados pelo interventor. O grupo 1 montou o boneco saudável e o grupo 2 montou o boneco não saudável**.**

Verificou-se nesta atividade que ambos os grupos de alunos, demonstraram o conhecimento adquirido durante o diálogo exposto com fantoches, fazendo comentários sobre cada alimento colado no boneco. O aluno que ainda tinha dúvidas a interventora auxiliava-o, enfatizando a importância de se saber distinguir um alimento saudável do não saudável. Vale ressaltar que nesta atividade pode-se deixar bem claro aos escolares os benefícios dos alimentos saudáveis e os malefícios dos alimentos não saudáveis. A maioria dos alunos participaram com grande empenho na montagem dos bonecos.

Contudo, por meio da dinâmica os alunos adquiriram um amplo conhecimento sobre o conteúdo estudado, pois de acordo com Mizukami (1986) o conhecimento é elaborado e criado a partir do mútuo condicionamento, pensamento e prática. No entanto, o conhecimento também é compartilhado.

Para finalizar as atividades os discentes receberam um folder educativo abordando sobre a alimentação nutricional e os dez passos para uma alimentação saudável, o qual foi elaborado pelo interventor. O objetivo do folder educativo foi mostrar aos pais que seus filhos estão tendo orientação sobre bons hábitos alimentares na escola, também para que os mesmos possam contribuir com a escola em relação à educação alimentar de seus filhos.

CONCLUSÃO

Diante de todas as atividades realizadas durante a execução do projeto de intervenção pode-se concluir que os discentes da turma do 6º ano C conseguiram adquirir conhecimentos sobre o tema Educação alimentar. Dessa forma, ficou demonstrado que as atividades realizadas foram importantes, resultando em ótimas ações educativas, pois proporcionaram conhecimento sobre os assuntos expostos, sendo estas de fácil aplicação e avaliação e, despertando assim, o interesse, curiosidade, interação e criatividade dos mesmos.

Portanto é notório que para ocorrer fixação das técnicas e atividades lúdicas aplicadas, elas devem ser criativas e concretas, para despertar o interesse sobre esses assuntos. A partir do momento em que os discentes aprendem o valor nutricional dos alimentos, ficará mais fácil para acontecer às mudanças nos seus hábitos alimentares, ainda durante o período escolar.

Diante dos resultados, ressalta-se a necessidade de incentivar a realização de programas dinâmicos de educação nutricional nas escolas. Outra análise que pode ser feita em relação ao resultado do presente estudo é a importância da escolha adequada de metodologias de educação nutricional voltadas para os adolescentes, pois a escolha correta implica em uma melhor qualidade no aprendizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. 2003. Ministério da Saúde. Política nacional de alimentação e nutrição**.** 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde.BOTELHO, L. P.; ZANIRATI, V. F.; PAULA, D. V.; LOPES, A. C. S.; SANTOS, L. C**.** Promoção da alimentação saudável para escolares: aprendizados e percepções de um grupo operativo**.** Nutrire: rev. Soc. Bras. Alim. Nutr.= J. Brazilian Soc. Food Nutr., São Paulo, SP
CASTELL, G.S. 2004. Larousse da dieta e da nutrição. São Paulo: Larousse do Brasil.
Cruz, V.B.M.; BLOIS, L.N.; NETO, B.C.A.; Saúde, educação alimentar e infância: contribuições das aulas de Educação Física para adoção de um estilo de vida saudável; (*EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires, Ano 17, Nº 172, Setembro de 2012 >). Acessado: 22/02/2014.

DUTRA, E. S. ;Amorim, N. F. A.; Franco, M.C. ; Otero, I. A. M**.** 2009. Caderno do Profuncionário: Curso técnico de formação para os funcionários da educação, módulo11: Alimentação saudável e sustentável : Universidade de Brasília.

DE MELO, L. H. 2009. Importância das Frutas e Hortaliças na Promoção da Saúde. <(http://www.artigonal.com/nutricao-artigos/importancia-das-frutas-e-hortalicas-na-promocao-da-saude-1551323.html>). Acessado: 22/02/ 2014.

FERNANDES, F. Aulas expositivas o professor no centro das atenções. (revistaescola.abril.com.br <) Acessado: 23/02/2014.

GALVÃO, M. N. C. 1996. Possibilidades Educativas do Teatro de Bonecos nas escolas públicas de João Pessoa. Dissertação do Curso de Mestrado em Educação, Centro de Educação, UFPb, João Pessoa, 1996.

LIBÂNEO, J. C. 2009. Didática. São Paulo: Cortez.

MAINARDI, N. A ingestão de alimentos e as orientações da escola sobre alimentação, sob o ponto de vista do aluno concluinte do Ensino Fundamental. 150p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura "Luiz De Queiros", Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2005.

MIZUKAMI, M. G. N. 1986. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU.

PIMENTA, S.G. 1997. O estágio na formação de professores: unidade, teoria e prática? 3.ed.São Paulo: Cortez.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

A IMPORTÂNCIA DO ESTÁGIO, COM FOCO NAS SEQUÊNCIAS DIDATICAS

Sílvia Letícia Oliveira de Souza e Iatiçara Oliveira da Silva
Universidade do Estado do Amazonas - AM
silvinha_leticinha@hotmail.com

RESUMO

O estágio é um dos momentos mais importantes para a formação profissional. É nesse momento que o futuro educador tem oportunidade de entrar em contato direto com a realidade profissional no qual será inserido. Partindo das experiências vividas no estágio, os futuros profissionais da educação podem prepararar-se de forma significativa, para serem docentes educadores, que busquem mudanças para melhorar o sistema de ensino e aprendizagem dos alunos. Vendo as dificuldades encontradas pelos professores quanto à forma de aproximar o ensino-aprendizagem da realidade dos alunos, algumas questões geralmente são levantadas no que diz respeito a como transformar os conceitos acadêmicos em conhecimentos e linguagem acessível adequada ao ensino básico e foi observando, pesquisando, coletando dados e seguindo a metodologia da pesquisa-ação, que cheguei às problemáticas da turma "4" do 2º ano do ensino médio. Propusemos uma metodologia diferenciada, com o objetivo de despertar o interesse dos alunos, de forma que saíssem da rotina do dia-a-dia. Incluindo nas aulas SD com vídeos, dinâmicas, exercícios de simulações. Percebemos que os resultados obtidos foram bastante proveitosas, sendo de grande significância tanto para a estagiária, quanto para os alunos.

Palavras-chaves: estagio, experiência, pesquisa-ação, teoria, prática, dinâmicas.

ABSTRACTS

Internship is one of the most important moments for vocational training. It is at this moment that the future educator has the opportunity to come into direct contact with the professional reality in which it will be inserted. From the experiences of the internship, future education professionals can prepare themselves in a meaningful way, to be educational educators, who seek changes to improve the teaching and learning system of the students. Seeing the difficulties encountered by teachers as to how to bring teaching-learning closer to students' reality, some questions are usually raised as to how to transform academic concepts into accessible knowledge and language appropriate to basic education and was observing, researching, collecting data and following the methodology of action research, that I came to the problems of the "4" class of the second year of high school. We proposed a differentiated methodology, with the purpose of arousing the interest of the students, so that they left the day-to-day routine. Including SD lessons with videos, dynamics, simulation exercises. We noticed that the results obtained were very useful, being of great significance for both the trainee and the students.

Keywords: stage, experience, action research, theory, practice, dynamics.

INTRODUÇÃO

O presente artigo tem por finalidade relatar a importância do estagio para o aluno em formação e descrever as experiências vividas, no período de aplicação do projeto Reino Protista e Fungi, no 2º ano ‘’4” da Escola Estadual Marechal Rondon.

O estágio é um dos momentos mais importantes para a formação profissional. É nesse momento que o futuro profissional tem oportunidade de entrar em contato direto com a realidade profissional no qual será inserido, além de concretizar pressupostos teóricos adquiridos pela observação de determinadas práticas específicas e do diálogo com profissionais mais experientes. Desenvolver uma formação baseada no contexto real de atuação possibilita a construção autônoma do conhecimento cientifico através da vivencia de exemplos práticos para discussões acadêmicas. No estágio, o profissional em formação tem a oportunidade de investigar, analisar e intervir na realidade profissional especifica, enredando-se com a realidade educacional, organização e o funcionamento da instituição educacional e da comunidade.

O estágio é lócos onde a identidade profissional é gerada, construída e referida volta-se para o desenvolvimento de uma ação vivenciada, reflexivae critica e, isso deve ser planejada gradativa e sistematicamente com essa finalidade (PIMENTA *etal.* 2004).

Segundo a Lei nº 11788, de 25 de setembro de 2008, Art. 1º, inciso 1 e 2:

> Art. 1º Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam freqüentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.
> § 1º O estágio faz parte do projeto pedagógico do curso, além de integrar o itinerário formativo do educando.
> § 2º O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualizaçãocurricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

O Estágio Curricular Supervisionado (ECS) dos cursos de licenciatura, que se articula com a pesquisa e o cotidiano escolar, proporciona experiências de formação dos professores que associam conhecimento teórico-prático, alimentando os saberes necessários à formação docente (Tardif, 1999; Pimenta, 2004; Schaffrath, 2008). Além disso, a pesquisa na educação, para a educação e sobre a educação permite uma reflexão organizada, detalhada, sócio-histórica e crítica, para uma melhor compreensão da realidade (Thiago Lopes Rocha, etal, 2010).

Sendo assim, apartir das experiências vividas no estágio, os futuros profissionais da educação podem se prepararem de forma significativa, para serem professores que atuem que busquem mudanças para melhorar o sistema de ensino e aprendizagem dos alunos. Nesse sentido é apartir do estágio que podemos ter uma visão de como podemos melhorar a prática do ensino.

As Ciências Biológicas estudam os seres vivos, a relação entre eles e o meio ambiente e os mecanismos que regulam a vida, regem na sua formação, no desenvolvimento, na reprodução e no envelhecimento. Portanto, o estudo das ciências biológicas possibilita a compreensão do surgimento da vida e sua organização através do tempo, sob a ação de processos evolutivos. Os conhecimentos biológicos associam-se também aos sociais, políticos, econômicos, culturais e éticos.

E foi observando, pesquisando, coletando dados e seguindo a metodologia da pesquisa-ação, que cheguei às problemáticas da turma “4” do 2º ano do ensino. Antes de existir a pesquisa-ação, a teoria e a prática não eram percebidas como partes integrantes da vida profissional de um professor, e a pesquisa-ação começou a ser implementada com a intenção de ajudar aos professores na solução de seus problemas em sala de aula, envolvendo-os na pesquisa, foi a partir daí que percebi que se o professor consegue despertar o interesse do

aluno por qualquer que seja a disciplina, ele explora pesquisa, busca saber cada vez, isso traz bons resultados para a sociedade, pois o mesmo pode criar projetos que ajudem a resolver outras problemáticas, trabalhar em cima de melhorias para a sociedade. Conforme visto durante as observações e as coletas de dados, pode então constatar que a problemática da Escola Estadual Marechal Rondon é real, em relação à dificuldade que a mesma enfrenta com os alunos do turno noturno, que são discentes de mais idades, que trabalham durante todo o dia e pouco tempo tem para se dedicarem ao estudo.

Visto isso, propôs uma metodologia diferenciada, para assim despertar o interesse dos alunos, de forma que possam sair da rotina do dia-a-dia. Incluindo nas aulas vídeos, dinâmicas, exercícios de simulações.

OBJETIVOS

Geral

- ✓ Analisar a metodologia utilizada pelo docente em formação durante o estágio da disciplina Prática I, realizado na turma 04 do 2º ano do Ensino Médio, durante as aulas sobre o Reino Protista e Fungos.

Específicos

- ✓ Observar o docente supervisor em sua prática diária
- ✓ Identificar a dificuldade dos alunos durante o processo ensino-aprendizagem
- ✓ Planejar uma sequência didática diferenciada da observada
- ✓ Avaliar os resultados obtidos

MATERIAIS E MÉTODOS

Área de estudo

Este trabalho foi realizado no município de Tabatinga, no estado do Amazonas, Tabatinga está localizada no meio da selva amazônica, à margem esquerda do Rio Solimões, faz fronteira com a Colômbia e o Peru, possui uma area de 3,225,064 km², sua população, de acordo com estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE), 2013 é de 58 314 habitantes, sendo o município mais populoso de sua microrregião, com uma densidade de 18 habitantes por Km², possui uma altitude de 73, metros, Latitude: 4° 15' 12" Sul Longitude: 69° 56' 19" Oeste, clima equatorial, quente e úmido.toda a região está coberta por florestas (altas, baixas e pouco densas) e, hidrograficamente, pertence à bacia do rio Amazonas, sendo banhada pelos rios Solimões, Içá, Japurá e vários de seus afluentes, tais como: Apapóris, Traíra, Puretê, Puruê e Cunha.

Este projeto foi aplicado na Escola Estadual Marechal Rondon, localizada na avenida da amizade, nº 70, centro, atua de segunda a sexta- feira nos turnos: matutino, vespertino e noturno, com um total de 1.244 alunos regularmente matriculados, atendendo as modalidades da Educação Básica: Ciclos (2◦ ao 9◦) e Ensino Médio, em vista disto. A gestão da escola é realizada pela professora Alcineila Castelo Branco Maia, formada em Licenciatura Plena em Pedagogia com especialização em Psicopedagogia. A instituição tem como entidade mantedora a Secretaria Estadual de Educação e a Qualidade do Ensino (SEDUC), pois a esfera administrativa é o governo do Estado do Amazonas.

A escola esta inserida em uma comunidade muito diversificada tem como clientela todos os alunos, cujos pais são funcionários públicos, militares, vendedores, comerciantes, professores e autônomos, grande parte de seus alunos residem nas proximidades da escola.

POPULAÇÃO AMOSTRAL

A turma do 2° ano "4" noturno possui uma diversidade de alunos, tendo em sala de aula jovens e adultos, adolescentes grávidas e senhoras donas de casa, a interação entre a turma é muito harmoniosa, superando assim as diferenças de idade e personalidades. Cada aluno em particular tem seu potencial. Uma problemática identificada foi em relação à falta ao tempo disponível para estudar, muitos são pais ou mães de famílias que durante o dia trabalham e pouco tempo tem para fazer os trabalhos escolares e o tempo que lhe restam são para dar assistência à família. E quando chegam à sala de aula muitas vezes cansados, estressados depois de mais um dia de labuta, quase não tem ânimo em estudar, ler o livro didático ou interagir durante as aulas.

METODOLOGIA

Embasada em Guido (2000, pág. 181-191), a metodologia de estudo que usei denomina-se Pesquisa-ação, uma vez que o mesmo diz: Pesquisa-ação é um tipo de

pesquisa participante engajada, em oposição à pesquisa tradicional, que é considerada como "independente", "não-reativa" e "objetiva". Como o próprio nome já diz a pesquisa-ação procura unir a pesquisa à ação ou prática, isto é, desenvolver o conhecimento e a compreensão como parte da prática. É, portanto, uma maneira de se fazer pesquisa em situações em que também se é uma pessoa da prática e se deseja melhorar a compreensão desta. Baseada nisso foi usada para realização do projeto a metodologia pesquisa-ação, que busca superar a lacuna entre teoria e prática. Uma das características deste tipo de pesquisa é que através dela se procura intervir na prática de modo inovador já no decorrer do próprio processo de pesquisa e não apenas como possível consequência de uma recomendação na etapa final do projeto.

Além disto, a pesquisa-ação em sala de aula também se revela como um instrumento eficiente para o desenvolvimento profissional dos professores. No entender de Nunan (1993), este tipo de pesquisa constitui um meio de desenvolvimento profissional de "dentro para fora", pois parte das preocupações e interesses das pessoas envolvidas na prática, envolvendo-as em seu próprio desenvolvimento profissional. Neste contexto, a pesquisa-ação é o instrumento ideal para uma pesquisa relacionada à prática.

Durante a realização do projeto usei uma ferramenta de observação chamada de observador participante, onde a identidade do pesquisador e os objetivos do estudo são revelados ao grupo desde o início.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este projeto contou com uma carga horária de 90 horas, usadas para observar o professor e o que realmente estava acontecendo em sala de aula. Foram observadas as ocorrências em sala de aula, foram feito registros, anotações no decorrer de alguns dias sem introduzir qualquer mudança por enquanto. A seguir, foi feita uma análise desses dados, com o fim de interpretá-los e buscar possíveis soluções.

Foram usadas também 02 horas diárias, durante 05 dias, para fazer o planejamento, onde foi construída uma sequência didática, buscando assim chamar atenção dos alunos.

A sequência, módulo ou unidade didática vem sendo tema de interesse da área de Educação há bastante tempo. Inicialmente a preocupação com o tema se dava no contexto do planejamento do ensino, como podemos observar nos trabalhos de Cruz (1976), Matos (1971) e Castro (1976). Cruz (1976) diferencia o plano de curso, plano de unidade didática e plano de aula, enquanto três fases do mesmo planejamento em progressiva particularização do conteúdo e método de trabalho. A Sequência Didática (SD) se enquadra no plano da unidade didática, que, segundo Matos (1971), seria equivalente a um curso em miniatura. Castro (1976, p. 55) defende a adoção desse formato por acreditar que a "aprendizagem por unidades atende às necessidades do estudante de maneira mais efetiva. Opõe-se a que ele seja uma sucessão de aulas, tarefas e provas, referentes a informações esparsas, isoladas ou estanques".

Autores mais recentes ainda se preocupam com o tema no contexto do planejamento e avaliação do ensino. Zabala (1998) conceitua a unidade didática, unidade de programação, ou unidade de intervenção pedagógica como um "conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelo professor como pelos alunos" (Zabala, 1998, p. 18). O autor defende que a identificação das fases, atividades e relações estabelecidas em uma SD devem servir para a compreensão de seu valor educacional, bem como das mudanças e inserção de atividades que melhorem a SD.

Este autor propõem 04 modelos de sequência didática, para o desenvolvimento deste trabalho utilizamos modelo 03, que é descrito conforme abaixo:

1. APRESENTAÇÃO, POR PARTE DO PROFESSOR OU DA PROFESSORA, DE UMA SITUAÇÃO PROBLEMÁTICA RELACIONADA A UM TEMA
O professor ou professora desenvolve um tema sobre um fato ou acontecimento, destacando os aspectos problemáticos e os que são desconhecidos para os alunos.

Os conteúdos do tema e da situação que se propõe podem ser um conflito social ou histórico, uma diferença na interpretação de determinadas obras literárias ou artísticas, a comparação entre um conhecimento vulgar de certos fenômenos biológicos e possíveis explicações cientificas, etc.
2. DIALOGO ENTRE PROFESSOR OU PROFESSORA E ALUNOS O professor ou professora estabelece um dialogo com os alunos e entre eles e promove o surgimento de duvidas, questões e problemas relacionados com o tempo.
3. COMPARAÇÃO ENTRE DIFERENTES PONTOS DE VISTA O professor ou professora facilita diferentes pontos de vista e promove a discussão em grupo.
4. CONCLUSÕES A partir da discussão do grupo e de suas contribuições, o professor ou professora estabelece as conclusões.
5. GENERALIZAÇÃO Com as contribuições do grupo e as conclusões obtidas, o professor ou professora estabelece as leis, os modelos interpretativos ou os princípios que se deduzem deles.
6. EXERCÍCIOS DE MEMORIZAÇÃO Os meninos e meninas, individualmente, realizam exercícios de memorização que lhes permitam lembrar os resultados das conclusões e da generalização.
7. PROVA OU EXAME Na classe, todos os alunos respondem as perguntas e fazem exercícios de exame durante uma hora.
8. O professor ou professora comunica aos alunos os resultados obtidos.

Nessa modalidade de SD, se pretende que os alunos cheguem a conhecer determinados conteúdos de caráter conceitual. Para sua compreensão se utiliza uma serie de técnicas e procedimentos-dialogo e debate. Vemos, pois, que neta unidade aparecem atividades que, apesar de se centrarem na aprendizagem de conteúdos conceituais, utilizam conteúdos de caráter procedimental e atitudinal, onde o foco é fazer com que meninos e meninas saibam os temas, saibam fazer diálogos e debates e sejam participativos e respeitosos.

