

LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E INCLUSÃO: PRIMEIRAS ATIVIDADES

Raimunda da Silva Barros¹
Caio da Silva de Almeida²
Jovany Campos dos Santos³
Karem Keyth de Oliveira Marinho⁴

RESUMO

O Laboratório de Educação Matemática é visto atualmente como um importante aliado no processo de ensino e aprendizado haja vista as possíveis contribuições na construção de conhecimentos matemáticos para alunos e professores. Nesta direção, buscamos lançar um olhar diferenciado nas práticas laboratoriais de matemática, levando-as as escolas do ensino básico e priorizando experimentos que tenham como ponto de partida o reconhecimento da diversidade de alunos em sala de aula. Deste modo, buscamos realizar práticas pedagógicas, através de experimentações, em aulas de Matemáticas de escolas regulares que buscam atuar na perspectiva da Educação Inclusiva. Considerando os benefícios da extensão universitária, pretendemos abranger como público-alvo os alunos do ensino fundamental (6º e 7º anos) em turmas que tenham alunos com Necessidades Educacionais Especiais - NEE, acadêmicos do CSTB, prioritariamente do Curso de Licenciatura em Matemática, professores da rede pública de ensino de Tabatinga e docentes do CSTB. Dessa forma, por meio de uma abordagem qualitativa e colaborativa, esperamos contribuir para a compreensão de conteúdos matemáticos, evidenciando as experimentações do LEM-In como ferramentas de ensino e aprendizagem Matemática, bem como possibilitar, aos bolsistas, voluntários e professores a construção do conhecimento por meio da reflexão-ação-reflexão. Assim apresentamos os primeiros resultados obtidos na fase inicial a qual a pesquisa se encontra.

Palavras-chave: Educação Especial na perspectiva da educação inclusiva. Experimentos matemáticos. Aprendizagem matemática.

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Matemática é uma temática que vem sendo alvo de muitas críticas negativas por conta dos resultados de avaliações nacionais e internacionais, como, por exemplo, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - Ideb e o Programa Internacional de Avaliação de Alunos - Pisa, que medem o rendimento dos alunos do Ensino Básico.

¹ UEA/PAIC-FAPEAM.

² UEA/PROGEX-UEA.

³ UEA/PROGEX-UEA.

⁴ UEA/RUAKÉ. kmarinho@uea.edu.br.

Diante dessa problemática acerca do rendimento não satisfatório dos discentes em Matemática e com vistas a tentar minimizar as dificuldades dos alunos, muitas metodologias são estudadas e aplicadas nas aulas de matemática, no entanto, mesmo com esses esforços, por partes de docentes e pesquisadores, o papel do professor ainda é muito questionado, pois em muitas vezes, indaga-se suas práticas em sala de aula, como também sua formação inicial.

No que diz respeito as práticas desses profissionais, temos que considerar suas condições de trabalho, pois muitas vezes não possuem o apoio que necessitam para desenvolver suas aulas. Nessa direção, podemos citar como exemplo o apoio para atuar com alunos com Necessidades Educacionais Especiais - NEE, uma vez que, ao serem apontadas metodologias que contribuam no aprendizado de Matemática, na maioria das vezes, não consideram a presença desses alunos em sala de aula.

Compreendemos que essa situação possa ocorrer devido as atuais legislações que determinam a participação desses alunos em classes regulares e, por serem recentes, recai sobre o docente a necessidade de ressignificar suas práticas a fim de trabalhar e uma perspectiva inclusiva.

Porém com o advento do paradigma da Inclusão, a Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva vem ganhando cada vez mais espaço no cenário nacional, no entanto ainda temos muitos desafios a enfrentar (SALES, 2013; UILIANA, 2015; WANZELER, 2015).

Um exemplo disso é que mesmo os alunos com NEE sendo matriculados em escolas regulares, conforme determina a LDBEN (1996), não há garantia de uma educação inclusiva. Dentre os fatores que influenciam a ocorrência dessa situação podemos citar a atuação do professor em sala de aula, pois mesmo considerando que este não é o único responsável do processo educacional, e reconhecendo que

O professor é o eixo principal. Ele tem em suas mãos a possibilidade de ações. Ele não pode tudo, mas pode muito. O professor sabe muito do aluno, mais do que imagina. Possui potencial invejável para organizar estratégias de ação e modificá-las em segundo, diante de seus alunos. (MINETTO, 2008, p.36)

Muitas vezes esse profissional não tem o apoio necessário para desenvolver suas práticas em sala de aula, como no caso dos alunos com surdez cuja necessidade da presença de um intérprete em Libras nem sempre é suprida. Além disso, muitos docentes não se sentem preparados para ministrar aula a alunos com NEE, por não

ter tido, em sua formação inicial, subsídios para trabalhar na perspectiva da Educação Inclusiva (MARINHO, 2016).