Nossa SD foi planejada utilizando algumas modalidades didáticas para o Ensino de Biologia, pois de acordo com Krasilchik (2004):

Qualquer curso deve incluir uma diversidade de modalidades didáticas, pois cada situação exige uma solução própria; além do que, a variação das atividades pode atrair e interessar aos alunos, atendendo as diferenças individuais.

Assim, após, feita as observações e planejamentos, fiz a aplicação da SD que levou em torno de 06 horas/aula, na quais desenvolvi uma metodologia diferenciada de ensino-aprendizagem sobre os Protistas e os Fungos.

ANÁLISE DOS DADOS

Meus dados foram analisados de acordo com o aumento ou não do interesse dos alunos em sala de aula. Foram verificadas para isso as participações, assiduidade e desempenho nas atividades realizadas em sala de aula.

RESULTADOS

À primeira vista, a presença dos estagiários na sala de aula comprometeu o processo de ensino-aprendizagem, e os estudantes não se sentiam à vontade para realizar as atividades propostas pelos professores em formação. Os discentes do turno noturno possuem características peculiares em relação àqueles do diurno. Grande parte do nosso alunado era composto por jovens trabalhadores – os quais, em grande parte, possuíam carga horária diária de trabalho de aproximadamente oito horas –, por mães e pais que compartilhavam direitos e deveres do lar, além de outros grupos, como idosos e adolescentes.

As duas primeiras SD foram iniciadas com uma aula-expositiva. Krasilchik (2004) diz que a modalidade didática aula-expositiva é mais comum no ensino de biologia e tem como função informar os alunos. Ainda segundo a autora, argumentos de ordem pedagógicos podem ser invocados para justificar o uso de aulas expositivas em certos momentos de um curso: elas permitem ao professor transmitir suas idéias, enfatizando os aspectos que

considera importantes, impregnando o ensino com o entusiasmo que tem pela matéria. Melhor do que qualquer outra modalidade didática, as aulas expositivas servem, portanto, para introduzir um assunto novo, sintetizar um tópico, ou comunicar experiências pessoais do professor.

Iniciamos nossa SD expondo o conteúdo exposto foi Reino Protista, onde fiz uma explanação do assunto conceituando as Euglenófitas, Crisófitas, Dinófitas, Clorófitas, Rodófitas, explicando um pouco também sobre protozoários parasitas heterótrofos. Nessa primeira aula, utilizamos como metodologia de apoio uma simulação. Conforme Krasilchik (2004), os tipos de simulações mais simples são jogos, cuja função é ajudar a memorizar fatos e conceitos. São usados principalmente na forma de cruzadas, jogo da memória ou monopólio. Em nossa aula, a simulação desenvolvida foi a Cruzadinha das Algas (em anexo).

Durante essa primeira aula os alunos quase não interagiram e o tema também não ajudou muito na interação. Alguns estudantes questionaram sobre a forma de visualização das algas, perguntaram se não teria como vê-las detalhadamente com a ajuda de um microscópio, perguntaram também se a UEA disponibilizava desse material.

Consideramos que a falta de material para pratica de laboratório, dificultou bastante a abordagem desse tema, pois o certo seria que essa aula fosse dada em um laboratório de biologia, com todos os equipamentos: microscópio, bancada, pipetas, plaquetas etc. Para que dessa forma os discentes pudessem participar e visualizar os organismos. Esse tipo de pratica inexiste nas escolas deste município. No entanto, mesmo com essa dificuldade, expus o assunto, tirei as duvidas e passei um exercício em forma de cruzadinha com 13 perguntas para fixação dos conceitos, da qual tive um bom resultado, pois 97% dos alunos responderam corretamente.

Para introduzir o tema Protozoários foi realizada a segunda aula expositiva, iniciada com o auxílio de uma vídeo-aula (www.youtube.com/watch?v=cd3dufgl5ne) da professora Elisa Rubini Cini, nessa vídeo aula, a professora explicou detalhadamente sobre as doenças causadas por esses protozoários e suas profilaxias. Após o vídeo, os alunos interagiram, mostrando-se interessados pelo conteúdo e fazendo perguntas, durante esse debate discutimos o assunto trazendo a problemática do tema abordado para nossa realidade local. Onde a aluna A, queria que eu falasse mais sobre o protozoário *Trichomonas vaginalis*, causador da Tricomoníase e quais as formas de contagio, surgiram aquelas perguntas rotineiras "sentar no vaso pega", "tomar banho de piscina pega". Houve uma interação muito proveitosa entre o estagiário e os alunos.

Após o debate, passei um exercício com 07 questões discursivas, da qual tive um ótimo resultado, responderam corretamente. Pude observar que aos poucos eles estavam se familiarizando comigo.

Introduzi o terceiro tema utilizando como modalidade didática Aula Demonstrativa que segundo Krasilchik (2004), a utilização dessa modalidade é justificada em casos em que o professor deseja economizar tempo, ou não dispõe de material em quantidade suficiente para toda a classe. Em alguns casos serve também para garantir que todos vejam o mesmo fenômenos simultaneamente, como ponto de partida comum para uma discussão ou para uma aula expositiva.

Para realizar esta aula, coletei alguns fungos em diferentes locais de nosso município e os levei para sala de aula. Primeiramente, conceituei fungos e os identifiquei, mostrei suas estruturas e organizações, sua importância para o ser humano e os tipos de reproduções. Em seguida dei alguns minutos para que os alunos pudessem ler em seus livros didáticos os tipos de reproduções dos fungos, após isso pedi para que os mesmos descrevessem as reproduções dos fungos: zigomicetos, ascomicetos, basidiomicetos.

Os alunos mostraram-se bastante interessados nos fungos anaeróbios que realização o processo de fermentação, fungos esses de grande importância econômica. Além disso ficaram curiosos sobre algumas doenças causadas por fungos, como por exemplo, a aluna B, perguntou sobre aquelas manchinhas brancas que aparecem no corpo, que muitos dizem ser sinal de verme, mais que na verdade é um tipo de fungo. Houve um momento de descontração durante as perguntas.

Foi muito interessante ver a reação deles ao manipularem os materiais coletados, conhecendo as estruturas dos fungos, tomando conhecimento da importância dos fungos para

os seres humanos, isso os deixou muito estimulados. No decorrer da aplicação do projeto, pude observar identificar e achar a possível solução da problemática desta turma, em relação ao desempenho dos alunos nas disciplinas.

Cheguei a esta conclusão após analisar os resultados obtidos através das atividades aplicadas:

Nome	Avaliação 1: Algas	Avaliação 2: Protozoários	Avaliação 3: Reino Fungi
Billy montesanos	7,0	4,5	8,0
Jose Carlos Gervasio	5,0		8,5
Daniela Geissler	7,0	5,0	7,5
Dioleide	3,0	5,5	8,5
Elieth	3,0	5,0	
Joicy Gomez	7,0	5,0	7,0
Andreia	7,0	5,5	
Wanderlcerg	7,0	3,5	6,0
Juliane Veronica	7,0	6,5	1,0
Osmara Benedito	2,5	5,0	
Denize de Souza	7,0		5,0
Maria Rosely	4,0	4,5	6,5
Patrícia dos Santos	7,0	5,5	6,0
Alexandro Curico	7,0	4,8	8,0
Elizabeth Nogueira	7,0		
Ana Cristina Alves	7,0		7,0
Andressa Morais	7,0	5,0	4,0
Samuel da Silva	7,0		7,5
Euclides Prisco	4,5	4,00	
Jeiciane S. Barbosa	7,0	5,6	3,00
Daniele Cabreira	6,0		
Nasly Mauricio	7,0		3,00
Ana Paula da Silva	7,0	5,0	3,00
Bruno Araujo Aguiar	7,0		
Marlene	2,0		5,0
Elisangela Rodrigues		6,0	8,0
Keila		3,5	
Andreia Marques		4,5	4,5
Jaides Martins		5,6	

Percebi que ao contrario do que muitos professores dizem, essa turma não é desinteressada, ela apenas é compostas por pessoas mais adultas que pouco tempo tem para dedicarem ao estudo, pois trabalham durante todo o dia e quando chegam em sala estão cansados, exaustos, sem animo para ler ou para ouvir o que o professor explica. E é nesse momento que deve ser feita uma mudança na sequência didática abordada, na metodologia de ensino, buscando chegar cada vez mais próxima dos alunos, confirmei minhas suspeitas de que uma aula pratica com dinâmica surti mais efeitos e despertar os alunos, do que as aulas comuns de todo o dia. No decorre deste projeto houve uma interação muito proveitosa, onde pude saber um pouco de cada uma e entender as dificuldades que enfrentam para estarem todos os dias em sala de aula.

Após as correções das atividades e observações durante a aplicação do projeto, cheguei a um impasse, a sequência didática surtiu efeitos, mais sinto que ainda falta algo a

ser melhorado, talvez uma nova sequência, com mais praticas, dinâmicas.

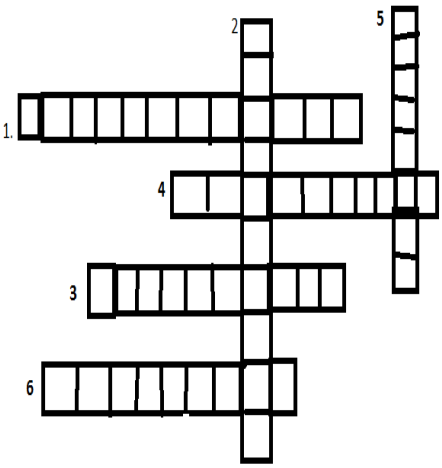
Dando sequencia ao meu estágio neste período, bem mais familiarizada com os alunos, pude perceber uma diferença notável nos alunos, quando o assunto é aula dinâmica, senti maior interesse deles pelos conteúdos. Juntamente com a professora Darlene e alguns alunos do PIBID, propomos a eles que fizessem uma maquete das etapas da mitose, usando massinha de modelar. O grupo do 1º ano "5" fez um trabalho excelente, infelizmente não foram todos os grupos que se esforçaram. (foto)

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

CRUZADINHA DAS ALGAS

PREENCHA AS CRUZADAS DE ACORDO COM AS DICAS DADAS

1. O nome deriva do gênero *Euglena* e são comuns em agua doce.
2. Seu maior representante são as diatomáceas.
3. Seu nome deriva dos flagelos que lhes dao movimento de rotação.
4. São algas verdes.
5. São algas que possuem um pigmento pardo chamado fucoxantina.
6. São algas que produzem uma substancia chamada ágar-ágar.



Exercício avaliativo sobre os protozoários parasitas

1. O que caracteriza o parasitismo?
2. Qual a importância dos cistos para certos protozoários parasitas?
3. Identifique as protozooses pelas formas de realizar a profilaxia. "Implementar saneamento básico, além de medidas de higiene pessoal, como beber agua filtrada ou fervida e lavar bem frutas e verduras antes de ingeri-las. Tratar os doentes".
4. Por que os machos da maioria dos insetos vetores de protozooses não transmitem doenças.
5. Por que, no ciclo da malária, o hospedeiro definitivo é o mosquito *Anopheles* transmissor e não o ser humano?
6. Qual a relação entre uma parasitose e o sistema imunitário do hospedeiro?
7. Descreva a Tricomoníase.

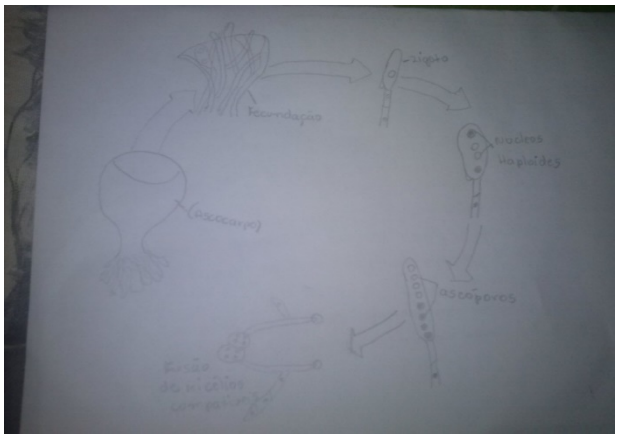


FIGURA 01: Desenho da reprodução dos fungos, feito por alunos.

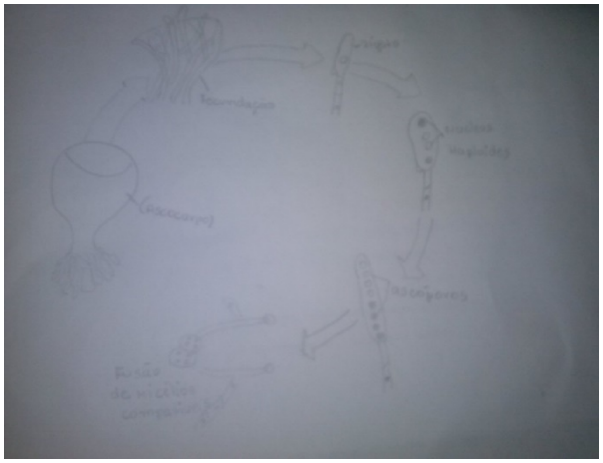


FIGURA 02: Desenho da reprodução dos fungos, feito por alunos.



FIGURA 03: Material coletado para estudo, Fungo orelha-de-pau (*Stereum hirsutum*).

CONSIERAÇÕES

Como dever do estagiário em formação profissional, em sala de aula tive a oportunidade de investigar, analisar e intervir na realidade da turma em estudo. De fato, esse estágio trouxe-me uma nova experiencia, da qual usarei para minha formação profissional, onde buscarei mudanças para o sistema de ensino aprendizagem.

Considero importante que a biologia seja mais explorada, principalmente por nós que moramos rodeada por uma floresta de rica de fauna e de flora, o estudo da biologia não deve ser restrito a pena aos livros, ela deve ser vista de perto, ser tocada, sentida.

O ensino de biologia deve constituir um meio para ampliar a compreensão do estudante sobre a realidade e um instrumento para orientar suas decisões e intervenções no mundo que o cerca, de forma que haja um planejamento, uma sequencia a ser seguida. Para isso apliquei uma sequência didática, na qual analisei os resultados obtidos, pude perceber alguns erros na minha atuação em sala de aula, dos quais procurarei não repeti-lo.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Casa Civil. Lei nº 11.788 de 2008, artigo, incisos 1 e 2. Disponivel em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11788.htm. acesso 04 de Junho de 2014.

CRUZ, E. C. Princípios e critérios para o planejamento das atividades didáticas. In:

CASTRO, A. D. E. A. (Ed.). Didática para a escola de 1º e 2º graus. 4. São Paulo: Pioneira, 1976. p.49-55.

GUIDO, Educar, Curitiba, n. 16, p. 181-191. 2000. Editora da UFPR

KRASILCHIK, Myriam. Pratica de ensino de biologia/, 4ª.ed. ver, e ampl., 2ª reimpr.- São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008.

MATOS, L. A. D. Sumário de Didática Geral. 10. Rio de Janeiro: Gráfica Editora Aurora, 1971.

NUNAN, D. Action research in language education. In: EDGE, J.; RICHARDS, K. (Ed.). Teachers develop teachers research. Papers on classroom research and teacher development.Oxford: Heinemann , 1993. p. 39-49.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e docência. São Paulo: Cortez, 2004.

SCHAFFRATH, M. A. S. Estágio e pesquisa ou sobre como olhar a prática
e transformá-la em motes de pesquisa. Revista Cientifica/FAP, v. 2, p. 51-58. 2008.

Thiago Lopes Rocha, etal, Polyphonía, v. 21/1, jan./jun. 2010.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitarios.Rio de Janeiro: PUC, 1999.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

O ENSINO DE JOVENS E ADULTOS NA ESCOLA ESTADUAL PEDRO TEIXEIRA

Mayara Souza e **Silva;** Sandra Milena Ruiz de **Brito;** Francisco Gleyson Rodrigues **de Sousa** e Maércio de Oliveira **Costa**

INTRODUÇÃO

A Educação de Jovens e Adultos – EJA está prevista na LDB 9.424/1996 e classificada como parte integrante da Educação Básica, portanto deve ser encarada com o mesmo compromisso presente no ensino fundamental. Todavia, um breve levantamento já pode evidenciar as divergências na aplicabilidade deste segmento escolar. Do ponto de vista pedagógico pode-se destacar a falta de profissionais habilitados para trabalhar com adultos, a falta de recursos didáticos e, sobretudo, a falta de estratégias metodológicas direcionadas para este público específico. São muitos os entraves encontrados por aqueles que já tiveram alguma experiência na Educação de Jovens e Adultos. "Apesar da importante função social desempenhada por esta modalidade educativa, uma vez que se encarrega de reparar as desigualdades causadas àqueles alunos evadidos do ensino regular" (BRASIL. MEC, LDB out. 2006, p. 15).

O EJA é a modalidade de ensino criada com o objetivo de erradicar os altos índices de analfabetismo no Brasil e melhorar a educação brasileira. De acordo com os dados a partir da constituição (1988), este sistema possibilitou, além da ampliação das atividades estudantis, educadores e políticos a organizar-se em defesa da escola pública e gratuita para todos.

Para cumprir essa meta foi lançado o programa Brasil alfabetizado (1975), por meio do qual o MEC contribuiu com os órgãos públicos estaduais e municipais, instituições de ensino superior e organizações sem fins lucrativos para que desenvolvessem ações de alfabetização.

No programa Brasil Alfabetizado, a assistência foi direcionada ao desenvolvimento de projetos com as seguintes ações: alfabetização de jovens e adultos e formação de alfabetizadores. O programa está em andamento, por isso não é possível, ainda, afirmar se o objetivo pretendido foi alcançado. Contudo, sabe-se que esta prática foi lançada às escolas com o objetivo de melhorar a educação no país que até então estava entre os piores índices do mundo.

Contudo, o papel do docente nesse processo é de suma importância, pois é necessário que o alfabetizador, antes de iniciar as atividades de ensino, conheça o grupo com o qual irá trabalhar. Esse conhecimento prévio pode ser pela observação do cadastro dos alunos e pelo diagnóstico inicial que deve servir de base para o planejamento das atividades. A intenção é tornar o processo de alfabetização participativo e democrático. É importante ressaltar que formação de alfabetizadores compreende a formação inicial e a formação continuada.

Por isso o interesse pelo tema em questão surgiu a partir do contato com a turma de Educação de Jovens e Adultos, da Escola Estadual Pedro Teixeira. E ao longo dessa pesquisa, pretende-se conhecer e analisar os métodos e práticas aplicadas na EJA.

Buscando estabelecer relações entre as questões teórico-filosóficas e a prática pedagógica, procura-se elencar alguns aspectos que se julgam necessários e inovadores no processo de construção do conhecimento, na perspectiva de uma educação libertadora.

“a aprendizagem resulta da interação entre as estruturas do pensamento e o contexto social, num processo de construção e reconstrução pela ação do sujeito sobre o objeto a ser conhecido. Para ocorrer à aprendizagem seria necessário o enfrentamento de situações desafiadoras que propiciem ao aluno chegar a patamares mais elaborados de conhecimento, necessitando da intervenção de outros sujeitos”. (VYGOTSKY, 1988).

Segundo Freire (1987) a educação é um ato coletivo e solidário e nunca se dá isoladamente. "Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo".

E é por isso que este trabalho justifica-se por seu caráter inovador, pois não se encontrou na literatura local nenhum registro de trabalhos nesta linha. Justifica-se também, pela importância do Ensino de Jovens e Adultos, assunto em questão, pois esta prática de ensino é de grande valia para os futuros docentes na arte de ensinar.

O trabalho teve como meta a compreensão dos dados do Ensino de Jovens e Adultos. Nosso objetivo foi obter e compreender a realização do ensino do EJA na escola Estadual Pedro Teixeira. Este trabalho apresentou ainda, a finalidade em contribuir para um repensar do educador atuante nas classes da EJA, fazendo o mesmo refletir sobre sua prática pedagógica, em especial como formadores de cidadãos cientes de seu papel na sociedade.