Esses fatores podem influenciar o aprendizado dos alunos com NEE de uma forma não positiva, visto que, alguns docentes chegam a aprovar esses alunos sem realizarem avaliações, por não saber como aplicá-las (MARINHO, 2016), e sabemos que dependendo da especificidade do aluno, existem situações em que não há comprometimento intelectual, como o caso dos alunos com cegueira ou surdez, em que é necessária apenas a adaptação dos materiais utilizados.

Contudo e reconhecendo o relevante papel do Centro de Estudos Superiores de Tabatinga para a formação de Professores, visto que atualmente 80% do quadro docente de Matemática do Ensino Básico de Tabatinga (Ensino público e privado) é composto por egressos do curso de Licenciatura em Matemática do CSTB/UEA (MARINHO, 2016), percebemos a necessidade de tornar a Educação Inclusiva mais presente na formação inicial do Professor de Matemática, e tendo em vista que na atual grade curricular não há disciplinas específicas. Para isso, vislumbramos no Laboratório de Educação Matemática e Inclusão (LEM-In) uma oportunidade de viabilizar tal feito.

Tendo em vista o tripé ensino-pesquisa-extensão consideramos que o LEM-In é relevante nesse processo, pois quanto ao ensino, as aulas de Matemática “podem se transformar num importante espaço para o aluno descobrir essa Ciência de uma maneira informal, por meio da realização de atividades práticas com material manipulável ou pela vivência de metodologias alternativas” (REFOSCO; BASSOL, 2007 apud RODRIGUES; GAZIRE, 2015, p.47).

Por meio da Extensão Universitária possibilitará atingir uma maior diversidade de público, já que o acadêmico precisará experienciar práticas que o permita compreender a Educação Matemática em uma perspectiva inclusiva, e para tanto o mesmo poderá realizá-las nas escolas, onde estão presentes os professores e alunos, não apenas os com NEE, pois cabe ressaltar que nossa intenção não se restringe a realização de práticas com um público específico, mas sim trabalhar em turmas que possuam alunos com NEE e envolver todos os alunos sem esquecer as suas especificidades.

E por fim temos a pesquisa que por meio de aportes teóricos e sua cientificidade irá subsidiar as descobertas, bem como tratar os dados de forma a compreender a

problemática e confrontar os resultados obtidos a fim de minimizar as problemáticas detectadas no processo de ensino e aprendizado de Matemática na perspectiva da Educação Inclusiva.

Dessa maneira, compreendemos que as práticas de experimentos realizadas nas escolas poderão contribuir no aprendizado dos alunos envolvidos nas atividades, na formação dos acadêmicos, visto o contato com atividades de matemática em uma perspectiva inclusiva, na prática docente dos professores de Matemática, já que muitos têm o interesse em realizar atividades dessa natureza (MARINHO, 2016) e, aos profissionais da área de Educação Especial que necessitam, também, ter conhecimentos de atividades que envolvem Matemática.

Assim, com a Universidade dialogando com Instituições de Ensino Básico, poderíamos dar apoio ao Professor de Matemática na realização de práticas que buscam a construção do conhecimento matemático de uma forma diferenciada e como consequência, contribuir para o aprendizado dos alunos independente de suas especificidades. Além disso, os acadêmicos do Curso de Licenciatura em Matemática do CSTB terão a oportunidade de construir conhecimentos por meio da reflexão-ação-reflexão que influenciará diretamente sua formação inicial com um novo olhar diante de práticas inclusivas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Falar de Educação Matemática em uma perspectiva inclusiva é falar do reconhecimento da diversidade, é compreender e respeitar que em uma sala de aula há singularidades que não podem ficar a margem do processo de ensino e aprendizagem. Para ilustrar uma simples situação do que pode ocorrer em sala de aula, trazemos o exemplo apresentado por Wanzeler (2015, p.23), a respeito da Língua de Sinais e a educação matemática:

(1) Mãos abertas, palmas para baixo, Mãos cruzadas pelos dedos. Balançar os dedos das mãos. / (2) Mão vertical aberta, palma para trás, dedos separados tocando o queixo. Balançar os dedos / (3) Mão em M balançando para cima e para baixo. / (4) Mão em M balançando para direita e para esquerda: É a ciência das relações entre os números, quantidades, grandezas e operações. Estão incluídas a Aritmética, a Álgebra, Trigonometria e Geometria. (CAPOVILLA; RAPHAEL; MAURICIO, 2012, p. 1662 apud WANZELER, 2015, p.23).

Ainda segundo o autor, a partir dessa definição poderíamos seguir com o texto subentendendo que está claro para o leitor que se trata da definição de Matemática

(WANZELER, 2015). No entanto tomando os pressupostos de uma educação inclusiva precisamos nos atentar para o fato de que aqueles que não têm conhecimento da Língua Brasileira de Sinais (Libras) podem não compreender o que fora exposto.

Essa situação ilustra, de maneira oposta, o que passam os alunos com surdez durante as aulas quando o professor, ao explicar o conteúdo oralmente, considera apenas os alunos ouvintes. Todavia, ressaltamos que nem sempre é o professor que desconsidera o aluno com surdez, geralmente é este profissional que não tem o apoio do intérprete em suas aulas, conforme determina a legislação.

Agora, as pessoas ouvintes, que desconhecem Libras, podem refletir sobre como um aluno com surdez sente-se em uma aula que é apenas oralizada sem a tradução em Libras.

Apesar dessa situação não ser exclusiva da Educação Matemática, vamos delimitar a presente discussão apenas a esta área. E para tanto, chamamos a atenção para o Professor frente a esse processo, visto o relevante papel este profissional tem na educação.

Neste sentido, nos apoiamos em Fiorentini e Lorenzato (2009, p.4) para elucidar que

O educador matemático [...] tende a conceber a matemática como um meio ou instrumento importante à formação intelectual e social de crianças, jovens e adultos e também do professor de matemática do ensino fundamental e médio e, por isso, tenta promover uma educação pela matemática. Ou seja, o educador matemático, na relação entre educação e matemática, tende a colocar a matemática a serviço da educação, priorizando, portanto, esta última, mas sem estabelecer uma dicotomia entre elas.

Dessa maneira, compreendemos que além do conteúdo o professor necessita de conhecimentos pedagógicos para prover uma educação pela matemática, caracterizando-a “como uma forma de compreender e atuar no mundo e o conhecimento gerado nessa área do saber como um fruto da construção humana na sua interação constante com o contexto natural, social e cultural” (BRASIL, 1998, p. 24).

Assim, a prática docente do Professor de Matemática deve buscar aliar as mais variadas aplicações dessa ciência nas atividades humanas, desde as mais simples presentes no cotidiano às mais complexas de natureza lógica, como instrumentos úteis na solução de problemas científicos e tecnológicos (BRASIL, 1998).

Logo, entendemos que o “educar pela Matemática” busca superar a dicotomia entre os saberes matemáticos e a formação do cidadão.

Nesse aspecto, a Matemática pode dar sua contribuição à formação do cidadão ao desenvolver metodologias que enfatizem a construção de estratégias, a comprovação e justificativa de resultados, a criatividade, a iniciativa pessoal, o trabalho coletivo e a autonomia advinda da confiança na própria capacidade para enfrentar desafios. (BRASIL, 1998, p.97)

Tendo em vista os aspectos inclusivos presentes nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática – PCN's (BRASIL, 1998), ora expostos nesta discussão, e reconhecendo a área de Educação Matemática como “uma área emergente de estudos, recém-nascida, não possuindo uma metodologia única de investigação nem uma teoria claramente configurada” (FIORENTINI; LORENZATO, 2009, p.4), percebemos a necessidade de se buscar metodologias que viabilizem um ensino de matemática de forma a ampliar as possibilidades de aprendizado dos alunos, tendo em vista suas singularidades.

Ressaltamos, porém, que a busca por novas metodologias que considerem as especificidades de cada aluno significa

[...] olhar para as diferenças pensando em suas potencialidades e não na impossibilidade dada por uma condição biológica. A diferença, neste texto, é, portanto, tratada, como algo que a individualiza, e não como algo que classifica, hierarquiza e determina o que é melhor ou pior. (SILVA, 2014, p.15)

Deste modo, vislumbramos o Laboratório de Educação Matemática como um relevante espaço que propicie a construção de conhecimentos, visto que “neste ambiente, os recursos didático-pedagógicos podem passar a ter vida própria, seja enquanto propostas didáticas ou mesmo como outros tipos de materiais didáticos que auxiliem a construção epistemológica dos que nele se encontrem” (SILVA, R; SILVA, J, 2004, p.2).