MATERIAL E MÉTODOS

Pode-se afirmar que esta pesquisa tem um caráter especifico. Por se tratar de uma temática especifica na área de ensino, a obtenção das informações necessárias para este estudo ocorreu mediante a obtenção dos dados através de visitas técnicas, observações e entrevistas, durante as quais foram aplicados questionários quali-quantitativos junto à secretaria da Escola Estadual Pedro Teixeira.

No primeiro momento foram realizadas visitas técnicas á escola, fazendo a observação do local de estudo e amostra. No segundo momento foi promovida a coleta de dados dos alunos e da escola, no terceiro momento foram feitas as entrevistas junto à secretaria e por fim, a análise dos dados obtidos para a elaboração de um relatório.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Dados EJA

A modalidade de Ensino de Jovens e Adultos na Escola Estadual Pedro Teixeira relaciona-se o nível médio com (onze) disciplinas divididas em dois módulos. No primeiro são ministradas seis disciplinas: Português, História, Geografia, Filosofia, Sociologia e artes, no segundo modulo são aplicadas cinco materiais: Matemática, Física, Química, Biologia e língua estrangeira (Espanhol).

De acordo com os dados obtidos são necessários (vinte) alunos para compor uma sala no EJA, cada disciplina tem carga horária de 140 (cento e quarenta) horas com duração de 70 (setenta) dias letivos. Esta modalidade de ensino ocorre no período noturno contendo 12 (doze) turmas do Ensino Médio.

Nesta modalidade o ensino é mais curto, tudo é mais rápido e a dificuldade é maior porque o público no geral é mais velho e os fatores externos à Escola contam bastante para a permanência do discente no ano letivo. Em geral os alunos apresentam-se um pouco desmotivados, faltam bastante por vários motivos como trabalho, família e outros. Porém, os alunos que permanecem conseguem grande êxito. Só no ano passado 04 (quatro) turmas concluíram. E neste ano serão 08 (oito) turmas concludentes.

O quadro geral é composto por 12 (doze) professores, sendo que 07 (sete) são efetivos e 05 (cinco) são Contratados por processo seletivo do Estado. Na disciplina de Geografia a escola conta com dois professores formados na área.

O público alvo a qual esta modalidade de ensino abriga, são alunos com idades compreendidas entre 18 e 60 anos de idade dispersos por todas as turmas.

Enfim, a batalha do ensino de Jovens e Adultos na Escola Estadual Pedro Teixeira é árdua e contínua, mas apesar das dificuldades, a força e a persistência dos alunos são maiores, fazendo com que os mesmos tenham êxitos e estejam prontos para rumos futuros.

REFERÊNCIAS

BRASIL. MEC. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação*. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>. Acesso em: 12 outubro 2006.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987

VYGOTSKY. Lev Semenovich. *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

O LÚDICO COMO MOTIVADOR DO ENSINO NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)

Iohana BARBOSA OLIVEIRA[1], Francisco de ASSIS CRUZ FERREIRA[2], Josiane CORDEIRO DE FREITAS[3], Luciane CAETANO NUNES[4], Carlos Augusto Junior CAETANO NUNES[5]
Faculdade de Ciências biológicas. Universidade do Estado do Amazonas. Centro de Estudos Superiores de Tabatinga. CEP: 69.640-000.
Email: iohana2007@hotmail.com[1]
Email: vitorfran.ferreira@gmail.com[2]
Email: lucinha.jerry@hotmail.com[4]
Email: carloscaetanonunes@hotmail.com[5]

RESUMO
A educação é um direito de todos e é disponibilizada gratuitamente, tanto no ensino regular quanto nos programas destinados aos quem não teve acesso ao ensino na idade adequada, a EJA (Ensino de Jovens e Adultos) e um desses programas que o desde sua criação vem incluindo esses alunos no ambiente escolar e na sociedade, além de disponibilizar novas oportunidades para os alunos os inserindo mais ativamente no mercado de trabalho, entretanto esse programa enfrenta um grande problema que é fazer com que os alunos terminem o curso, visto as dificuldades que enfrentam. As aulas geralmente são à noite, chatas e enfadonhas, o que causa ainda mais desmotivação e inúmeras desistências, para contornar esse problema fez-se necessário tornar as aulas dinâmicas e prazerosas, o lúdico tornou-se então uma boa alternativa para fazer com que os alunos passem a ser sujeitos ativos do ensino/aprendizagem. Para tal utilizou-se de uma dinâmica utilizando as regras do "jogo da forca" onde, duas equipes se enfrentaram e exercitaram o assunto Reprodução e Embriologia de maneira descomplexa e dinâmica, onde se notou o interesse dos alunos em brincar e aprender, apessar de serem adultos, e aparetemente se estavam brincando na sala de aula, atodo momento se encontravam participativos e motivados. Apos a atividade através de uma avaliação notou-se um resultado surpreendentem quanto a assimilação dos alunos, portanto o lúdico atuou como um facilitador e estimulador do ensino/aprendisagem, com isso evidenciou-se que o lúdico é um recurso que pode ser trabalhado com adultos.

Palavras-chave: Assiduidade, Dinamissidade , Reprodução e Embriologia.

EL JUGUETÓN COMO MOTIVADOR DE LA ENSEÑANZA EN LA EDUCACIÓN DE ADULTOS (EJA)

RESUMEN
La educación es un derecho y es disponible de forma gratuita, tanto en la educación general y en los programas para los que no tenían acceso a la educación a la edad adecuada, la EJA (Educación de Jóvenes y Adultos) y uno de esos programas que desde su creación tiene la inclusión de estos estudiantes en el entorno escolar y en la sociedad, además de ofrecer nuevas oportunidades a los estudiantes que entran en la forma más activa en el ser mercado de trabajo, sin embargo, este programa se enfrenta a un problema importante es que los estudiantes que se han graduado ya que las dificultades cara. Las clases son por lo general en la noche, plano y aburrido, que sigue causando más motivación y numerosos abandonos, para evitar este problema era necesario hacer clases dinámicas y divertidas, juguetón y luego se convirtió en una buena alternativa para hacer la los estudiantes comienzan a ser sujetos activos de enseñanza / aprendizaje. Para ello se utilizó una dinámica utilizando las reglas del "verdugo", donde dos equipos se enfrentaron y ejercido Reproducción y Embriología de descomplexa y de manera dinámica, donde observó el interés de los estudiantes en juego y el aprendizaje, apessar de son adultos, y lo encontraron aparetemente de juego en el aula, atodo el tiempo fuera participativo y motivado. Después de la actividad a través de una evaluación notamos un surpreendentem resultado como la asimilación de los estudiantes, por lo que el ludico actuó como facilitador y habilitador para la enseñanza / aprendisagem, por tanto, se hizo evidente que la ludico es un recurso que se puede trabajar con los adultos.

Palavras-clave: asiduidad, dinamismo, Reproducción y Enbriología.

INTRODUÇÃO

Como a educação é um direito de todos por lei, a disponibilidade da EJA (Educação de Jovens e adultos) também é um direito do aluno. De acordo com o Artigo 208 da Constituição de 1988: "O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de: I – ensino fundamental obrigatório e gratuito, assegurada inclusive, sua oferta gratuita para todos os que a ele não tiveram acesso na idade própria".

Desde a sua criação, a EJA vem atuando como um fator de inclusão social. Sendo assim, os alunos que estudam nessa modalidade de ensino, necessitam de uma inclusão, e tem uma necessidade especial, pois muitas das vezes chegam à escola após um longo dia de trabalho, e é aparente o cansaço físico e mental.

De acordo Bieler (2004, p.11):

> A perspectiva da educação inclusiva vai além da deficiência. Esta é apenas uma das áreas que seriam beneficiadas com ela (educação inclusiva). A qualidade da educação é que está em debate porque hoje não se considera (nos sistemas educacionais) a diversidade dos alunos, os níveis de necessidade e as características individuais. A proposta da educação inclusiva melhora a qualidade do ensino para todos. Não se trata só de incluir deficientes nas salas de aula.

Um grande problema é fazer com que esses alunos terminem o curso, visto as dificuldades que enfrentam. As aulas geralmente são à noite, chatas e enfadonhas, o que causa ainda mais desmotivação e inúmeras desistências.

Faz-se necessário tornar as aulas dinâmicas e prazerosas. Fazendo com que os alunos deixem de lado a passividade e passem a ser sujeitos ativos no processo ensino/aprendizagem. Não cabe mais o professor ser o detentor do saber, é necessário que este renuncie à centralização, à onisciência e o controle onipotente e reconheça a importância de que o aluno tenha uma postura ativa nas situações de ensino, sendo sujeito de sua aprendizagem; a espontaneidade e a criatividade precisam ser constantemente estimuladas (RIZZI, 1994).

Sendo assim, inserir atividades lúdicas pode ser uma boa alternativa de ensino e estímulo aos alunos da EJA para tornar a aprendizagem significativa.

Friedmann (1996) enfatiza que para a ocorrência de uma aprendizagem significativa deve ser oferecida aos alunos uma quantidade diversificada de tarefas e, para isso, o professor deve conhecer muitas técnicas e recursos, e, portanto, ser mantenedor de metodologias diferenciadas.

O lúdico pode ser utilizado como promotor da aprendizagem nas práticas escolares, possibilitando a aproximação dos alunos ao conhecimento científico. Para Campos (2008), trabalhar com ludicidade se constitui um importante recurso para o professor desenvolver a habilidade de resolução de problemas, a favorecer a apropriação de conceitos e atender aos anseios daqueles que ainda estão em processo de desenvolvimento. E não se restringe a ser trabalhado só com crianças, na EJA, pode e é de extrema importância trabalhar essa modalidade de ensino, visto que esses alunos também se encontram em processo de desenvolvimento.

Ainda citando Rizzi (1994), uma aula com características lúdicas não precisa ter jogos ou brinquedos. O que traz ludicidade para a sala de aula é muito mais uma atitude lúdica do educador e dos educandos. Assumir essa postura implica assumir a sensibilidade, envolvimento com os discentes, uma mudança interna, e não apenas externa, e, por conseguinte, implica não somente uma mudança cognitiva, mas, principalmente, uma mudança afetiva.

Para incrementar o ensino de Biologia nas turmas da EJA, o lúdico foi usado através de uma dinâmica como estratégia para diminuir o índice de evasão e estimular a assiduidade dos alunos nas aulas.

O objetivo principal dessa dinâmica foi motivar os alunos da EJA, através de atividades lúdicas, a serem sujeitos ativos no processo ensino/aprendizagem e a relacionar a aprendizagem obtida na sala de aula com a dinâmica realizada, tornando a aprendizagem mais prazerosa e proporcionando uma maior interação entre os mesmos.

METODOLOGIA

O trabalho ocorreu na Escola Estadual Pedro Teixeira, Tabatinga- AM, no turno noturno, nas turmas "I" e "F" de EJA, na disciplina de Biologia.

Primeiramente foi realizada uma abordagem teórica sobre o tema Reprodução e Embriologia. Após a abordagem teórica realizou-se a prática, utilizando as regras do jogo da forca tradicional. Os alunos foram divididos em dois grupos, com a escolha prévia das palavras chaves do conteúdo, principalmente as mais explicadas pela professora e as mais relevantes sobre os assuntos.

A atividade transcorreu da seguinte: forma os alunos de cada grupo tinham um tempo (1minuto e 30 segundos) para dizer uma letra ou a palavra, caso não acertasse, cedia a vez para o outro grupo, no entanto, para a equipe acertar e pontuar, além de falar a palavra correta, teriam que dizer seu conceito. Com o livro didático em mãos não poderiam fazer simplesmente a leitura, e sim, fazer uma pequena interpretação do conceito e responder com suas próprias palavras. A professora então era a mediadora da atividade e caberia a ele decidir se a resposta estava certa ou errada. A equipe vencedora ganharia uma caixa de chocolates.



Figura 1: Dinâmica realizada na turma "I". Fonte: Barbosa Oliveira, Iohana.



Figura 2: Dinâmica realizada na turma "I". Fonte: Barbosa Oliveira, Iohana.



Figura 3: Dinâmica realizada na turma "F". Fonte: Barbosa Oliveira, Iohana.



Figura 4: Dinâmica realizada na turma "F". Fonte: Barbosa Oliveira, Iohana.

RESULTADOS E DISCUSÕES

A princípio a turma estranhou um pouco essa nova abordagem do assunto, pois ainda não tinham trabalhado dessa maneira.

Foi notório que com o jogo os alunos se interessaram em brincar e aprender, foi estimulado o exercício da leitura, da interpretação e da memorização, onde eles se aproximaram para trabalhar em grupo e juntos caminharam pra ganhar o jogo sem discriminação, de forma organizada e coletiva. Apesar de serem adultos, em momento algum notou-se os alunos tímidos ou desestimulados. Para Fortuna (2007):

> Todo lugar é lugar de brincar e toda hora é hora de brincar, em qualquer idade, quando o ato de brincar é entendido como uma forma de afirmar e renovar a vida, pois a brincadeira é tanto condição para que a vida aconteça, quanto meio para que se expresse, seja compreendida e transformada.

Como se tratava de um jogo, um dos grupos foi o vencedor, o que causou no grupo perdedor, uma vontade imensa de ganhar na

próxima vez, sendo assim, todos ficaram motivados a estudar mais os assuntos.

> Para Tezani (2004), as atividades lúdicas provocam espontaneidade, uma vez que o indivíduo sente-se à vontade para explorar o ambiente, aventurar-se e enfrentar os desafios com foco em alcançar os resultados propostos.

Através de uma avaliação, averiguamos que os resultados alcançados foram surpreendentes, o que é um bom indicativo de que o emprego de atividades lúdicas pode ser um grande estimulador e facilitador no processo ensino-aprendizagem, levando os alunos da EJA a compreender melhor os assuntos trabalhados em sala de aula.

Portanto, a atividade lúdica Jogo da Forca, ajudou os alunos a fixarem melhor o assunto sobre Reprodução e Embriologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ludicidade trabalhada com os alunos de EJA configurou um aspecto motivador tornando a aula um ambiente agradável para que estes venham a concluir sua formação de maneira satisfatória.

Essa nova abordagem do conteúdo contribuiu muito para o processo ensino/ aprendizagem, motivou os alunos, trouxe momentos de alegria e prazer para a sala de aula, estimulou o trabalho em grupo e a busca pelo conhecimento em comunhão.

Com isso constatou-se que o lúdico é um recurso que não deve ser aplicado só nas aulas com crianças. Na EJA tornou as aulas mais dinâmicas, prazerosas e a interação aluno/professor foi estreitada, despertou-se nos alunos um entusiasmo e o gosto em aprender.

REFERÊNCIAS

BIELER, R. B. *Entrevista com Rosangela Berman Biele, consultora do Banco Mundial*. (www.sentidos.com.br). Acesso 13/11/2014.

BRASIL, Constituição. 1996. *Texto Constitucional de 5 de outubro de 1988 com as alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nº 1/92 a 15/96 e Emendas constitucionais de Revisão nº 1 a 6/94*. Brasília: Senado Federal.

CAMPOS, L. M. L; BORTOLOTO, T.M.; FELICIO, A.K.C. 2008. *A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem*. (http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf). Acesso 25/07/2012.

FORTUNA, Tânia Ramos. 2011. *A dimensão humana de Docência, Pátio Revista Pedagógica*. Porto Alegre.

FRIEDMANN, A. 1996. *Brincar: crescer e aprender - o resgate do jogo infantil*. Moderna, São Paulo.

RIZZI, L.; HAYDT, R. C. 1994. *Atividades Lúdicas na Educação da Criança*. São Paulo: Ática.

SANTOS, Santa Marli Pires dos. 1997. *O lúdico na formação do Educador*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes.

TEZANI, Thaís Cristina Rodrigues. *O Jogo e os Processos de Aprendizagem e Desenvolvimento: Aspectos Cognitivos e Afetivos*. Disponível em: (http://www.psicopedagogia.com.br/artigos/artigo.asp?entrID=621). Acesso em 11/11/2014.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

DIAGNOSTICO DA ESCOLA MUNICIPAL MARECHAL CASTELO BRANCO

Santos, Beto Albino
Vargas, Adriana Soares
Guerra, Alírio da Silva
Calmont, Daniel da Silva
Ferreira, Sebastião Ramos
Torres, Ana Lúcia Garcia
Graduandos do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, UEA/CESTB - beto.bas@hotmail.com;
Docente da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) - (CESTB). anatorresbiologa@yahoo.com.br

RESUMO: O presente artigo é resultado de estudos acerca da elaboração de um diagnóstico da Escola Municipal Marechal Castelo Branco que foi realizado durante a primeira e a segunda fase do projeto PIBID Interdisciplinar no ano 2014. Como objetivo geral realizamos um levantamento de dados sociais, econômicos, estruturais, perceptivos e ambientais tendo como foco a realização de ações interdisciplinares na escola pública para implantação da Agenda 21 escolar. A metodologia adotada foi de cunho qualitativo e quantitativo através de entrevistas e registros, onde aplicamos questionários formulários com alunos, professores e gestor. Com os dados coletados pelos bolsistas, observou-se à ausência e o desconhecimento do projeto de ação (Agenda 21) todavia percebemos que a comunidade escolar como um todo demonstra vontade e potencial para realização de atividades de cunho interdisciplinar com temas geradores, proposta posterior deste projeto. Enfim ficou visível que muito ainda há por fazer na Escola Municipal Marechal Castelo Branco no entanto este diagnóstico permitiu uma melhor visualização das necessidades e prioridades da escola.

Palavras-chave: Comunidade Escolar. Desenvolvimento Sustentavel.

RESUMEN: Este artículo es el resultado de los estudiantes sobre el desarrollo de un diagnóstico de la Escuela Mariscal Castillo Blanco que se llevó a cabo durante la primera y segunda fase del proyecto PIBID Interdisciplinario en 2014. Como objetivo general realizar una encuesta de datos sociales, económicos, estructural, de percepción y ambiental se centra en la realización de acciones interdisciplinarias en la escuela pública a la implementación del programa de la escuela agenda 21 escolar. La metodología fue de naturaleza cualitativa y cuantitativa através de entrevistas y registros, donde aplicamos cuestionarios, formularios con estudiantes, profesores y administradores. Con los datos recogidos por los estudiantes, fue notado la ausencia y la falta del proyecto de acción (Agenda 21 escolar) sin embargo, nos damos cuenta de que la comunidad escolar en su conjunto demuestra la voluntad y el potencial para llevar a cabo actividades de naturaleza interdisciplinaria y generar temas, como esta propuesta de proyecto. Finalmente se puso de manifiesto que todavía queda mucho por hacer en la Escuela Municipal Mariscal Castillo Blanco sin embargo este diagnóstico permite una mejor visión de las necesidades y prioridades de la escuela.

Palabras clave: Comunidad escolar. Desenvolvimiento Sustentable.

INTRODUÇÃO

O diagnóstico escolar implica na coleta e na análise de dados que foram obtidos na escola, que foi o objeto da avaliação. Através deste conhecimento é possível verificar a necessidade ou não de implantação do projeto de ação agenda 21 escolar, que é um processo de planejamento coletivo entre a comunidade escolar, a sociedade civil e o Estado que resulta no levantamento da situação das escolas públicas do país, com a preocupação de repensar o desenvolvimento econômico, social e ambiental, de forma sustentável.

Os estudos de diagnósticos procuram identificar os problemas ambientais procurando as possíveis soluções promovendo ações que amenizem os impactos causados pelas ações humanas na comunidade escolar e assim despertar a comunidade escolar para adotar hábitos ecologicamente corretos. E, para conquistarmos tais objetivos a escola tem um papel fundamental na formação de vida dos alunos e nada melhor do que educar os jovens na ambição de alcançar uma sociedade sustentável para as gerações futuras desse país. (ONU, 1992)

A escola é palco para as mais diversas manifestações e absorções temáticas possíveis, principalmente no âmbito interdisciplinar o que é bem pontuado por Lima (2009) quando afirma que democratizar e ambientalizar a educação também significa desenvolver teorias e metodologias coerentes com o processo de mudança socioambiental desejado. Por um lado, significa explicitar os conceitos e teorias utilizadas e os contextos históricos e político-epistemológicos de onde provêm; por outro lado, faz-se necessário construir metodologias e didáticas capazes de traduzir as teorias referenciadas ao cotidiano escolar.