Além disso, nesse espaço a construção de conhecimentos é feita de forma coletiva entre professores e alunos, podendo “dar expansão à sua criatividade, dinamizar o trabalho e enriquecer as atividades de ensino-aprendizagem, tornando o processo muito mais dinâmico, prazeroso e eficaz” (SILVA, R; SILVA, J, 2004, p.2).

Ainda sobre as atividades desenvolvidas por meio do LEM, Raquel Silva e José Silva (2004, p.2) ainda acrescentam que

A inclusão de atividades do tipo laboratorial pode ser uma das vertentes fundamentais, como modo de conseguir uma melhor qualidade na aprendizagem da Matemática, no que diz respeito à construção do conhecimento. Pois, mais do que obter um bom desempenho em exercícios

pré-definidos, ou a memorização de fórmulas, um dos objetivos centrais do ensino da Matemática é conseguir que os alunos desenvolvam uma compreensão aprofundada dos conteúdos matemáticos. Através dessa compreensão, os alunos poderão ser capazes de conseguir o que se denomina como pensamento matemático avançado.

Nesse sentido, as contribuições do LEM podem ir além do aprendizado dos alunos, visto que “tem como foco central a realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão com ênfase na formação inicial e continuada de professores em Matemática” (RODRIGUES, GAZIRE, 2015, p.71).

Para tanto, sintetizando as possíveis contribuições do LEM, podemos dizer que este deve ser entendido como um agente de mudança para os alunos, acadêmicos e professores de Matemática, já que nesse ambiente se concentram esforços na busca de novas alternativas para o ensino e aprendizagem matemática podendo influenciar no aperfeiçoamento dos currículos do curso de licenciatura em matemática, bem como no ensino básico.

3 METODOLOGIA

O presente estudo tem uma abordagem qualitativa a fim de compreender, explicar e especificar o fenômeno ora estudado (SANTOS FILHO, 2007), considerando os pressupostos do Laboratório de Educação Matemática (RODRIGUES; GAZIRE, 2015) e o paradigma da Educação Inclusiva (MANTAN, 2013; MANTOAN, 2015).

Os recursos humanos, e também público-alvo, desta proposta são: os acadêmicos de matemática do CSTB; Professores da Rede Pública de ensino do município de Tabatinga que ministram aula de Matemática para o Ensino Fundamental (6º e 7º anos apenas) em escolas regulares e que tenham em suas classes alunos com Necessidades Educacionais Especiais; Alunos dos 6º e 7º anos que estudam na rede pública de ensino em Tabatinga; Profissionais da área de Educação Especial; Professores do CSTB.

Para os experimentos matemáticos serão utilizados materiais concretos em que serão priorizados os recicláveis, de baixo custo e tecnológicos, como aplicativos e *software freeware*.

3.1 Dinâmica das atividades

O ponto de partida das atividades foi a realização da revisão bibliográfica com o “objetivo de apresentar e confrontar não só as diversas teorias identificadas, mas também seus argumentos de sustentação e suas principais críticas” (MALHEIROS, 2011, p.125) sendo útil para apoiar os dados que serão obtidos posteriormente.

Em seguida realizamos um minicurso, que teve como público-alvo discentes do curso de Matemática do CSTB/UEA, intitulado **Laboratório de Educação Matemática e Inclusão: Primeiros olhares...** ministrado pela Coordenadora do estudo cujo objetivo foi de apresentar a natureza do projeto a fim de subsidiar a preparação dos bolsistas e voluntários para as atividades do LEM-In, como também sensibilizá-los quanto a relevância de práticas em matemática na perspectiva da Educação Inclusiva.