Então a constituição de um diagnóstico visa elaborar um panorama dos problemas locais e constitui-se em uma importante ferramenta que poderá fundamentar "situação de aprendizagem interdisciplinar significante" (PERRENOUD, 2000), pois viabiliza a adoção de uma concepção pedagógica que articule *pesquisa, ensino, práxis* (MACCARIELLO; NOVICKI; CASTRO, 2002).

Este estudo diagnóstico visou como principal objetivo o levantamento de dados que consistiu basicamente em entender a complexidade do meio ambiente escolar no próprio ambiente conjuntamente com a comunidade nele inserido, ressaltando a observação dos aspectos biológicos (natureza), sociais, econômicos, políticos e cultural.

METODOLOGIA

Durante as atividades da primeira fase do projeto Pibid Interdisciplinar, que aconteceram no mês de abril de 2014, foi realizado o diagnóstico pelos bolsistas do Projeto de Iniciação a Docência na Escola Municipal Marechal Castelo Branco, situada na Rua São João Batista, Bairro Santa Rosa no Município de Tabatinga.

As informações coletadas foram obtidas com auxílio da direção da escola, onde foram questionado à identificação, diagnóstico institucional, aspectos psicopedagógicos e deficiências da escola quanto as linhas de ação do projeto. O diagnóstico da escola na primeira fase foram descritos e registrado fotograficamente pelos pibidianos e, no termino desta fase foi realizado o seminário de socialização, onde foram apresentados todas as informações coletadas na referida escola.

A segunda fase do Projeto Pibid Interdisciplinar teve por objetivo, implantar o subprojeto agenda 21 escolar na escola diagnosticada. A agenda 21 é o resultado da conferência Eco-92. Com relação à Educação Ambiental, a Agenda 21, assim chamada por ser um programa de estratégias para alcançarmos o desenvolvimento sustentável no século XXI, reconhece a necessidade de considerar as questões educacionais fundamentais para a preservação dos recursos naturais e de criar nova ética ambiental (OLIVEIRA SECO, 2009).

No início da segunda fase que ocorreu no segundo semestre de 2014, foi realizado o planejamento das ações a serem implantada na escola. Seguindo este cronograma foram aplicada algumas ações referente ao meio ambiente e saúde. Foram realizada palestras em sala de aula abordando o meio ambiente e saúde, assim como, parodia e recreação envolvendo desenvolvimento e sustentabilidade onde fizemos observações diversas in loco.

A metodologia escolhida para o desenvolvimento da pesquisa foi de cunho qualitativo e quantitativo, onde os resultados das questões levantadas mostram uma

profundidade maior dos assuntos de um determinado grupo social, como afirma Chizzotti (2003, p. 79) "A abordagem qualitativa parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e a subjetividade do sujeito".

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Escola Municipal Marechal Castelo Branco, está situada na Rua São João Batista, Bairro Santa Rosa, no Município de Tabatinga. Foi criada pela Lei 345/2000. O Gestor atual chama-se, Prof. Ocimar Batista da Silva, formado em Normal Superior, Especialista em Psicopedagogia.

A referida escola possui: 05 (cinco) salas de aula, atende 236 (duzentos e trinta e seis) alunos, nos turnos matutino e vespertino. Possui: 36 (trinta e seis) funcionários, no entanto, 18 (dezoito) professores, 02 (dois) auxiliares administrativos, 01 (um) apoio pedagógico, 10 (dez) auxiliares de serviços gerais, 02 (dois) vigias, 02 (dois) porteiros e 01 (um) gestor.

A escola oferece Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos (EJA). Além de possui 03 (três) anexos: na Unidade Prisional de Tabatinga, no Centro do Idoso no Bairro Vila Verde e na Comunidade São João, somando-se total de 180 (cento e oitenta) alunos.

O objetivo estratégico da escola é desenvolver um processo educacional seguro, para promover um aprendizado eficaz, duradouro, elevando o índice de desenvolvimento e aprendizagem da escola. A escola também conta com Projetos Pedagógicos como: Projeto de Língua Espanhola, Reforçando a Leitura e a Escrita, Lendo e Aprendendo com Poesias e Poemas. Além de datas comemorativas**:** Arraial da escola, datas cívicas, momento cívico na escola (segundas e sextas feiras) e semana da Pátria.

A avaliação escolar dos discentes e da Equipe Escolar, levando em consideração os seguintes aspectos: Estudantes: participação, assiduidade, colaboração, criatividade, disciplina, interesse, relações humanas e trabalhos produzidos dentro e fora do âmbito escolar, funcionários: colaboração, participação, assiduidade, disponibilidade, criatividade, desempenho e a maneira como se relacionam com os demais.

Com as informações obtidas através do diagnóstico realizado na Escola Municipal Marechal Castelo Branco, pode-se dimensionar vários aspectos da escola como a localização e espaço físico (figuras 01 e 02), o quadro de funcionários (tabela. 01), o número total de alunos (tabela 02). Conforme segue:



Figura 01,02: Escola Municipal Marechal Castelo Branco.
Fonte: Secretaria da Escola, 2013.

A Escola Municipal Marechal Castelo Branco compõe um público de 36 funcionários distribuídos nas funções que exercem conforme tabela abaixo.

Tabela 01: Quadro de funcionário da Escola Marechal Castelo Branco.

NÚMERO DE FUNCIONÁRIO	
PROFESSORES	18
AUXILIARES ADMINISTRATIVOS	02
APOIOS PEDAGÓGICOS	01
AUXILIAR DE SERVIÇOS GERAIS	10
VIGIA	02
PORTEIRO	02
GESTOR	01
Total	36

Fonte: Secretaria da Escola, 2013

A referida escola atende a uma população de 416 alunos distribuídos em turnos e em escolas anexas de acordo com a localização de cada um, conforme quantitativos expressos na tabela abaixo.

Tabela 02: Número total de alunos Escola Marechal Castelo Branco.

LOCAL	ALUNOS
Sede (Escola Marechal Castelo Branco)	236

Anexo (Unidade Prisional, Centro do Idoso e Comunidade São João)	180
Total	416

Fonte: Secretaria da Escola, 2013

Estruturalmente foi identificado que a escola compreende em três prédios sendo dois deles anexos (figura 3) com modalidades de ensino e turnos diferenciados e que não serão atendidas por nosso projeto.



Figura 03: A) Unidade Prisional; B) Centro do Idoso.
Fonte: Secretaria da Escola, 2013.

Vale ressaltar que os registros deste trabalho foram levantados através da aplicação de forma socializada em conjunto com os alunos, os professores e o gestor, além da secretaria da escola. Além disso para alcançar os objetivos propostos foi necessária a realização e participação nos planejamentos e nas práticas realizadas na escola.

CONCLUSÕES

Através das atividades desenvolvidas pelo projeto e das informações coletadas, adquirimos maiores conhecimentos relacionados com agenda 21, proposta colocada dentro de um programa de ação realizado na Conferência Rio-92 que envolveu onde 170 países, afirmaram compromisso com 2.500 recomendações práticas as quais utilizam métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica.

Outro ponto positivo é que adquirimos conhecimentos relacionados com PIBID (Programa Institucional de Bolsista de Iniciação à Docência) e além disso, pudemos vivenciar a interação dos alunos com os professores.

Pudemos perceber a importância do Pibid na vida do universitário. Outro aspecto positivo está relacionado ao conjunto de habilidades que se desenvolveram a partir da necessidade de executar o projeto de ação, assim como, interação com os alunos e os professores da escola. Tudo isso contribuiu para o nosso aprendizado e crescimento profissional.

Percebemos que durante o diagnóstico realizado na Escola Municipal Marechal Castelo Branco, o desconhecimento do Projeto Agenda 21 Escolar. Através do Projeto de Iniciação à Docência (PIBID) interdisciplinar, foi apresentado o projeto na escola, por meio de palestras, paródias, miniteatro e recreações, contudo, foi satisfatório o modo que apresentamos as propostas apresentadas pelo projeto

Concluímos que nesta instituição de ensino não tinha o conhecimento sobre Agenda 21, e a necessidade de implantar este projeto cujo o objetivo é promover desenvolvimento e sustentabilidade para geração futura.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente a DEUS e nossos familiares que nos ajudaram direto ou indiretamente com a realização das atividades do subprojeto agenda 21, na Escola Municipal Marechal Castelo Branco.

Em especial à CAPES, por nos fornecido a bolsa, o apoio e a colaboração de escola Marechal Castelo Branco, ao gestor, os professores e aos coordenadores do Projeto Pibid Interdisciplinar: Prof. Valteir Martins, Prof. Paulo A. da Silva e a Prof.ª. Ana Lucia Garcia Torres.

Portanto, o programa de institucional de bolsista de iniciação à docência (PIBID), tem relevância na vida acadêmico, enquanto discente, pois, é através deste programa que licenciando realiza o primeiro passo de interagir com o ambiente escolar e ser excelente educador no futuro.

REFERÊNCIAS

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisas em ciências humanas e sociais.** 6. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre:Artes Médicas Sul, 2000.

MACCARIELLO, Maria do Carmo Moreira Martins; NOVICKI, Victor; CASTRO, Elza Maria Neffa Vieira de. Ação pedagógica na Iniciação Científica. In: CALAZANS, Maria Julieta Costa (org.). **Iniciação Científica: organizando o pensamento crítico**. 2ª ed. São Paulo, 2002, p. 79-115.

MEC/SEF (Secretaria da Educação Fundamental/MEC). **Programa parâmetros em ação, meio ambiente na escola:guia para atividades em sala de aula**. Brasília: MEC/SEF, 2001.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. **Educação, sustentabilidade e democracia: explicitando a diversidade de projetos político-pedagógicos.** Curitiba: Editora UFPR, Desenvolvimento e Meio Ambiente, 2009, n. 20, p. 69-75, jul./dez.

DIAGNÓSTICO DA ESCOLA MUNICIPAL AMBRÓSIO BEMERGUY NO MUNICÍPIO DE TABATINGA-AM

Josiel Hernan Gonzales Tello Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - UEA – Tabatinga/AM. email: leisojolletjosh2014@outlook.com ; Alirio de Souza Faba Graduando do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - UEA – Tabatinga/AM. email: alifaba12@gmail.com ; Ana Lúcia Garcia Torres Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas UEA – Tabatinga/AM- *E-mail*: anatorresbiologa@yahoo.com.br ; Iatiçara Oliveira da Silva Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas UEA – Tabatinga/AM- *E-mail*: iaticara.uea@gmail.com ; Wesley Valteran dos Santos Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas UEA – Tabatinga/AM- *E-mail*: valteranweslei@yahoo.com.br ; Luis Enrique Gainette Prates - Docente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas UEA – Tabatinga/AM- *E-mail*: luisenrique25@hotmail.com

RESUMO: Este estudo trata-se de reflexões acerca da elaboração do trabalho realizado ao longo de seis meses na Escola Municipal Ambrósio Bemerguy. Tal teve como objetivo geral realizar ações interdisciplinares na escola pública, através de um levantamento de dados sociais, econômicos, estruturais, perceptivos e ambientais visando a realização de um pacotes de atividades com foco na implantação da Agenda 21 escolar. O município de Tabatinga como vários do Estado do Amazonas possui problemas característicos que são desafios educacionais que demandam para um esforço coletivo principalmente quando a temática trata de temas geradores. A metodologia adotada para o desenvolvimento deste foi de cunho qualitativo e quantitativo através de registros onde foram registrados levantados mediante aplicação socializada de questionários formulários com alunos, professores e gestor. Os dados foram obtidos através de dados da própria escola e outros dados foram coletados antes, durante e depois da execução de cada uma das atividades, todas envolvendo os alunos do turno da manhã. Ao final, percebeu-se que existe na comunidade escolar como um todo a vontade do **fazer escola,** pois em todas as atividades propostas o que se pode vivenciar foi o comprometimento dos agentes envolvidos e a satisfação impressa nos rostos de cada um ao final de cada atividade. Enfim foi visível que muito ainda há por fazer na Escola Municipal Prof. Ambrósio Bemerguy no entanto este diagnóstico oportunizou uma melhor visualização das necessidades e prioridades da escola provocando inclusive a construção do Projeto Político Pedagógico como primeiro passo para se construir uma escola de qualidade.

Palavras-chave: Escola, Comunidade Escolar, Desafios educacionais.

ABSTRACT: This study deals with the reflections on the development of a diagnosis that aims to conduct a survey of social, economic, structural, perceptual and environmental data regarding future actions with the purpose of applicability of several more specific and targeted activities of the Municipal School Ambrose Bemerguy. The municipality of Tabatinga as several of the state of Amazonas has unique problems and are educational challenges that demand for a collective effort. The methodology adopted for the development of the research was qualitative and quantitative nature through which records were collected by questionnaires socialized forms with students, teachers and managers. Data were obtained using data from the school itself and other data were collected before, during and after the xecution of each activity, involving all students in the morning shift. At the end, it was realized that exist in the school community as a whole will make the school because in all the proposed activities that may compromise the experience was the players involved and the printed satisfaction on the faces of each of the end of each activity. Anyway it was apparent that there is much still to be done at the Municipal School Prof. Ambrose Bemerguy however this diagnosis provided an opportunity a better view of the needs and priorities of the school provokind the construction of the Educational Public Project as a first step to build a quality school.

Palabras-claves: School, School Community, Educational challenges.

INTRODUÇÃO

Este estudo trata-se de um diagnóstico que tem como principal objetivo um levantamento de dados sociais, econômicos, estruturais, perceptivos e ambientais visando ações futuras com intuito de aplicabilidade de diversas atividades mais pontuais e direcionadas da Escola Municipal Ambrósio Bemerguy.

A elaboração de um diagnóstico busca um panorama dos problemas locais e constitui-se em uma importante ferramenta que poderá fundamentar "situação de aprendizagem interdisciplinar significante" (PERRENOUD, 2000), pois viabiliza a adoção de uma concepção pedagógica que articule *pesquisa, ensino, práxis* (MACCARIELLO; NOVICKI; CASTRO, 2002).

Vale ressaltar que um diagnóstico deve considerar a "realidade escolar" como uma unidade multifacetada, que exige e precisa da contribuição de diferentes áreas do conhecimento (*interdisciplinaridade*) para sua compreensão (*reflexão*) e transformação (*ação*) (MEC/SEF, 1998, 2001). Além de, permitir o conhecimento e o tratamento de conteúdos programáticos das diferentes disciplinas de maneira articulada ao cotidiano de professores, alunos, funcionários, comunidade.

Destacando ainda que odos os dados obtidos nesta busca visam a observância das problemáticas ambientais locais/concretas, pois para se proporcionar a aprendizagem é necessário relacionada as "*competências específicas para ensinar*" proposta por Perrenoud (2000). E ainda é preciso promover o confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele. Em geral isso se faz a partir do estudo de um problema, que ao mesmo tempo desperta o interesse do pesquisador e limita sua atividade de pesquisa a uma determinada porção do saber, a qual ele se compromete a construir naquele momento" (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 1/2).

Neste estudo diagnóstico visa-se com principal objetivo o levantamento de dados que consistiriam basicamente em entender a complexidade do meio ambiente escolar, ou seja, superar uma leitura reducionista de meio ambiente, que enfatiza muitas vezes, apenas seus aspectos biológicos (natureza) e desconsidera suas dimensões social, econômica, política e cultural.

METODOLOGIA

Este estudo foi realizado na Escola Municipal Prof. Ambrósio Bemerguy situada na Rua São João Batista, Bairro Santa Rosa, zona urbana do Município de Tabatinga-Amazonas. Criada pela Lei nº 622 de 14 de Junho de 2012, regulamentada pela Prefeitura de Tabatinga, é regida pela Secretaria Municipal de Educação. Tem como gestora a Professora Charlene Uchoas Lopes e como apoios pedagógicos o Professor German Alberto Atayde para as turmas do 1° ao 5° ano e o Professor José Adilson para as turmas do 6° ao 8° ano.

A referida Escola tem capacidade de atender 1.440 alunos, atualmente contém uma clientela de 988, distribuídos nos turnos matutino, vespertino e noturno devidamente matriculado no Ciclo Básico do Ensino Fundamental (1º ao 8º ano e EJA- 1° Segmento e 2° Segmento).

A metodologia escolhida para o desenvolvimento da pesquisa foi de cunho qualitativo, onde os resultados das questões levantadas mostram uma profundidade maior dos assuntos de um determinado grupo social, como afirma Chizzotti (2003, p. 79) "A abordagem qualitativa parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e a subjetividade do sujeito".

Os registros deste trabalho foram levantados através da aplicação socializada de questionários formulários com alunos, professores e gestor. Além disso e para alcançar os objetivos propostos foi necessária a realização e participação nos planejamentos e nas práticas realizadas na escola ao longo de seis meses.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A princípio realizamos um levantamento sobre o recurso pessoal disponível na escola e verificamos que a mesma possui uma equipe de funcionários composta de 52 docentes (Tabela 1) e 29 funcionários em diferentes cargos.

Tabela 1. Quadro de Professores e Professoras do Ensino do Fundamental I E II - 2014

N°	PROFESSORES	FORMAÇÃO
01	MARIZELDA LEÃO SANTANA	NORMALSUPERIOR/ GESTÃO ESCOLAR
02	CLAUDIA SARAIVA ÂNGULO	NORMAL SUPERIOR
03	ARLEID GRANDES TANANTA	FILOSOFIA/ESP. EDUCAÇÃO INFANTIL.
04	PATRICIA DUARTE DA CONCEIÇÃO	PEDAGOGIA E PSICOPEDAGOGIA
05	WALDERCLÉIA BARBOSA COSTA	NORMAL SUPERIOR
06	JOELLISMAR PARENTES DA SILVA	NORMAL SUPERIOR
07	LUCIANA MARINHO MARTINS	NORMAL SUPERIOR
08	GERMAN ALBERTO VALENCIA ATAYDE	GEOGRAFIA
09	JOSÉ ADILSON PEREIRA	PSICOPEDAGOGIA
10	CARLA VALERIA SOUZA PINHEIRO	PEDAGOGIA
11	REINALDO LUZEIRO MULLER	CIENCIAS AGRARIAS E AMBIENTAL
12	NÁDIA ÂNGULO SARAIVA	MATEMÁTICA
13	CLAUDIA MANGABEIRA	LETRAS
14	JONATAN DANIEL MONTENEGRO	NORMAL SUPERIOR
15	CARLA FREIRE LIMA.	NORMAL SUPERIOR
16	ISILENE DAVILA DO NASCIMENTO	NORMAL SUPERIOR
17	SEBASTIANA P. DO NASCIMENTO	NORMAL SUPERIOR
18	ALDILENE NASCIMENTO PEDROSA	GEOGRAFIA/PÓS EM GEO E HIST.
19	ELIZANGELA LIMA FERREIRA	NORMAL SUPERIOR
20	ANGELA MARTINS DE SOUZA	GEOGRAFIA
21	ELIANE ALMEIDA TANANTA	NORMAL SUPERIOR
22	MARINEVES PEREIRA FLORES	NORMAL SUPERIOR
23	FRANKMEIRE SIMÃO FERREIRA.	PEDAGOGIA
24	PEDRO NASCIMENTO CORNELIO	NORMAL SUPERIOR
25	MILENA GOMES DOS SANTOS	NORMAL SUPERIOR
26	KATIA SIMONE DUARTE	GEOGRAFIA
27	CLEUDINÉIA GOMES BEZERRA	BIOLOGIA
28	ELVIS GOMES DOS SANTOS	NORMAL SUPERIOR
29	CÁSIA GONÇALVES D. DE OLIVEIRA	PEDAGOGIA
30	SIDMAR DA SILVA E SILVA	MATEMÁTICA
31	LOYCEITE DA CONCEIÇÃO SILVA	LETRAS / ESP. LÍNGUA PORTUGUESA.
32	VALDENI MESTANCIO JUNOR	ED. FÍSICA
33	CATERINE LÓPES CARDOZO	LETRAS
34	ADELSON RODRIGUES DE MELO	MATEMÁTICA
35	DEIDRA CEIMONIA CHAGAS DA SILVA	LETRAS
36	OFIR HAIDEM FILHO	MATEMATICA
37	FLORDELIS DÁCIO MACIEL	MATEMATICA
38	ZULEIDE PONTES DE SOUZA	MATEMATICA
39	ZEQUIAS RIBEIRO MONTALVAM	MATEMÁTICA
40	NEILA APARICIO CARVALLO	BIOLOGIA
41	CLEUDINÉIA GOMES BEZERRA	BIOLOGIA/PEDAGOGIA 7° PERIODO
42	JOSIANE CAVALCANTE	GEOGRAFIA
43	AIRTON MARINHO MARTINS	NORMAL SUPERIOR
44	GRESS SARINA MORÉ	GEOGRAFIA
45	UDENEI CRISPIM DA CRUZ	FILOSOFIA
46	LUANA CORNÉLIO	LETRAS
47	LOYCIETE DA CONCEIÇÃO	LETRAS/POS LINGUA PORTUGUESA

48	ELIANA SILVIA ARAUJO	LETRAS
49	IVONE DÁCIO FALCÃO. LETRAS	LETRAS
50	LUIS SANTOS DE SOUZA	PSICOPEDAGOGIA
51	MARCICLÉIA DA SILVA GOES	LETRAS
52	LISANDRO BARBOSA DA SILVA	LETRAS

Fonte: Escola Municipal Prof. Ambrósio Bemerguy (2014)

Quanto a lotação das salas de aulas averiguamos que os professores do turno matutino possuem entre 21 a 31 alunos entre série/turma do 1º ano A ao 5º ano C. E os professores do turno vespertino possuem entre 20 a 32 alunos dentro de sala de aula da série/turma do 1º ano D ao 5º ano H.

De outra forma realizamos um levantamento geral sobre o quantitativo de alunos por série conforme está demonstrado no gráfico abaixo.

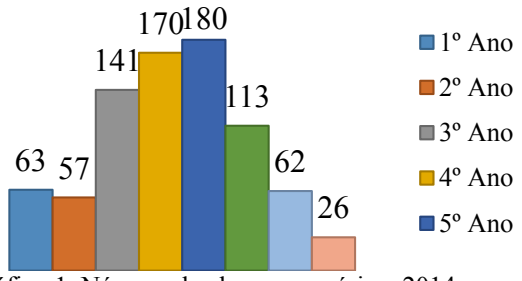


Gráfico 1. Número de alunos por série – 2014
FONTE: Secretaria da Escola, 2014.

Outro item observado neste estudo foi índice de dependências dos alunos por disciplina e neste item obtivemos os seguintes resultados. A escola possui 22 alunos em dependência nas disciplinas de Português, Matemática, Geografia, História, Ensino Religioso e Espanhol no ano 2013. Esses alunos possuem notas baixas de 2,0 a 5,1 pontos nas disciplinas e que em 2014 estão estudando no 7º ano e 8º ano, dados que podem ser melhor entendidos pelo gráfico disposto abaixo.

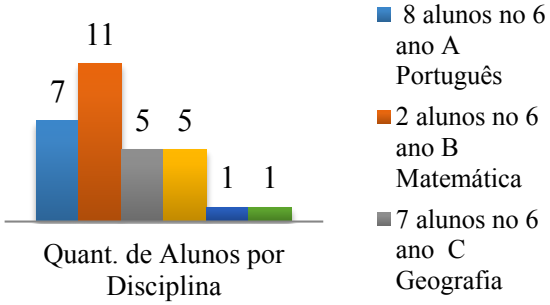


Gráfico 2: Quantitativo de alunos em dependência de disciplina
FONTE: Secretaria da Escola, 2013.

Quanto a inclusão, dado de suma importância ao nosso levantamento, averiguamos que a escola possui 15 alunos com necessidades especiais. Esses alunos estão cursando entre as séries do 3º ano A ao 5º ano B. Conferimos igualmente as patologias diagnosticadas nestes alunos e nos informamos que alguns alunos possuem são Distúrbios Mentais, Paralisia Cerebral, Distúrbio de Aprendizado, Distúrbio de Comportamento, Psicose Infantil, RML, Surdez e Dificuldade na Fala, Dificuldade Mental e Física, Autismo, Déficit Auditivo e de Tonação.

Quanto a clientela atendida pela escola, nenhuma informação foi obtida pois a escola é nova e não se fez nenhum estudo específico na obtenção deste dado, pois para conhecer essa clientela precisa-se de pesquisas focadas neste intento, incluído neste, o Projeto Político-Pedagógico-PPP da escola que se encontra ainda em construção e trata-se de um trabalho lento e que requer muito tempo.

Quanto a socialização da escola junto a comunidade de seu entorno foi constatado que a escola socializa suas atividades com a comunidade através de trabalhos escolares, minicursos e outras atividades. Uma delas foi a II Feira de Ciências Ensino, Desenvolvimento e Sustentabilidade Ambiental da Escola Municipal Profº Ambrósio Bemerguy realizada no dia 25 de setembro do corrente ano que representa uma ação de incentivo ao desenvolvimento de trabalhos científicos, culturais e artísticos dos estudantes.

Quanto as atividades extra curriculares da escola verificamos e participamos também de exposições e experimentos foram realizados nas dependências da escola com a participação de discentes e docentes. As práticas bioecológicas dos minicurso como detergente ecológico e amaciante de roupas foram feitas pelos acadêmicos da UEA do programa PIBID. Ainda, a confecção de cada experimento e/ou exposição de determinado conteúdo foram

utilizados materiais de fácil acesso ou reutilizáveis, incentivando a sustentabilidade ambiental.

Além dessa atividade, realizamos a atividade Resíduos Sólidos que fizemos com os alunos do 2° ciclo a 8° ano. Mostramos aos alunos vídeos exaltando o meio ambiente, comentamos sobre os resíduos sólidos que foi apresentado em slides e vídeos, o objetivo dessa atividade foi sensibilizar o aluno. Foi percebido que esse objetivo teve êxito pois foi observado como reagiram os alunos durante a participação nas atividades demonstrando interesse por assuntos interdisciplinares e temas transversais ainda pouco explorados na escola.

A outra atividade realizada foi os Jogos de Raciocínio Lógico com Materiais Reciclados - Brinque Reutilizando Materiais, esse trabalho foi apresentado aos alunos do 6° a 8° ano, com a idade de 8 a 14 anos. Nesta atividade houve grande participação dos alunos na construção do jogos feitos através de reutilização de materiais.

O objetivo dessa atividade foi despertar o espírito de disciplina e a integração com meio ambiente e mostrar aos alunos que pode haver uma diminuição do lixo reutilizando materiais que pode se transformar em algo necessário que possa estimular e aumentar o raciocínio lógico.

Outra atividade Escola Limpa foi apresentada aos alunos do 2° ciclo a 8° ano com o objetivo de incentivar a importância da coleta seletiva e mostramos essa informação por meios de palestras, folhetos informativos, cartazes e vídeos. Essa atividade foi realizada como um mutirão de limpeza que está sendo repetida mensalmente.

No início desta atividade sentimos certo desconforto por parte de alguns alunos e pais, mas após a limpeza efetuada se deram conta do prejuízo através de falas que eles mesmo fazem, além de termos contado com a participação dos pais no mutirão cada aluno trouxe material de limpeza de casa.

Conseguimos aprimorar o conhecimento dos discentes e docentes, desenvolver o lado curioso e o gosto pela pesquisa nos alunos e informar a comunidade sobre como adotar práticas sustentáveis no seu cotidiano. Os alunos e os participantes dessa feira se entusiasmaram durante os minicursos e os outros projetos que foram demostrados.

CONCLUSÕES

Percebeu-se que existe na comunidade escolar como um todo a vontade do **fazer escola,** pois em todas as atividades propostas o que se pode vivenciar foi o comprometimento dos agentes envolvidos e a satisfação impressa nos rostos de cada um ao final de cada atividade.

Comprovou-se que existe um compromisso da escola com o processo educacional e que tem como objetivo principal promover educação, digna na formação acadêmica e profissional, qualificando o discente para o exercício da cidadania. E, tem como metas elevar o índice de aprendizagem da escola diminuindo o índice de faltas, distorção idade-série, reduzindo a retenção nas turmas de 3º e 5º ano do ciclo básico da educação.

A escola acredita na qualidade do ensino através de projetos e incentivo à leitura, de forma reflexiva e crítica. Considerando o aluno, como sujeito de sua própria aprendizagem, onde o conhecimento é construído progressivamente pelo aluno, mediado e incentivado pelo professor. A organização do trabalho escolar baseia-se no prazer de conhecer e descobrir, o que, estimula o desenvolvimento da autonomia de nossos alunos.

Neste estudo vimos que a proposta da Escola Municipal Prof. Ambrósio Bemerguy é concretizar através de uma educação baseada no diálogo, permitindo ao educando que se expresse que seja ele mesmo. Dessa maneira, tornando-se um ser crítico, formando hábitos e atitudes de observação crítico reflexivo, através de uma aprendizagem vital na ação que faça assumir uma escala de valores.

Enfim é visível que muito ainda há por fazer na Escola Municipal Prof. Ambrósio Bemerguy no entanto este diagnostico pode visualizar as necessidades e prioridades da escola promovendo durante este estudo a construção do Projeto Político Pedagógico como primeiro passo para se construir uma escola de qualidade.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, nosso grande senhor que nos deu a oportunidade de realizar esse trabalho e aprimorar nossos conhecimentos. E aos professores que nos ajudaram no desenvolvimento do trabalho.

REFERÊNCIAS

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisas em ciências humanas e sociais.** 6. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre:Artes Médicas Sul, 2000.

MACCARIELLO, Maria do Carmo Moreira Martins; NOVICKI, Victor; CASTRO, Elza Maria Neffa Vieira de. Ação pedagógica na Iniciação Científica. In: CALAZANS, Maria Julieta Costa (org.). **Iniciação Científica: organizando o pensamento crítico**. 2ª ed. São Paulo, 2002, p. 79-115.

MEC/SEF (Secretaria da Educação Fundamental/MEC). **Programa parâmetros em ação, meio ambiente na escola:guia para atividades em sala de aula**. Brasília: MEC/SEF, 2001.

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.São Paulo: EPU, 1986.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

IMPLANTAÇÃO DE HORTA NA ESCOLA ESTADUAL MARECHAL RONDON PARA OS ALUNOS DO 2° ANO DO ENSINO MÉDIO DO TURNO NOTURNO

Direnelza de Souza Nascimento; Terezinha de Holanda Soares; Luciane Caetano Nunes; Marcella Pereira da Cunha Campos
Universidade do Estado do Amazonas – CESTB

RESUMO

Este trabalho vem com o objetivo de atender às necessidades e contribuir com a promoção de hábitos alimentares saudáveis dos alunos e propiciar informações à comunidade escolar, para que possam exercer e cultivarem hortas em seus lares. Para que fosse implantada esta horta, as atividades foram divididas em duas etapas: uma aula teórica transmitindo informações necessárias, abordando o tema Horta Escolar, e as orientações sobre a técnica de preparo e cultivo das hortaliças, o preparo da terra para a plantação e o cultivo, além dos métodos de implantação de uma horta caseira, onde contou com a colaboração de um Técnico em agropecuária. A parte prática da intervenção ocorreu inicialmente com o preparo da área: limpeza, revolvimento da terra, nutrição do solo com adubo e o preparo das covas para que fosse finalizado com o plantio das mudas e as sementes de hortaliças. A partir das atividades realizadas podemos obter resultados satisfatórios, pois se obteve a cooperação e a participação dos discentes durante todo o processo de implantação e desenvolvimento da horta, bem como durante a sua colheita. Este trabalho foi de grande relevância, pois foi possível sensibilizar os alunos quanto aos cuidados com o meio ambiente e com a saúde, pois através da valorização das hortaliças poderão ter uma alimentação saudável, visto que as hortaliças cultivadas servirão de fonte de nutrientes na merenda escolar.

Palavras-chave: Horta Escolar. Alimentação Saudável. Meio Ambiente.

ABSTRACT

This work is aimed at meeting the needs and contribute to the promotion of healthy eating habits of students and provide information to the school community so that they can exercise and cultivate gardens in their homes . For this garden was located , the activities were divided into two stages: a lecture conveying necessary information by addressing the topic School Garden , and guidance on the preparation technique and cultivation of vegetables , preparation of land for planting and growing in addition to the methods of deploying a home garden , which had the support of a technician in agriculture. The practical part of the intervention occurred initially with the preparation of the area : cleaning, plowing the land , with compost soil nutrition and preparation of pits that were completed with the planting of seedlings and vegetable seeds . From the activities we can get satisfactory results since they obtained the cooperation and participation of the students throughout the process of implementation and development of the garden , as well as during their collection . This work was of great importance, because it was possible to sensitize students in caring for the environment and health , as through the enhancement of the vegetables may have a healthy, because the vegetables grown will serve as a source of nutrients in school meals .

Keywords: School Garden. Healthy Eating. Environment.

INTRODUÇÃO

O consumo de hortaliças pode ser desenvolvido numa instituição de ensino com o envolvimento dos alunos. Além da satisfação de poder aproveitar na alimentação escolar as hortaliças que ajudou a cultivar, o aluno aprende o seu valor nutritivo, bem como seus benefícios para a sua saúde. Conforme (Dobbert 2007.p. 121) *apud* A Organização Mundial da Saúde (2000) define que uma das melhores formas de se promover a saúde é através da escola, já que é um espaço social onde muitas pessoas convivem, aprendem, trabalham, passando assim grande parte de seu tempo. No entanto a escola tem como compromisso promover programas de educação para a saúde que atendam as necessidades beneficiando não só os alunos, mas também as famílias e a comunidade onde estão inseridos. (FERNANDES, ROCHA & SOUZA, 2005).

De acordo com Kurek & Butzke 2006, p. 139-144:

> Uma horta bem planejada e organizada pode oferecer inúmeras vantagens, dentre elas: fornece hortaliças que têm vitaminas e minerais essenciais para a saúde; propicia uma alimentação de qualidade, saudável e variada; diminui os gastos com a alimentação; permite a colaboração dos educandos, enriquecendo seus conhecimentos e aprimorando experiências; é fonte de renda familiar quando a produção é maior que o consumo; melhora a aparência e o valor nutritivo das refeições; e permite produção em curto espaço de tempo.

Sendo assim a implantação de uma horta ajudará na produção de hortaliças para o complemento da merenda escolar, no entanto ajudará também na necessidade de aprender sobre as técnicas de preparo da terra para o plantio, a maneira adequada de revirar a terra, corrigir o solo, nutrir a terra com adubos como esterco de galinhas e calcário, fazer uma cova para o plantio das hortaliças determinando os espaços entre si e a profundidade das covas e realizando a irrigação corretamente.

Segundo o Ministério de Educação é importante considerar que se estabeleçam novos modelos educacionais onde integrem saúde, meio ambiente e desenvolvimento comunitário por meio de programas Inter e Transdisciplinares. É importante salientar que esta atividade venha proporcionar aprendizado. De acordo com Brasil os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNS) (2001), esta participação ativa dos alunos nas atividades práticas representa importante elemento para a compreensão ativa e conceitual. Assim torna-se necessário desempenhar atividades no durante a permanência na escola para que haja aprendizagem e para que possam realizar talvez a implementação de uma horta caseira.

Para isso Tiba (1998) ressalta que:

> Uma boa aula é como uma refeição, quanto mais atraente estiver os pratos que o cozinheiro oferecer, mais desejarão saboreá-lo. Com a aula o processo é o mesmo, quanto mais o educador se dedicar ao conteúdo, quanto melhor for sua didática, mais o aluno terá prazer em aprender. Quanto mais o professor preparar a sua aula teórica, dando continuidade na prática, mais o conhecimento será acessível ao aluno e maior será o gosto pela Biologia (pag.124).

Sendo assim fica claro que os conteúdos das aulas didáticas serão de suma importância porque é através delas que os alunos suprirão de informações necessárias para desenvolver este trabalho, e que levarão este aprendizado para promover mudanças de valores e adquirindo hábitos alimentares saudáveis em seus lares.

Segundo Pimenta (2011, p. 4), a Constituição Federal de 1988 nos diz que a Educação Ambiental é essencial para a qualidade de vida ambiental, contribuindo para a promoção da educação para todos os níveis de estudo e que leva a conscientização para a preservação do meio ambiente. De acordo com Seco *et al*. (2009, p. 22-23), a Educação Ambiental deve permitir a compreensão da natureza e do meio ambiente e interpretar a interdependência entre os diversos elementos que conformam o ambiente, com vista a utilizar racionalmente os recursos no presente e no futuro. A horta por meio da Educação Ambiental nesse contexto pode contribuir para

as mudanças sociais e as transformações da realidade a fim de promover o desenvolvimento nos padrões de produção e consumo (ARAUJO & DRAGO, 2011).

De acordo Araújo *apud* Kalmikova (1986, p.335):

> Quando existe um elevado nível de conscientização das operações mentais, tem lugar um relatório verbal adequado do processo de solução do problema, uma consideração, tanto positiva quanto negativa da informação que chega de fora, questão que possibilitará aprender sobre a base da experiência própria e dos próprios erros e de corrigir a atividade, avaliando os erros, atividade relacionada com a auto avaliação dos resultados.

As pessoas devem atuar sempre com muita responsabilidade e compromisso. Os alunos devem estar presentes na maioria das etapas e atividades desenvolvidas na horta, tais como: seleção das espécies a serem cultivadas no plantio, cuidados com a horta e colheita. Os professores devem auxiliar os alunos no desenvolvimento e manutenção da horta e na supervisão dos trabalhos. Podem também elaborar estratégias que permitam trabalhar os conteúdos numa visão interdisciplinar.

A finalidade de implantar um espaço de horta na Escola Estadual Marechal Rondon, foi tendo em vista que durante o estágio não se observou nem um tipo de hortaliça plantada nas dependências da escola, pois a mesma não oferece este produto na merenda escolar. Portanto o objetivo deste trabalho é incentivar os alunos a ter um bom hábito alimentar e ao mesmo tempo envolvê-los a ter contato com as hortaliças que serão plantadas para que eles possam ter um desenvolvimento de habilidades e atitudes em relação ao meio ambiente.

A horta escolar visa promover mudanças de valores, hábitos e mudanças de atitudes com o plantio, usando a sensibilização com a participação dos alunos da escola onde será implantado a Horta Escolar. Tendo como objetivo atender às necessidades nutricionais dos alunos, no período em que permanecem na escola e contribuir para a promoção de hábitos alimentares saudáveis, como também propiciar à comunidade escolar, informações para que possam exercer controle sobre sua saúde e estimular os familiares a cultivarem em seus lares, hortas sem o uso de agrotóxicos, ou seja, orgânicas, conscientizando a todos de que a vida depende do ambiente e o ambiente depende de cada cidadão.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual Marechal Rondon (EEMR), situada na Avenida da amizade s/n°, Município de Tabatinga-Amazonas, com a turma 2° ano E do ensino médio, do turno noturno.

No primeiro momento foi solicitada da direção da escola uma área onde a horta pudesse ser implantada. Posteriormente, foi solicitada a colaboração da Secretaria Municipal de Produção Rural e Abastecimento para o fornecimento das mudas e orientações de como iniciar o processo de implantação da horta. O projeto foi então apresentado à turma escolhida para a sua aplicação.

Na 1ª tapa realizou-se uma aula expositiva dialogada, a qual contou com a colaboração do Sr. Jânio Amorim, atual Secretário Municipal de Produção Rural e Abastecimento (fig. 01), que é Técnico em Agropecuária, a fim de esclarecer sobre a temática escolhida e de ressaltar a importância da implantação de uma horta no âmbito escolar, além de explanar sobre o valor nutricional das hortaliças na alimentação. Foi abordado ainda sobre os processos para a implantação da horta escolar. Ao final, os alunos foram convidados a participar do projeto.