Na sequência, realizamos um mapeamento nas escolas municipais de Tabatinga a fim de verificar as turmas em potencial para a realização dos experimentos e na oportunidade iniciamos os diálogos com os professores de Matemática que têm, em suas classes regulares, alunos com Necessidades Educacionais Especiais, dessa forma optamos pela *voluntariedade, identidade e espontaneidade* como critério de seleção dos professores a fim de ter um ambiente colaborativo onde os participantes se identificassem com a temática, participassem por vontade própria, estimulando assim as relações espontâneas entre eles (FIORENTINI, 2004)

No momento estamos iniciando as atividades nas escolas em relação aos aspectos legais através dos termos de consentimento e assentimento. Logo após serão realizadas as práticas de experimentação nas escolas, para tanto, entendemos que essa fase envolve o planejamento, elaboração, execução e avaliação da prática que serão desenvolvidos de forma colaborativa entre os acadêmicos, professores (CSTB e Ensino Básico) e, quando houver, demais profissionais.

Quanto à avaliação, a mesma será realizada por todos os envolvidos no projeto a fim de ponderar os aspectos positivos e negativos, visando o aperfeiçoamento da prática. Dessa forma, a mesma será realizada de forma individual pelos alunos do ensino básico e, considerando a especificidade por eles apresentada, serão realizadas de forma escrita ou oralizada. Em seguida haverá uma reunião para avaliar

a atividade realizada e o resultado da avaliação dos alunos (tabulados pelos acadêmicos), na qual se farão presentes os acadêmicos, professores (CSTB e Ensino Básico) e, quando houver, demais profissionais.

Ao final da avaliação, a atividade será organizada em ficha própria a fim de compor o acervo do LEM-In.

As atividades estão sendo registradas em diário de campo de forma crítica-reflexiva a fim de verificar, durante a trajetória do projeto, suas aprendizagens, desafios, perspectivas, como também sua postura diante das atividades, ponderando os aspectos positivos e os que precisam ser aperfeiçoados (DARSIE; CARVALHO, 1998). O caderno de campo também irá contribuir para a construção de um memorial crítico-reflexivo como instrumento de auto avaliação.

4 PRIMEIRAS ATIVIDADES

Dentre as literaturas estudadas no início da revisão bibliográfica destacamos a obra de Mantoan (2015) e os trabalhos publicados nos Anais do VI Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (VI SIPEM), do GT 13 – Diferenças, Inclusão e Educação Matemática, lançando um olhar sobre os trabalhos relacionados à Educação Especial, visto que esse foi o primeiro encontro com um eixo dedicado a esta temática.

Sobre os trabalhos dos Anais do VI SIPEM verificamos que dos 14 artigos apenas dois não são voltados para a Educação Especial, da qual um versa sobre Educação Indígena e o outro sobre Educação no Campo. Quanto aos trabalhos voltados para a Educação Especial observamos que 58% são de estudos destinados a educação de surdos, 25% a formação de professores no âmbito da educação inclusiva, 8,5% são os índices de estudos destinados a educação de pessoas com deficiência visual e pessoas com surdocegueira e 8,5% tem como público-alvo alunos com síndrome de Down.

Durante o mapeamento identificamos três escolas municipais (tabela 1) com as características adequadas para participarem do estudo, das quais selecionamos as turmas do turno vespertino como possíveis candidatas em realizar as práticas de experimentações previstas no projeto, tal escolha motivou-se pelo turno que os bolsistas não estudam.

Tabela 1. Quantidade de turmas do 6º e 7º ano com alunos com NEE ofertadas no turno vespertino em escolas municipais de Tabatinga.

Escola	Quantidade de turmas	
	6º ano	7º ano
Escola Municipal Prof. ^a Jociêdes Andrade	1	1
Escola Municipal Francisco Mendes (Anexo Wesleiana)	3	1
Escola Municipal Ambrósio Bemerguy	4	1

Organizada pelos autores do trabalho.

Após conversa informal com os docentes, optamos por realizar duas práticas sendo uma em uma turma que não possui alunos com NEE (identificaremos como “A”) e outra que possui (identificaremos como “B”). Ambas as turmas possui a mesma professora de matemática que foi muito receptiva quanto à proposta do LEM-In.

No momento iniciamos a solicitação das autorizações para realizar as práticas tendo em vista o viés científico da atividade e por se tratar de pesquisa/extensão com seres humanos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os meses iniciais da pesquisa subsidiou a construção dos aportes teóricos da pesquisa bem como a sensibilização quanto à utilização de práticas de experimentações matemáticas na perspectiva da Educação Inclusiva.