Na 2ª etapa, foi feita a limpeza do local cedido pela escola, em seguida preparou-se os canteiros para fazer o plantio de algumas mudas que foram doadas pela Secretaria de Produção Rural. Fez-se a adubação e a semeação direta, além da irrigação. E para que não houvesse o ataque de pragas, foi realizado o controle de pragas com o apoio da Secretaria de Produção Rural. Essa etapa se desenvolveu aos sábados.

Os recursos materiais utilizados foram: terçado, pá de mão, enxada, mangueira de borracha para regar a horta, canteiros, sacos de fibra e alunos. As hortaliças cultivadas foram: Alface, Repolho, Couve, Temperos (cebolinha verde, salsa, coentro, chicória, pimentão, pepino, pimenta de cheiro).

RESULTADO E DISCUSSÃO

A partir das observações realizadas no âmbito escolar, percebeu-se que na preparação da merenda escolar não se utilizava hortaliças frescas. Diante dessa problemática, vimos a necessidade de se implantar uma horta na escola para complementar o cardápio dos alunos.

Ao solicitar da direção da escola uma área para a implantação da horta, prontamente fomos atendidos. No entanto, precisávamos firmar algumas parcerias para a aquisição das mudas a serem plantadas, além de obtermos orientações para iniciarmos o plantio. Procuramos a Secretaria Municipal de Produção Rural e Abastecimento que nos auxiliou nesse processo.

Para tanto, elaboramos um cronograma determinando a organização das atividades a serem desenvolvidas. As aulas foram divididas em duas etapas: na primeira etapa foi abordado o tema Horta Escolar, na qual explicamos aos alunos sobre o desenvolvimento da horta e o porquê de desenvolver este projeto na escola (Fig. 01).



Figura 01 - Aplicação da aula de intervenção.
Fonte: ADRIANE, Susy, 2013.

Através de uma aula expositiva, foi apresentado o conceito e a importância da horta na escola, abordando o tema sobre alimentação saudável. Em seguida, o Técnico em Agropecuária, Sr. Jânio Amorim, Secretário Municipal de Produção Rural e Abastecimento, falou sobre o preparo da terra para a plantação e o cultivo, além dos métodos de como fazer uma horta caseira. A participação dos alunos foi efetiva, fizeram algumas perguntas, como por exemplo*: "qual o tempo de crescimento das hortaliças?", "Como podemos combater as pragas?", "Qual a diferença do adubo orgânico e o adubo inorgânico?", "O terreno para se fazer a horta tem que ser plano ou não?"*. Seus questionamentos foram respondidos satisfatoriamente pelo técnico que já trabalha há muito tempo nessa área.

Nessa aula, notou-se um grande interesse dos alunos sobre o manejo e a manutenção das hortas no que diz respeito à utilização de agrotóxico. O Técnico esclareceu que não se deve usar agrotóxico, que o importante é controlar as pragas e utilizar o adubo orgânico. Segundo Martins (2005, p. 36), a importância do solo e do cultivo orgânico deve ser avaliada considerando a quantidade de nutrientes disponíveis no solo. Dessa forma, para se cultivar uma horta, é necessário que o solo seja rico em nutrientes, caso contrário, é necessário enriquecê-lo.

A segunda etapa de desenvolvimento da intervenção aconteceu aos sábados, quando foram realizadas as atividades práticas, com a participação dos alunos do 2° ano E do ensino médio, do turno noturno. Inicialmente foi feito o preparo da área com a capina e limpeza do local; em seguida foi feito o revolvimento da terra e a correção do solo, pois haviam áreas que estavam precisando de um nivelamento; posteriormente se fez também a adubação com esterco de galinha e calcário, os quais foram comprados para se ter um crescimento nutritivo das hortaliças. Foram feitas as covas, com espaçamento de 50 centímetros de distância uma da outras e com pouca profundidade. Para finalizar, foi feito o plantio das mudas e das sementes.

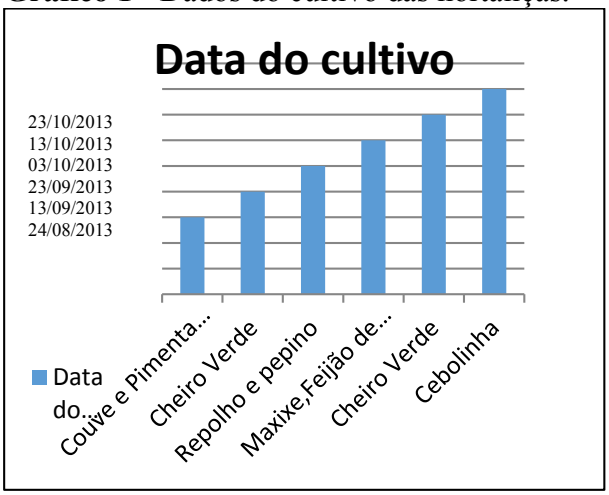
Durante o desenvolvimento dessas atividades práticas, foram dadas as devidas orientações aos alunos, mediante as explicações que foram repassadas na aula teórica. As hortaliças usadas para o plantio foram mudas e sementes doadas pela Unidade Produtora do município de Tabatinga (3º ciclo), onde a mesma fornece as hortaliças cultivadas para as escolas municipais e estaduais do nosso município para serem utilizadas como complementação na merenda escolar. No entanto, um dos anseios da Secretaria Municipal de Produção Rural é a implantação de hortas em todas as escolas de Tabatinga.



Figura 02 - Limpeza do canteiro da escola.
Fonte: NASCIMENTO, Direnelza S., 2013.

As hortaliças como: a couve, repolho, cheiro verde, pimenta cheirosa, pepino, tomate, feijão de corda, maxixe e cebolinha, foram plantadas em dias alternados.

Gráfico 1 - Dados do cultivo das hortaliças.



Fonte: SOARES, Terezinha H., 2013.

O plantio das hortaliças iniciou a partir do dia 24 de agosto onde se plantou a pimenta de cheiro (fig. 03) a couve (fig. 04) e a couve flor (fig. 05), as quais tem um período de desenvolvimento de aproximadamente 90 dias até sua colheita. No dia 3 de setembro foi plantado o cheiro verde, que leva aproximadamente 45 dias para a colheita, o repolho e o pepino, esses se desenvolvem em 90 dias. No dia 23 foi plantado o maxixe e o feijão de corda. No dia 3 de novembro foi feito outro plantio de cheiro verde. E no dia 23 de outubro foi feito o plantio da cebolinha, que também tem 45 dias de desenvolvimento. De acordo com o Sr. Jânio Amorim, é importante que se observe o tempo de desenvolvimento das espécies a serem plantadas, visando a sua colheita simultânea. Finalizando a cada etapa do plantio foi feita a irrigação, bem como em todos os dias pela manhã e à tarde ficamos responsáveis pela manutenção da horta, como: rega, capina e o controle de pragas.



Figura 03 - Pimenta cheirosa.
Fonte: NASCIMENTO, Direnelza S. , 2013.



Figura 04 – Couve.
Fonte: NASCIMENTO, Direnelza S. , 2013



Figura 05 – Couve Flor.
Fonte: NASCIMENTO, Direnelza S., 2013.

Durante a rega, observamos que as pragas (lagartas) atacavam e se proliferavam rapidamente por toda a plantação, necessitando de se fazer a catação manual diariamente a fim de não utilizar agrotóxicos para combater essa praga, pois de acordo com Cribb (2010. p. 48 *apud* SILVA et al. 2003) uma das coisas que tem sido fonte de preocupação é o consumo de

alimentos com agrotóxicos usados com o objetivo de combater pragas, fungos e ácaros que causam algum tipo de dano. A ingestão de alimentos tratados com agrotóxicos causam problemas e podem, com o tempo, manifestar doenças. Os alimentos presentes no ambiente escolar passam a ter um novo significado para os alunos, pois eles passam a entender que antes de chegar aos mercados, os alimentos passaram por todo um processo de crescimento e cuidados.

A atividade prática de implantação da horta escolar despertou a curiosidade e o interesse dos alunos ao ver se desenvolver algo que eles começaram. A cada dia que participavam da limpeza, da rega e dos cuidados com as mudas, eles comentavam que é possível com poucos recursos e boa vontade manter uma pequena horta para enriquecer a alimentação. E diziam ainda que iriam realizar essa prática em suas casas. Dessa maneira acredita-se que os resultados foram satisfatórios, pois, obteve-se a cooperação e participação dos discentes durante todo esse processo. A intervenção encerrou com uma solenidade para a realização da primeira colheita das hortaliças e com a entrega da horta escolar aos cuidados da direção da escola.

Nesse sentido afirmamos que a horta escolar é o espaço propício para que as crianças aprendam os benefícios de formas de cultivo mais saudáveis. Além disso, aprendem a se alimentar melhor, pois como se sabe que as crianças geralmente não gostam de comer verduras e legumes e o fato de cultivar o alimento que levarão para casa os estimula a comê-los, especialmente quando conhecem a origem dos vegetais e sabem que são cultivados sem a adição de insumos químicos. Aumentar o consumo de frutas, legumes e verduras tem sido uma das principais recomendações e um desafio para a saúde pública. Existem várias razões diferenciadas entre as populações para não consumirem frutas, legumes e verduras, dentre as quais, preço, conveniência, sabor, entre outras. A evidência científica tem demonstrado e recomendado o consumo de frutas, legumes e verduras.

Conforme Cribb (2010. p. 50 *apud* FAO, 2006) e Gomes (2007), afirmam que:

> Cada vez mais, instituições nacionais de saúde e agricultura, representantes da indústria e de organizações internacionais, incluindo a FAO, têm trabalhado para acessar esses obstáculos e discutir formas de promover o consumo de frutas, legumes e verduras ao redor do mundo.

O espaço da horta escolar é caracterizado por Capra (2005), como um local capaz de religar as crianças aos fundamentos básicos da comida e ao mesmo tempo integra e enriquece todas as atividades escolares. As atividades na horta despertam para não depredar, mas para conservar o ambiente e a trilhar os caminhos para alcançar o desenvolvimento sustentável.

A partir das atividades desenvolvidas na horta, os alunos ficaram sensibilizados com a preservação do ambiente escolar e com o contato com a natureza, pois muitos não têm esta possibilidade por residirem em casas cujos quintais são muito pequenos e cimentados.

A horta implantada não tem retornos financeiros, uma vez que a produção é toda destinada à merenda escolar, porém, o que se conseguiu conquistar através deste projeto foi a promoção da valorização do meio ambiente, visando sustentabilidade e economia, e a possibilidade do aprendizado sem valor comercial.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos serão destinados à Escola Estadual Marechal Rondon por ter cedido o local para a implantação da horta, ao senhor Jânio Amorim e principalmente às nossas famílias e à Deus.
Enfim, somos gratas a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para a realização deste trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A horta inserida no ambiente escolar possibilita o desenvolvimento de atividades auxiliando no processo de ensino-aprendizagem, promovendo o trabalho coletivo, auxiliando a comunidade escolar no planejamento e manutenção das hortas. Com a implantação da horta podemos obter resultados satisfatórios da atividade prática, pois possibilitou aos estudantes contato direto para aprimorar conhecimentos já adquiridos.

A horta pode desenvolver um importante papel promovendo a participação e a preservação do meio ambiente, onde resgata a cultura e constitui uma ferramenta importante no ensino de Biologia.

Portanto a construção de valores mais humanizados deve permear todo o processo educativo para que se estabeleçam desde cedo relações saudáveis com o meio ambiente e entre as pessoas, para que se formem cidadãos capazes de assumir novas atitudes em relação à busca de soluções para os problemas sociais e ambientais.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Mendes Michell; DRAGO, Rogério. **Projeto Horta: a mediação escolar promovendo hábitos alimentares saudáveis.** 2011 **IN:** KALMIKOVA, Z. I. La Capacidad de Aprendizaje y los princípios de estructuración de los métodos para su diagnóstico. In IIIASOV, I. I. ; LIAUDIS, V. Ya. **Antología de la Psicologia Pedagógica y de las Edades**. La Habana Pueblo y Educación, 1986.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais** Brasília: MEC, 2001.

CAPRA, F. et al. **Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável**. São Paulo: Editora Pensamento/Cultrix, 2005.

CRIBB, Pinto. Sandra. **Contribuições da Educação Ambiental e horta escolar na promoção de melhorias ao ensino, à saúde e ao ambiente.**IN: Revista Eletrônica do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente (REMPEC). V.3 n1. p.42-60 abril2010.

DOBBERT. Y. Léa; SILVA. C. Cleliani; BOCCALETTO. A. Estela. **Horta nas Escolas: Promoção da Saúde e Melhora da Qualidade de Vida**. 2007.

FERNANDES, M.H; ROCHA, V.M & SOUZA, D.B. **A concepção sobre saúde do escolar entre professores do ensino fundamental (1ª a 4ª séries)** Hist. Cienc. Saúde- Manguinhos, Rio de Janeiro, V. 12, N.2, 2005.

KUREK, M.; BUTZKE, C. M. F. **Alimentação escolar saudável para educandos da educação infantil e ensino fundamental**. Revista de Divulgação Técnico-Científica do ICPG. Santa Catarina, v. 3, n. 9, p. 139-144, 2006.

MARTINS, C. Adão. **Manual Horta: Capítulo VII - O solo: conceitos, composição, atributos importantes para o manejo.** 2005.

PIMENTA, José; RODRIGUES, Keila **Projeto Horta Escola: ações de educação ambiental na escola centro promocional todos os santos de goiânia (GO)** Faculdade de Tecnologia SENAC –Goiás. II SEAT – Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade UFG / IESA / NUPEAT - Goiânia, 2011.

SECO, Oliveira M. A. et al. SEKINE Elizabete Satsuki, **Educação Ambiental/Oliveira. A.Marcia. Ministério da Educação Escola Técnica Aberta do Brasil.** Universidade Tecnológica Federal do Paraná: Cuiabá: Edu UFMT, 2009.

TIBA, I. **Ensinar aprendendo**: como superar os desafios do relacionamento professor-aluno em tempos de globalização. São Paulo: Gente, 1998.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

TRABALHANDO A RECICLAGEM COM GARRAFAS PET NA SALA DE AULA

Carlos Augusto Junior CAETANO NUNES[1], Fernanda LEMOS[2], Rhaysa VASQUE ORDONES[3], Tatiane TARGINO[4], Luciane CAETANO NUNES[5], Rocilange SALLES CABRAL[6]
Faculdade de Ciências Biológicas. Universidade do Estado do Amazonas. – UEA/CESTB
Email: carloscaetanonunes@hotmail.com[1].
Email: lemos.nanda2014@hotmail.com[2].
Email: ordones.rhaysa14@hotmail.com[3].
Email: tatimoreninha19worl@gmail.com[4].
Docente da Universidade do Estado do Amazonas –UEA/CESTB - Ciências Biológicas
Email: lucinha.jerry@hotmail.com.
Docente da Universidade do Estado do Amazonas. – UEA/CESTB - Língua Portuguesa.
Email: rocilange@yahoo.com.br

RESUMO

O gerenciamento inadequado de resíduos, fato que ocorre na maioria dos municípios brasileiros, tem se tornado um problema cada vez mais grave. Uma alternativa que pode amenizar a poluição com esse produto é a reciclagem, que tem como vantagens principais a redução do volume de lixo nos aterros sanitários e melhoria nos processos de decomposição de matérias orgânicas nos mesmos. Diante da problemática pensou-se na possibilidade de sensibilizar os alunos sobre a importância do seu reaproveitamento através de práticas simples e pouco onerosas. Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo sensibilizar os alunos do 9° ano "I" da Escola Estadual Pedro Teixeira**,** sobre a diminuição dos problemas do lixo no município de Tabatinga-AM, utilizando materiais que podem ser reaproveitados, como as garrafas PET's. A primeira iniciativa foi oferecer aos alunos uma aula teórica sobre o Tema Transversal "Meio Ambiente", em seguida a turma foi dividida em 6 grupos que ficaram responsáveis por confeccionar exemplares. Ao término da oficina, os grupos foram convidados a apresentar os objetos confeccionados no I Simpósio do Meio Ambiente realizado pela escola, e a relatar qual o aprendizado adquirido durante o desenvolvimento da atividade. A oficina de reciclagem foi de grande importância para os alunos, pois foi possível observar o interesse e a dedicação destes durante a confecção dos objetos, sendo um indicativo de que realmente houve entendimento sobre a necessidade do reaproveitamento dos resíduos sólidos.

Palavra-chave: Resíduos sólidos. Meio ambiente. Reaproveitamento.

WORKING WITH PET BOTTLES RECYCLING IN THE CLASSROOM

ABSTRACT

The waste inadequate management, a fact which occurs in most Brazilian cities, has become an increasingly serious problem. An alternative that can mitigate pollution with this product is recycling, which has as main advantages reducing the volume of waste in landfills and improvement in decomposition processes of organic matter in them. Regarding the problem thought up the possibility of raising awareness among students about the importance of their reuse through simple practices and inexpensive. In this context, this work aims to sensitize students of 9th grade "I" of the State School Pedro Teixeira, on the reduction of waste problems in Tabatinga-AM municipality, using materials that can be reused, such as PET bottles. The first initiative was to provide students with a theoretical lesson on the Cross Theme "Environment", then the class was divided into 6 groups that were responsible for fabricate products some reused. At the end of the workshop educative, the groups were invited to present the objects made-up at the First Symposium on the Environment held by the school, and report on the learning acquired during the development of the activity. The recycling workshop was of great importance to students, because it was possible to observe the interest and dedication of these during the making of the objects, being an indication that there was really understanding about the need for recycling of solid waste not only at that moment but throughout the lifetime.

Keyword: Solid waste. Environment. Reuse.

INTRODUÇÃO

Chamamos lixo a uma grande diversidade de resíduos sólidos de diferentes procedências, dentre eles os resíduos sólidos urbanos, gerado em nossas residências (FADINI, 2001). A taxa de geração de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) – lixo está relacionada aos hábitos de consumo de cada cultura.

O gerenciamento inadequado desses resíduos, fato que ocorre na maioria dos municípios brasileiros, tem se tornado um problema cada vez mais grave, face às crescentes alterações quantitativas e qualitativas pelas quais estes vêm passando nos últimos anos.

As formas de tratamento e destinação final do lixo, consideradas ambientalmente adequadas e sanitariamente seguras, têm sido pouco utilizadas em nosso país. Segundo o IPT/CEMPRE (200**5**), a estimativa do IBGE indica que a maioria dos municípios brasileir**os**, cerca de 76%, despeja seus lixos a céu aberto.

Um dos problemas mais alarmantes que atingem o meio ambiente hoje é a grande quantidade de resíduos que é descartada de forma completamente errônea e desordenada na natureza, acarretando o aumento da poluição, a emissão de gases de efeito estufa, a proliferação de vetores causadores de doenças, o entupimento de bueiros, ocasionando as enchentes em épocas de chuvas, que por sua vez destroem bens e até mesmo a vida de inúmeras pessoas.

Estes problemas ocorrem consequentemente, por falta de consciência da própria população, que na maioria das vezes preocupa-se apenas em consumir, usar produtos industrializados, comidas semi-prontas, entre outros e estes produtos vão acumulando-se numa infinidade de embalagens que se mal gerenciadas acabam acarretando esta série de problemas citados acima.

> Dentre esses produtos está o PET, que é o melhor e mais resistente plástico para fabricação de garrafas e embalagens para refrigerantes, águas, sucos, óleos comestíveis, medicamentos (HOFFMANN, 1991). As garrafas produzidas com este polímero podem permanecer na natureza por até 800 anos (GASPARIN, 2006).

Uma alternativa que pode amenizar a poluição com esse produto é a reciclagem. Essa tem como vantagens principais a redução do volume de lixo nos aterros sanitários e melhoria nos processos de decomposição de matérias orgânicas nos mesmos, pois esses resíduos acabam por prejudicar a decomposição, uma vez que, impermeabiliza certas camadas de lixo, não deixando circularem gases e líquidos.

Diante da problemática que esses resíduos podem causar no meio ambiente, pensou-se na possibilidade de sensibilizar os alunos sobre a importância do seu reaproveitamento através de práticas simples e pouco onerosas.

Escolhemos trabalhar com os alunos através de uma oficina de reciclagem dentro da sala de aula, pois, a escola é o local da sociedade no qual a informação é adquirida das mais diferentes formas, meios e locais, que poderá ser convertida em saberes (VALENTE, 1999). De acordo com Piaget (1978), o professor deve inserir a dimensão ambiental dentro do contexto local, sempre construindo modelos através da realidade e pelas experiências dos próprios alunos.

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo sensibilizar os alunos do 9° ano "I" da Escola Estadual Pedro Teixeira**,** sobre a diminuição dos problemas do lixo no município de Tabatinga-AM, utilizando materiais que podem ser reaproveitados, como as garrafas PET's.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado com os alunos do 9° ano "I" da Escola Estadual Pedro Teixeira, em Tabatinga – AM, durante a Semana do Meio Ambiente.

A primeira iniciativa foi oferecer aos alunos uma aula teórica sobre o Tema Transversal "Meio Ambiente", que estava inserido no Plano de Curso da disciplina de Ciências Naturais, onde enfatizou-se a problemática causada pelos resíduos sólidos PET's com o objetivo de sensibilizar os alunos.

Posteriormente, foi usada a tecnologia em favor da educação, onde os alunos utilizaram seus celulares para navegar na Internet pesquisando sobre a reciclagem dos resíduos sólidos. Nesta pesquisa, constatou-se

que o material mais descartado pela população em geral são as garrafas de Politereftalato de Etileno - PET. Os alunos então passaram a pesquisar alguns modelos de objetos confeccionados com a utilização de garrafas PET's.

A turma foi dividida em 6 grupos. Cada grupo ficou responsável por confeccionar exemplares dos seguintes objetos: maçã porta trecos, vassoura, puff, flor, porta lápis e centopeia. O material para a confecção dos objetos foi disponibilizado pelos oficineiros.



Figura 1: Separação das garrafas que serão utilizadas para fazer os recortes.



Figura 2: Montagem das peças recortadas para iniciar a pintura.



Figura 3: Término da pintura das peças para iniciar a montagem.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resíduos sólidos PET's aparentemente são inofensivos, no entanto, acabam se transformando em um grande problema por se tratar de um produto volumoso, tóxico e com um tempo de vida muito longo até se decompor. De acordo com Grandes (2007), a quantidade de garrafas PET's que chegava pelo porto da nossa cidade, provenientes predominantemente de Manaus, e que eram distribuídas nos comércios e posteriormente nas casas, era de aproximadamente 162.000 garrafas por mês. Sendo assim, é imprescindível que se trabalhe a temática ambiental na escola, até que se possa sensibilizar a maioria dos alunos na busca de soluções para os problemas causados pelo descarte inadequado dos resíduos. De acordo com Sato (2003), um dos Princípios da Educação para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, é que a Educação Ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ação. Só assim conseguiremos manter a vida em um planeta saudável.

Durante a aula teórica com exposição de slides, foi possível passar para os alunos alguns conhecimentos sobre educação ambiental, reciclagem e outros conceitos fundamentais à preservação do meio ambiente. Os alunos se mostraram bastante interessados no assunto, participaram fazendo muitas perguntas, aclarando suas dúvidas e contribuindo com relatos de experiências vividas.

Posteriormente, passou-se a implementar a parte prática da oficina para confecção de objetos a partir da reciclagem de garrafas PET's, a qual teve a proposta de levar para a realidade dos alunos, visando a observação de fenômenos de poluição e preservação ambiental que ocorrem na natureza, de forma que permitisse que estes se sentissem capacitados a solucioná-los e/ou amenizá-los, assim como a formação de capacidade de análise crítica e ação sobre tais fenômenos.

A turma foi dividida em 6 grupos com 6 componentes respectivamente. Foram repassados aos grupos os roteiros, bem como os materiais necessários para a confecção, a partir de técnicas simples, de alguns exemplares de maçã porta trecos, vassoura, puff, flor, porta lápis e centopeia.

No início os alunos tiveram certa dificuldade para confeccionar os objetos, no entanto, com a ajuda dos oficineiros, todos conseguiram contribuir de uma forma ou de outra.

A atividade desenvolvida é considerada fundamental para a aprendizagem e conscientização dos alunos a respeito dos cuidados com o meio ambiente, o que possibilitou, além da aquisição de conhecimentos e troca de experiências, a aquisição de habilidades fundamentais para o cuidado com o meio em que vivemos.

Diante da problemática apresentada, os alunos compreenderam o assunto e sua importância de tal forma que os estimulou a contribuir de alguma maneira. Durante a realização da oficina pôde-se perceber o impacto causado por meio da confecção dos objetos, pois os alunos, mesmo com dificuldades, apresentaram grande interesse, e participaram de forma ativa e aplicada. A partir dessas ações notou-se que os alunos sentiram-se úteis e muito satisfeitos por estarem trazendo uma nova utilidade a um resíduo sólido que supostamente seria lançado no meio ambiente, e por estarem contribuindo dessa forma para a salvação do Planeta. Essas ações podem, em um futuro próximo, ser uma via de solução para a crescente poluição que nos cerca.

Ao trabalhar a reciclagem estamos trabalhando a sensibilização, a compreensão e a responsabilidade do aluno (SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DA CIDADE DE SÃO PAULO, 1998). Na sensibilização, o aluno toma contato com o ambiente ou área de estudo e através de práticas de percepção ou simples observação, se percebe a dimensão ambiental. Na compreensão o aluno é levado a compreender os ciclos, atividades ou funções de cada parte do sistema de estudo em relação à dinâmica do todo. Na responsabilidade o aluno passa a identificar as responsabilidades devidas a cada integrante do sistema (VIEIRA, 2012).

Ao término das oficinas, os grupos foram convidados a apresentar os objetos confeccionados no I Simpósio do Meio Ambiente realizado pela escola, e a relatar qual o aprendizado adquirido durante o desenvolvimento da atividade.



Figura 4: Peças montadas, prontas para apresentação.

CONCLUSÃO

O consumo de produtos industrializados e as ameaças ao meio ambiente crescem a cada dia devido ao acúmulo de resíduos sólidos e o seu descarte em lugares inapropriados. É de suma importância sensibilizar as pessoas para a prática da reciclagem desses resíduos visando minimizar seus impactos no meio ambiente.

A reciclagens das garrafas PET's surge como soluções de extrema importância visto que o Politereftalato de Etileno é um dos plásticos mais encontrados na composição dos lixos, devido aos hábitos de consumo da população. Sua reciclagem promove benefícios como a limpeza e valorização tanto do bairro como da cidade, a diminuição da poluição do ar, da água e do solo, dentre outros, e cabe lembrar que a execução de projetos de gestão do uso desses resíduos contribuirá no que diz respeito à melhor qualidade de vida da população, a prevenção contra doenças ocasionadas pela má disposição do lixo, a geração de emprego e renda para as classes menos favorecidas e não qualificadas, trazendo ao mesmo tempo sua inclusão na sociedade.

A oficina de reciclagem foi de grande importância para os alunos, pois foi possível observar o interesse e a dedicação destes durante a confecção dos objetos, o que foi um indicativo de que realmente houve entendimento sobre a necessidade do reaproveitamento dos resíduos sólidos.

Sendo assim foi possível sensibilizar os alunos quanto às consequências ambientais pelo despejo incorreto desses resíduos, bem como o seu reaproveitamento.

Porém este processo de sensibilização tem a necessidade de continuar em outros

ambientes escolares e em todos ambientes públicos e privados.

Portanto, cabe a cada um de nós servir de exemplo para todas as pessoas que estão a nossa volta, fazendo a nossa parte, todos juntos estaremos agindo de forma coletiva para estar trabalhando para o bem comum.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar à Deus, sem ele não somos nada.

Aos nossos familiares, pelo amor a nós dispensado e pela boa educação ensinada.

Aos alunos do 9° ano "I" da Escola Estadual Pedro Teixeira.

A todos os professores do Curso de Graduação em Ciências Biológicas, pelos ensinamentos repassados.

BIBLIOGRAFIA

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. 2005. *Reciclagem ajuda a controlar a temperatura do planeta*. CEMPRE Informa.

FADINI, Pedro Sergio & Almerinda Antonia Barbosa. 2001. *Lixo: desafios e compromissos. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola*. São Paulo.

GRANDES, J. A. 2007. *Monografia: A Educação Ambiental para a Redução do Lixo Gerado pelas Garrafas PET na cidade de Tabatinga-AM*.

GASPARIN, João Luiz. 2006. *Metodologia histórico - critica: Processo Dialético de Construção do Conhecimento Escolar*. DPM/EUM.

HOFFMANN, Jussara. 1991. *Avaliação: mito e desafio. Uma perspectiva construtivista*. Porto Alegre, Educação e Realidade.

PIAGET, Jean. 1978. *A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho imagem e representação*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Zahar.

SATO, M. 2003. *Educação Ambiental*. São Carlos: Rima Secretaria da Educação da cidade de São Paulo. 1998. (http://www.pedagogiaaopedaletra.com/posts/monografia-a-reciclagem-como-istrumento-de-ensino). Acesso em 02/11/2014.

VALENTE, J. A. 1998. *A telepresença na formação de professores da área de Informática em Educação: implantando o construcionismo contextualizado.* Actas do IV Congresso Ibero-Americano de Informática na Educação RIBIE98, Brasilia, CD-Rom, /trabalhos/232. pdt.

VIEIRA, E. J. 2012. *Monografia: A reciclagem como instrumento de ensino*. (http://www.pedagogiaaopedaletra.com/posts/monografia-a-reciclagem-como-instrumento-e-ensino). Acesso em 02/11/2014.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

A IMPORTÂNCIA DA LEITURA

Eliezer Ramos Arévalo Júnior - Bolsista
Adriana Aparecida das Neves de Queiroz - Professora
eliezerletras@yotlook.com
anaqroz_13@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A Língua Portuguesa provém do latim, o idioma falado por um povo rústico que vivia no Lácio, região central da Península Itálica. A maioria das palavras do português, no entanto, vem de duas línguas da Antiguidade: o grego e o latim.

A Língua é um organismo vivo, que serve para os homens estabelecerem relações entre si, conhecerem outros povos e outras culturas, realizarem transações comerciais, enfim exercitarem sua comunicação diária. Nesse contato permanente, a língua se constrói, incorpora novos termos, transforma os já existentes, influencia outros idiomas e recebe influências.

Para que a Língua Portuguesa permaneça viva e se fortaleça cada vez mais, é preciso ensinar suas regras e pontos mais relevantes para que ela não se perca no tempo. Deve-se ensinar principalmente como devemos ler, pois é por meio da leitura que conseguimos aprender mais. No entanto para que isso ocorra é preciso termos professores capacitados para exercer essa função, para ensinar o aluno as regras de português e principalmente a ler, pois se ele não souber ler não irá aprender as regras.

Portanto cabe a nós "professores" buscar novos meios de ensino, novos métodos para despertar no aluno a curiosidade sobre a leitura e abrir um caminho para que eles possam trilhar.

METODOLOGIA

O trabalho está sendo realizado na Escola Jociêdes Andrade, município de Tabatinga-AM. Os participantes são os alunos do 4º período do curso de Letras e os professores de Língua Portuguesa do Ensino Fundamental. Para se obter os resultados necessários foi feito um levantamento de como estava sendo aplicado os conteúdos para aos alunos quais métodos estavam sendo usado, observou-se também a atuação do professor em sala de aula, quais seus métodos e como estavam sendo aplicadas essas aulas. O projeto está em andamento estão sendo feito vários trabalhos de leitura e interpretação de texto. O texto é passado para os alunos, para que os mesmo façam a leitura ou o "professor" Pibidiano faz a leitura e explica do que se trata e ao final é pedido que os alunos façam a interpretação do texto, o que ele entendeu da narrativa, com isso ao final do projeto irá ser montado um pequeno "livro" das atividades desenvolvidas pelos participantes.

RESULTADOS E DISCUSÃO

Com as observações feitas constatou-se que os conteúdos são repassados de forma tradicional onde o professor apenas copia os conteúdos dos livros na quadro e explica e passa os trabalhos a serem desenvolvidos.

Na hora da explicação o professor tenta explicar da melhor forma para os alunos, repetindo mais de uma vez até o aluno "aprender". A leitura é muito pouca praticada em sala e isso não deve acontece, pois é de importância decisiva para o exercício efetivo da cidadania e para resolver problemas ou exercícios práticos do dia-dia.

Percebeu-se também que o livro é bastante usado em sala e que os alunos não se interessam muito pelo conteúdo, pois o professor deve mudar essa prática se ele perceber que o aluno não está gostando ou não está entendendo o conteúdo.

Portanto, é promordial buscar novos métodos de ensino para que os alunos envolvidos possam se interessar pelo conteúdo e que o mesmo não seja repetitivo e tradicional.

COSIDERAÇÕES FINAIS

Para se formar profissionais atuantes na sociedade é preciso lapidá-lo desde pequeno para que quando chegar a idade que possa atuar ele desenvolva seu trabalho com dignidade, responsabilidade e principalmente com competência.

Para que isso possa acontecer o professor precisa buscar formas mais agradáveis de ensino, para que o aluno se

interesse pelo que está sendo passado e com isso ele possa desenvolver o trabalho com gosto.

Portanto, o professor tem papel fundamental na vida de cada aluno, pois ele é que vai despertar essa curiosidade e interesse do aluno pela leitura.

REFERÊNCIA

Sistema Pleno de Pesquisa: ensino fundamental/coordenação Tânia Dias Queiroz. --1. Ed.—São Paulo: Ridel.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

ENCONTROS INTERGERACIONAIS: A CONTAÇÃO DE HISTÓRIAS COMO PROMOTORA DA LEITURA PRAZEROSA

Ildete Freitas Oliveira
Universidade do Estado do Amazonas - CESTB

INTRODUÇÃO

Este trabalho visa apresentar dados parciais do projeto de extensão *Encontros intergeracionais: a contação de histórias como promotora da leitura prazerosa*. A proposta é promover um tempo e um espaço em que crianças e idosos possam desfrutar do prazer de ouvir uma boa história. Nesse sentido, intencionamos também colaborar com a formação de leitores que tenham na atividade de ler o prazer, a fruição que é uma tarefa que a escola busca realizar. Para isso nos fundamentamos em leituras de vários autores como Neder, 2009; Tahan, 1966; Torres, 2008 e Freire, 2001. O projeto se justifica pelo desejo dos seus propositores em contribuir de forma significativa para o desenvolvimento do prazer de ler tendo como mediadora a contação de histórias. Além de promover o encontro entre gerações que na nossa sociedade atual parecem ter se afastado por interesses próprios de cada grupo social. Desenvolvendo assim além desse importante recurso que é a leitura o resgate da convivência e respeito mútuo, permitindo assim às crianças de usufruir dos conhecimentos daqueles que já experimentaram diferentes momentos da existência humana, e aos idosos partilhar o sentimento de infância e todas as nuances desse período do desenvolvimento humano.

Assim é importante destacar que a arte de contar histórias é uma prática milenar que teve seu início desde os primórdios da humanidade por meio da tradição oral. A contação de histórias é apresentada no nosso contexto como a ação para enfatizar o seu papel como meio de incentivo à leitura e instrumento motivador ao despertar para a leitura prazerosa. Essa arte do contar e recontar histórias amplia o universo literário, desperta o interesse pela leitura e estimula a imaginação através da construção de imagens interiores. Narrar uma história será sempre um exercício de renovação da vida, um encontro com a possibilidade, com o imaginário e o desafio, de em todo tempo em todas as circunstâncias, construir um final da maneira de cada leitor e ouvinte, atuando no desenvolvimento comunicativo devido recontar a história para seus amigos que não estavam presentes naquele momento, conduzindo à autocrítica reflexiva, improvisação e melhora na forma de recontar e até criar seus textos. Dessa forma, Freire, nos esclarece que;

> [...] o ato de ler, que não se esgota na decodificação pura da palavra escrita ou da linguagem escrita, mas que se antecipa e se alonga na inteligência do mundo. A leitura do mundo precede a leitura da palavra, dai que a posterior leitura desta não possa prescindir da continuidade da leitura daquele. Linguagem e realidade se prendem dinamicamente. A compreensão do texto a ser alcançada por sua leitura crítica implica a percepção das relações entre o texto e o contexto. (FREIRE, 1989, p. 9)

Com isso também é desenvolvida a intenção sociocultural do sujeito ao proporcionar essa relação entre crianças e idosos e a criação de laços sociais e formação de gosto pela leitura e artes. As pessoas envolvidas no momento de contação de histórias recebem influência até no seu desenvolvimento físico-motor, devido à manipulação do corpo e da voz de que faz uso ao ouvir e recontar as histórias.

Para orientar nossas ações, tomamos alguns objetivos que, a saber, são: desenvolver o prazer de ouvir, contar e ler histórias mediadas por ações de afeto entre crianças e idosos. Descobrir a contação de história como momento privilegiado de interação e prazer de se conhecer novas histórias. Perceber que a leitura é fonte segura e inesgotável de aprendizagem e prazer. Descobrir que através da leitura de bons livros podemos manter um repertório infinito e histórias novas para desenvolver a linguagem oral e a aproximação com os livros fazendo criança e idoso reconheçam o livro como fonte de prazer e entretenimento e estabelecer a leitura como

fator estimulante para o desenvolvimento intelectual, moral e emocional dos idosos. Valorizar a tradição oral através da contação de histórias. Interagir com diferentes pessoas de diferentes idades a partir da contação de histórias, desfrutar de um momento de leitura literária e produzir materiais para a construção de livros artesanais a partir das histórias ouvidas entre crianças e idosos. Nesse encontro entre pessoas de diferentes gerações, com diferentes histórias de vidas, especialmente voltadas para oportunidades de ouvir histórias, busca-se também a oportunidade para formar leitores jovens e idosos, que possam descobrir o prazer de ler um bom texto. Para tanto, Neder, afirma que;

> Na sociedade contemporânea, cada vez mais permeada pelas novas tecnologias, os educadores se deparam com um novo desafio: como desenvolver o gosto pela leitura nas crianças de idade escolar. De acordo com estudiosos, as crianças que possuem esse hábito têm potencializado o seu desenvolvimento cognitivo e nesse caso, a contação de histórias emerge como valioso auxiliar da prática pedagógica de professores dos anos iniciais do ensino fundamental. Da mesma forma, eles afirmam que as narrativas estimulam a criatividade, a oralidade, facilitam o aprendizado e ainda colaboram na formação da personalidade da criança. (NEDER, 2009, p. 62).

Inicialmente o projeto tem como traço marcante do seu desenvolvimento a realização de oficinas pedagógicas como espaço privilegiado de interação e aprendizado entre seus diferentes sujeitos. A partir dos ciclos de estudos sobre o tema central do projeto e seus subtemas, que ocorreram entre coordenadores do projeto e seus alunos bolsistas. Passamos pelo planejamento das atividades com o público a ser assistido pelo projeto, até o desenvolvimento das oficinas de contação de histórias que acontece no espaço da escola selecionada e o centro de convívio de idosos. Desde o primeiro encontro de trabalho todas as atividades, experiências e observações de coordenadores e bolsistas são registradas em diário de campo para posterior inventário de todo o projeto e construção de artigo a ser publicado. Assim, a faixa etária do público alvo são crianças entre 9 a 13 anos de uma turma do 4º ano do ensino fundamental de uma escola pública estadual e um grupo de idosos de 50 a 70 anos participantes de um centro de convívio ambos localizados na cidade de Tabatinga-AM.