Tendo em vista a fase inicial da pesquisa em que nos encontramos, ponderamos ser relevante apontar os resultados previstos, sendo assim, com a concretização das ações previstas neste projeto, pretende-se:

- Contribuir para a compreensão de conteúdos matemáticos por meio de práticas pedagógicas realizadas com o uso de experimentações na perspectiva da Educação Inclusiva.
- Evidenciar as experimentações do LEM-In como ferramentas de ensino e aprendizagem Matemática.
- Possibilitar, aos bolsistas/voluntários, construção do conhecimento por meio da reflexão-ação-reflexão, por meio de práticas pedagógicas realizadas com o uso de experimentações matemáticas na perspectiva da Educação Inclusiva.

- Oportunizar aos professores de Matemática a realização de práticas pedagógicas diferenciadas desenvolvidas a partir do reconhecimento e respeito dos diferentes.
- Permitir aos profissionais da área de Educação Especial o contato com práticas pedagógicas realizadas com o uso de experimentações matemáticas na perspectiva da Educação Inclusiva.

Assim, consideramos que a pesquisa está caminhando de forma a atingir os objetivos previstos, bem como os resultados esperados.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa Institucional de Extensão – PROGEX, da UEA – Universidade do Estado do Amazonas, pelo apoio na realização desta ação.

Ao Programa de apoio à iniciação científica do Amazonas – PAIC/AM, da FAPEAM - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas, pelo apoio na realização desta ação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1996/lei-9394-20-dezembro-1996-362578-publicacaooriginal-1-pl.html>> Acesso em 03 abr. 2016.

_____. **Parâmetros curriculares nacionais** : Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1998.

DARSIE, M. M. P.; CARVALHO, A. M. P. de. **A reflexão na construção dos conhecimentos profissionais do professor de matemática em curso de formação inicial.** Zetetiké. Campinas. v. 6, n. 10, p. 57-76, jul/dez 1998.

_____. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, M. de C.; ARAÚJO, J. de L. (orgs.) **Pesquisa qualitativa em educação matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2004. p.47-76.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. **Investigação em educação matemática:** percursos teóricos e metodológicos. 3. ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2009. Coleção formação de professores.

MALHEIROS, Bruno Taranto. **Metodologia da pesquisa em educação**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MANTOAN, Maria Tereza Eglér (org.). **O desafio das diferenças nas escolas**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

_____. **Inclusão escolar: o que é? Por quê? Como fazer?** 1. reimp. São Paulo: Summus, 2015.

MARINHO, Karem Keyth de Oliveira. **Educação Matemática e Educação Especial: reflexões sobre os relatos de experiências docentes de Professores de Matemática**. 2016. 104f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Instituto de Educação matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.

MINETTO, Maria de Fátima. **Currículo na educação inclusiva: entendendo esse desafio**. 2. ed. rev. atual. Ampl. Curitiba: Ibpex, 2008

RODRIGUES, Fredy Coelho; GAZIRE, Eliane Scheid. **Laboratório de Educação Matemática na Formação de Professores**. Curitiba: Appris, 2015.

SALES, Elielson Ribeiro de. **A visualização no ensino de Matemática: Uma experiência com alunos surdos**. 2013. 237f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2013.

SANTOS FILHO, J. C. dos. Pesquisa quantitativa versus pesquisa qualitativa: o desafio paradigmático. In: SANTOS FILHO, J. C. dos.; GAMBOA, S. S. (orgs.) **Pesquisa educacional: quantidade-qualidade**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2007. p. 13-59.

SILVA, Raquel Correia da; SILVA, José Roberto da. O papel do laboratório no ensino de matemática. In: **Anais do VIII Encontro Nacional de Educação Matemática**, Recife, 2004.

SILVA, Rosane Aparecida Favoreto da. Práticas pedagógicas de alfabetização matemática na educação inclusiva. In: BRASIL. **Educação Inclusiva e alfabetização matemática**. Salto para o Futuro. .Ano XXIV. Boletim 11. set. 2014. p. 15 – 22. Disponível em: <www.tv escola.org.br/salto>. Acesso em: 30 abr. 2017.

ULIANA, Marcia Rosa. **Formação de Professores de Matemática, Física e Química na perspectiva da inclusão de estudantes com deficiência visual: análise de uma intervenção realizada em Rondônia**. 2015. 315f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas) - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, 2015.

WANZELER, Edson Pinheiro. **Surdez, Bilinguismo e Educação Matemática: um (novo?) objeto de pesquisa na educação de surdos**. 2015. 104f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Instituto de Educação matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2015.

**7º ENCONTRO INTERNACIONAL DE ENSINO
E PESQUISA EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA**
Construindo e divulgando conhecimentos no Alto Solimões