Na segunda fase do projeto realizamos no centro de convívio dos idosos com duas turmas da Educação de Jovens e Adultos/EJA do segundo seguimento, os primeiros contatos e atividades de conhecimento dos membros do grupo e proposta das atividades a serem desenvolvidas. Neste momento houve a apresentação dos coordenadores e dos alunos bolsistas, e um momento de leitura de uma história “O vestido azul.” Com interpretação pelos participantes/ouvintes. Realizamos também uma dinâmica de reconhecimento e enturmação onde foi entregue a cada um dos participantes um papel para que pudessem se representar através de um desenho livre e posteriormente se apresentassem comentando sobre como se viam e seu nome.

Na continuação da segunda fase estabelecemos nosso primeiro contato com as crianças do 4° ano do ensino fundamental, aplicamos a mesma metodologia, (a apresentação dos coordenadores, dos alunos bolsistas, a contação da história “O vestido a azul” e a aplicação da dinâmica), desta vez, a história foi contada e dramatizada juntamente com a participação dos alunos que participaram espontaneamente.

Como análise dessa etapa do projeto, buscando similaridades e diferenças no desenvolvimento das atividades com os dois diferentes grupos, pudemos perceber que tanto crianças quanto idosos se auto-representam com a perspectiva do como gostariam de ser e não como se percebem no momento. A ideia de futuro prevalece em ambos os grupos. O desejo de participação nas atividades do projeto é voluntário, havendo uma manifestação de descontração e envolvimento. A possibilidade de vivenciar um momento de contar e ouvir histórias é algo que se apresenta como convidativo e prazeroso aos dois grupos. As crianças demonstram anseio por atividades lúdicas, enquanto os idosos parecem desejar um

momento em que possam trabalhar com as mãos, produzindo o que chamamos de materiais para a contação de histórias.

Para cada inserção nossa nos espaços de realização desse projeto, temos o momento de discussão e avaliação das atividades desenvolvidas. O que gera anotações e registros no nosso diário de campo. Acerca do que vivenciamos, sentimos, ouvimos, observamos e conseguimos captar no contato com o outro.

Dentro dessas observações pretendemos resgatar e motivar à leitura prazerosa através da contação de histórias, desenvolvendo a criatividade de ambas as gerações, motivando valores que estão se perdendo entre as gerações e contribuir com o trabalho da escola através da formação de crianças leitoras. Que de fato gostem de ler, por prazer, por curiosidade, por afeto, por alegria, para se informar, para transitar em diferentes espaços aonde diferentes formas de ler são necessárias. Corroborando assim com a escola e seus objetivos.

Com os idosos pretendemos seduzi-los para o mundo da leitura, criando nesse espaço mais uma opção de entretenimento e prazer. E de alguma maneira, também auxiliando no processo de escolarização e aprendizagem, já que o grupo que aplicamos o projeto está em processo de formação e a contação de histórias é algo capaz de propor o despertar da imaginação, de mostrar que são capazes de produzir materiais criativos de acordo com as suas capacidades e que ler é sempre uma possibilidade de se renovar.

REFERÊNCIAS

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam.** São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.(Coleção polêmicas do nosso tempo; 4)

NEDER, Divina Lúcia et al. **Importância da contação de histórias como prática educativa no cotidiano escolar.** Pedagogia em Ação, v.1, n.1, 1-141, jan. /jun.2009. Semestral.

ISBN 978 – 85 – 7883 – 351 – 0
Anais do IV Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia
Actas del IV Encuentro Internacional de la Enseñanza y la Investigación en Ciencias en la Amazonía

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE A GEOGRAFIA FÍSICA

Paulo Almeida da Silva
Mestre em Geografia Física
Professor do Curso de Geografia da Universidade do Estado do Amazonas
geopalmeida@gmail.com

RESUMO
A geografia é uma ciência que tem se incumbido de estudar a relação do homem com o meio, servindo como ponte entre os aspectos naturais e sociais, entre as ciências naturais e sociais. Talvez por isso, a geografia serviu-se dos métodos de outras ciências, tanto das naturais como das sociais, o que muito contribuiu para sua fragmentação, já que houve vertentes da geografia que adotaram os métodos e conceitos das ciências naturais, constituindo a Geografia Física, enquanto outras usaram a metodologia das ciências sociais, formando a Geografia Humana. Este artigo objetiva contribuir com o debate sobre a importância da Geografia Física, enquanto conhecimento científico. O debate vai desde o seu histórico, passando por algumas de suas vertentes, até alguns dos temas recorrentes no seu campo de atuação, que serão observados devido a maior relevância que vêm assumindo na busca pelo entendimento de alguns fenômenos naturais que estão sendo paulatinamente alterados, com repercussões já vivenciadas por esta geração, exigindo da humanidade outro olhar sobre como vem explorando os recursos naturais necessários à sua sobrevivência.

Palavras-chave: Geografia Física, conhecimento científico, fenômenos naturais.

ABSTRACT
Geography is a science that has been tasked with studying the relationship of man with the environment, serving as a bridge between the natural and social, between the natural and social sciences. Maybe so, geography served up the methods of other sciences, both natural and social, which greatly contributed to its fragmentation, as there were aspects of geography that have adopted the methods and concepts of natural science, being the Physical Geography while others used the methodology of the social sciences, forming the Human Geography. This article aims to contribute to the debate about the importance of physical geography, while scientific knowledge. The debate goes from your history, experiencing some of its aspects, even some of the recurring themes in their field, which will be observed due to the greater importance that have been taking in the search for understanding of some natural phenomena being gradually changed, with repercussions already experienced by this generation, requiring the humanity another look at how has been exploring natural resources necessary for their survival.

Keywords: Physical Geography, scientific knowledge, natural phenomena.

INTRODUÇÃO

Incluída no meio científico no início do século XIX, embora suas raízes históricas tenham sido lançadas ao longo dos séculos, a Geografia começou a usufruir do status de conhecimento organizado e adentrou nas universidades, impulsionada principalmente pelas idéias defendidas por geógrafos alemães e franceses que tiveram grande influência no desenvolvimento dessa ciência na primeira metade do Século XX.

Este avanço da Geografia deve-se ao próprio espírito de aventura, busca incansável de atendimento das necessidades, curiosidade e desejo dos homens. Atividades por eles desenvolvidas como as comerciais, em todas as escalas; o mapeamento e administração de vários lugares; conhecimento de outros povos; o inventário de recursos; os conflitos bélicos e o conhecimento científico da superfície do planeta, os motivaram à sistematizar o saber geográfico, como nos lembra Moraes (1981, p.34): "os pressupostos históricos da sistematização geográfica objetivam-se no processo de avanço e domínio das relações capitalistas de produção. assim, na própria constituição do modo de produção capitalista".

Embora haja o entendimento de que a superfície terrestre é o domínio específico do trabalho geográfico, isto não impediu as dicotomias que surgiram por conta das abordagens sobre os aspectos naturais e sociais que viu na Antropogeografia de Friedrich Ratzel (1844-1904) um estímulo à uma tendência que se avolumaria já no fim do século XIX e início do século XX em meio ao desenvolvimento das ciências sociais: os fundamentos da diferenciação entre a geografia humana e a geografia física.

Este artigo se propõe a realçar alguns aspectos relacionados à Geografia física. Estas reflexões serão em torno da sua importância enquanto conhecimento, o desdobramento em vertentes. Reunimos alguns temas recorrentes na Geografia Física, que nortearão nosso debate. Esta escolha não privilegia nem minimiza esse ou aquele tema. Suas escolhas devem-se, sobretudo pela aproximação do autor deste texto com estes temas durante seu exercício docente. Iniciaremos o debate sobre o histórico e a importância da própria Geografia Física e sua afinidade com outros segmentos científicos. O debate prossegue observando a ascenção de algumas de suas vertentes e em torno de alguns temas intrínsecos ao campo de atuação de Geografia Física como a "noção de paisagem" e geossistema.

Geografia Física: histórico, vertentes e concepções teórico-metodológicas.

A Geografia Física, que já vinha se desenhando enquanto conhecimento científico desde os naturalistas dos séculos XVIII e XIX consolida-se a partir da geografia regional de La Blache.

Alexander Von Humboldt (1769-1859) intencionou criar uma ciência que pudesse abarcar conhecimentos do meio natural, após uma viagem que fez à América em 1779. Ele já vislumbrava, segundo Antônio Carlos Robert Moraes, que o estudo geográfico deveria reconhecer a unidade na imensa variedade dos fenômenos em meio às *"suas variações aparentes"*. Desta forma, a geografia seria uma disciplina eminentemente sintética, preocupada com a conexão entre os elementos, e buscando, através dessas conexões, a causalidade existente na natureza (MORAES, 1981, p.48).

São de muita importância as contribuições de Humboldt e Karl Ritter (1779-1859) na elaboração de fundamentos teóricos e metodológicos nesta consolidação da ciência geográfica. Ruy Moreira reconhece as realizações destes dois pensadores, quando afirma: "a geografia que temos hoje em nossas escolas e universidades é a geografia por eles sistematizada, sob a versão que lhe dará a 'escola francesa' nos fins do século XIX e inícios do século XX." (MOREIRA, 1994, p.26).

Houve momentos na sua trajetória que a Geografia Física foi vista como uma ferramenta descritiva e narrativa de quadros naturais, que em muitos casos aparecia como apêndice da geografia humana e não era tratada dentro de um enfoque analítico (Mendonça 2001, p.31)

No que diz respeito à sua metodologia, Mendonça (2001, p.40) nos remete a concepção de Jean Tricart (1977), que alega não existir "métodos próprios â geografia, mas métodos próprios de aplicação muito mais gerais, e a utilização em geografia é um caso entre outros". Tricart considera que "estes métodos do conhecimento são próprios a um grande grupo de disciplinas e somente os níveis inferiores, subordinados, são específicos de

uma disciplina ou de uma ramificação de disciplina". Posto desta forma, é a dialética entre os vários campos do conhecimento que vai permitir integrar ou reintegrar os resultados analíticos obtidos nos seus contextos de interferência.

A Geografia Física quando busca o desenvolvimento de seus estudos, goza da afinidade de poder recorrer aos métodos de pesquisa específicos da geologia, pedologia, meteorologia, botânica, entre outras, que não poucas vezes ao serem utilizados pela biogeografia, climatologia, geomorfologia, etc., levando em consideração a abordagem de cunho geográfico, acabaram por desenvolver metodologias aplicadas especificamente aos seus estudos, objetivando assim, reunir a especificidades tratadas por cada segmento científico.

Em se tratando de metodologia de ensino em Geografia Física, a atividade de campo tem se despontado como uma ferramenta imprescindível. Essa atividade teve forte influência na geografia física lablachiana, que por sua vez, teve também forte influência cartesiana, que vai acentuar sobremaneira os trabalhos de campo possibilitando o enriquecimento de conteúdo nas descrições, classificações, comparações e correlações das partes integrantes do conjunto regional, resultando em tipologias fisionômicas e consequentemente na ruptura concreta entre os dois ramos principais da geografia.

A reviravolta que acontece no cenário mundial vai marcar a partir dos anos 60, uma nova fase da geografia física, principalmente pelos trabalhos de Jean Tricart, Jean Dresch e Georges Bertrand, entre outros, que herdam de La Blache o fato de que a natureza, de acordo com suas leis próprias, deve ser observada através de seu próprio sistema separadamente da sociedade, mas, esta enquanto agente de transformações, pode influenciar o quadro natural e por ele ser influenciada. Esta é marcadamente a diferença da geografia física contemporânea, que se caracteriza pela aproximação com a geografia humana, dado o método marxista e o surgimento da geografia crítica, que chamou a atenção dos geógrafos físicos a reverem suas posições.

As premissas aplicadas em estudos que tenham relação com a Geografia Física envolvem estudos metodológicos que dizem respeito à formulação e ao teste de hipóteses, onde a análise não serve apenas para fornecer respostas definitivas à enigmas predefinidos, mas permitiria considerar os efeitos consequenciais da hipótese. Em virtude do aparato metodológico mais eficiente das ciências físicas e da esplêndida concatenação teórica elaborada por *William Morris Davis*, a Geografia Física conseguiu se aproximar do campo das geociências, e por que não dizer, inserir-se nele.

Embora tenha se aproximado ou inserido-se no campo das geociências, isto não a torna uma geociência. Nascimento e Sampaio (p.167, 2005) que definem a Geografia Física como "o estudo da organização espacial dos geossistemas, de vez que essa organização se expressa pela estrutura conferida pela distribuição e arranjo espacial dos elementos que compõem o universo do sistema", que segundo eles, resultam da "dinâmica dos processos atuantes e das relações entre os elementos". Para estes autores a Geografia Física possui basicamente duas características: a proximidade com as ciências naturais e o foco nas alterações do quadro natural do planeta. E esclarecem: "Contudo a geografia Física é uma parte da ciência denominada Geografia e, por isto, é subjugada às ciências humanas, quer com enfoque dicotômico, a Geografia Física *versus* Geografia humana, quer como aspecto importante de uma geografia global, não enciclopédica (...)".

Para melhor acompanhar as alterações físicas que se propõe, a análise geossistêmica é uma importante ferramenta. Deve-se fazer os ajusteS necessários no que diz respeito a escala temporal e espacial para abarcar a magnitude dos eventos, sem perder de vista sua integridade.

Geossistema, já era um método ou termo criado e usado pelo soviético Sotchava nos anos 60, e que embora também seja emprestado da biologia e ecologia, na proposição da geografia física no estudo dos fenômenos, vai pouco tempo depois utilizar a análise integrada (NASCIMENTO e SAMPAIO (p.174, 2005). Isto foi necessário pois pela abordagem geográfica, segundo Mendonça (2001, p.49) o tema engloba "fatores econômicos e sociais". Há dois tipos de geossistemas que genericamente podem ser assim divididos: um chamado geossistema em

biostasia com paisagens onde é baixa ou nula a atividade geomorfogenética. O outro é chamado de geossistema em resistasia, onde há o predomínio da geomorfogênese sobre a dinâmica global das paisagens.

Do mesmo modo, na busca por acompanhar os eventos físicos, surge também o estudo da paisagem, que torna possível reunir observações que podem levar a classificações, diga-se de passagem, satisfatórias do meio natural. Ainda assim, dada à importância que esse estudo assume, observamos uma quantidade de trabalhos sobre este tema em menor proporção do que sobre outros temas. O que nos leva a crer, que o estudo das paisagens ainda não despertou a atenção que se imaginava dentro da própria Geografia Física. Isto pode ter relação com o seu caráter descritivo, que por si só já não convence um determinado número de geógrafos a fazer uso somente da noção de paisagem no estudo de aspectos relacionados à natureza. Outro motivo pode ser quem sabe devido aos problemas que decorrem por conta da indefinição na delimitação das áreas de extensão de diferentes paisagens.

> Mendonça (2001, p.46), lembra Bertrand (1971), que definiu paisagem como:"uma proporção do espaço caracterizada por um tipo de combinação dinâmica, portanto instável, de elementos geográficos diferenciados – físicos, biológicos e antrópicos – que ao reagir dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto geográfico indissociável que evolui em bloco, tanto sob os efeitos das interações entre os elementos que o constituem como sob o efeito da dinâmica própria da cada um de seus elementos considerados separadamente". Como vemos a paisagem não é estática, e assim sendo não deixa a mesma impressão por muito tempo.

Intentando compreender ecossistema e seu funcionamento e por meio dele tratar da natureza de forma sistêmica, a Geografia o adquiriu da biologia e ecologia. Mendonça (2001, p.48) entende ecossistema, como "as inter-relações que os organismos de determinado local estabelecem entre si e o meio abiótico". Já nos 40, Choley, foi um dos primeiros a aplicar na Geografia Física, (neste caso, na geomorfologia) conceituações e métodos inspirado nos ecossistemas, quando elaborou a teoria do sistema de erosão, que vinha a ser uma notada aplicação da Teoria dos Sistemas, que vai marcar significativamente nos anos 50 e 60, a produção da Geografia Física.

Mas, tem sido a Geologia e Geomorfologia que em termos de subsídios para a compreensão da dinâmica terrestre, foram as que mais se destacaram. Vitte & Guerra (1999, p.23-24), citam Charles S. Peirce (1903) para que seja observada sua proposta de um método científico original no qual a Geomorfologia e a Geologia nos dão muitos exemplos: a reverência ao trabalho de campo, humildade perante os fatos da natureza, um contínuo esforço para discriminar o fenômeno observado e estar predisposto a propor e abandonar hipóteses, quando contestados seus efeitos.

Estes autores também nos advertem citando Mackin (1963) e Kgnith (1992) que já alertavam para o fato de se reproduzir uma falsa situação de que muitas das disciplinas de Geografia Física não possuem história e que é feita uma colagem de conteúdos de Física, Química, Biologia, Geologia etc. para se montar o seu arcabouço teórico metodológico. Contrariando tais alegações, já é notório perceber como vem ocorrendo o desenvolvimento sobre as matrizes e as determinações que orientam a produção científica em Geografia Física. Basta olhar a rápida ascensão de suas subdivisões como a climatologia, biogeografia, hidrografia, a própria geomorfologia, etc., que surgem pelo enfoque dado ao clima, vegetação, bacia hidrográfica, morfologia do relevo, respectivamente. Recorreu-se ao arcabouço teórico de ciências como a meteorologia, a geologia, a biologia, etc. Mas, o fato de adentrar em outros campos científicos é comum entre áreas afins, o que não significa incapacidade para produzir conhecimento científico dentro da abordagem geográfica.

Nesse sentido, o que fica evidente é que devido a aproximação entre muitos conceitos trabalhados por área afins, ainda que cada uma abordando dentro de suas especificidades, há

quem ouse assumir uma certa paternidade deste ou daquele conceito. Não ignoramos a originalidade, mas até ela para nascer necessitou de campos férteis onde várias sementes foram lançadas, e isto já é suficiente para colocá-la dentro do campo da interdependência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Geografia Física, vai dispor em seu campo teórico de área de convergência e área de divergência entre seus próprios estudiosos, o que tem sido comum em outros segmentos científicos. Estas contradições tem sido a premissa não apenas para se buscar um entendimento sobre determinado aspecto teórico, como também para se ampliar não apenas o campo teórico de um determinado campo científico, mas, também da ciência como um todo.

Pelas reflexões que nos propusemos a compartilhar por este artigo assumimos nosso compromisso enquanto docente, de multiplicar, propagar, disseminar o conhecimento, que aqui em específico é relacionado à Geografia Física. Entretanto, no que se refere ao conhecimento científico em geral, esta tarefa é de todo professor/pesquisador.

E isto é muito mais apropriado quando se consegue ter espaços para debates assim como é o caso do Encontro Internacional de Ensino e Pesquisa em Ciências na Amazônia, que na sua quarta edição consolida-se aqui na tríplice fronteira – Brasil, Colômbia e Peru – como um divisor de águas dentro do próprio CESTB. Trabalhos de várias áreas e várias nacionalidades convergem para esta vitrine, ventilando concepções, que vão consolidar ou contribuir para reformulações de aspectos teórico-metodológicos pertinentes a várias pesquisas e seus respectivos campos científicos.

AGRADECIMENTOS

À CAPES que nos dispensa uma bolsa do PIBID, na função de coordenador de gestão de todos os subprojetos dos cursos do Centro de Estudos Superiores de Tabatinga-AM.

REFERÊNCIAS

MENDONÇA, F. *Geografia Física: ciência humana?* São Paulo: Contexto, 2001.

MONTEIRO, C. A. F. *Geossistemas: a história de uma procura*. São Paulo: Contexto, 2000.

MORAES, A. C. R. *Geografia, Pequena História Crítica*. São Paulo: Hucitec, 1981.

MOREIRA, R. *O que é Geografia*. São Paulo: Brasiliense, 1994.

NASCIMENTO, F. R., SAMPAIO, J. L. F. *Geografia Física, Geossistemas e Estudos Integrados da Paisagem.* Sobral: Revista da Casa da Geografia de Sobral, v.6/7, n.1,p.167-179. 2005.

VITTE, A.C. *O texto no contexto. A tese de doutoramento de João Dias da Silveira*. "Estudo Geomorfológico dos Contrafortes Ocidentais da Mantiqueira". I Seminário Nacional Histórico do Pensamento Geográfico. Rio Claro: Anais. Unesp. 1999.