

UMA ABORDAGEM SOBRE O USO DA PESQUISA CIENTÍFICA NA PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Ana Paula Bonifácio Barroso¹

RESUMO

O presente trabalho ressalta a importância de realizar uma abordagem sobre o uso da pesquisa científica na prática docente no Ensino de Ciências. Mediante análises do cotidiano, constatou-se que no ensino de Ciências a falta de trabalhos escolares desenvolvidos sem a pesquisa torna defasado o ensino, com técnicas desinteressantes, sem vínculos com a realidade e sem a preocupação com indagações das diferentes situações vividas no dia-a-dia do aluno. Através dos objetivos propostos, diagnosticar o uso e a aplicabilidade da pesquisa científica na prática docente no ensino de Ciências dos 8º e 9º anos, assim como identificar as possíveis dificuldades que o discente enfrenta no cotidiano. Quanto à metodologia caracterizou-se através da pesquisa de campo a qual se desenvolveu por meio de observações do cotidiano dos sujeitos, de caráter qualitativa-quantitativo, onde os dados coletados foram organizados a partir de instrumentos como questionários, entrevistas informal e, sobretudo as observações. Entendemos que um dos métodos variantes de se tornar a aula mais dinâmica e produtiva é despertar nos alunos o interesse, para que o mesmo possa ampliar seus conhecimentos científicos e aprender prazerosa as aulas de Ciências. Diante de observações ao cotidiano da prática docente no ensino de ciências, notou-se a grande relevância de tornar habitual a pesquisa científica como fundamento escolar, principalmente da necessidade de formar cidadãos críticos e participativos da realidade local. A carência no uso de instrumentos de pesquisa no ensino de Ciências passa muitas vezes a tornar um aprendizado limitado, desvinculado com a realidade, inquestionável.

Palavras-chaves: Ensino de Ciências. Aplicabilidade da pesquisa científica. Prática docente.

¹ Docente da Rede Pública Municipal 2018. – anapaulanenem75@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Na sociedade atual mediante um mundo em que o conhecimento científico tem se avançado, este conhecimento tem tornou-se essencial para a formação de verdadeiros cidadãos críticos e participativos, mas vale ainda começar com este trabalho voltado para as séries finais do ensino fundamental, facilitando assim a carreira do aluno quando planejam prosseguir sua vida escolar quanto às modificações do meio em que vivem.

No entanto, o papel do docente neste processo de ensino-aprendizagem é fundamental para auxiliar na construção do conhecimento, pois é ele quem vai buscar meios que visem proporcionar uma aprendizagem mais eficaz.

Neste intuito, este trabalho teve como objetivo de diagnosticar o uso e a aplicabilidade da pesquisa científica na prática docente no ensino de Ciências dos 8º e 9º anos, assim como identificar as possíveis dificuldades quanto ao ensino-aprendizagem que o discente enfrenta no cotidiano escolar, na tentativa de conhecer as causas da fragilidade no ensino de Ciências visando compreender sua importância para a formação de um indivíduo crítico, autônomo e que transcenda o ato livresco de ensinar e que proponha a inter-relação do conhecimento em nível conceitual, à argumentação e à experimentação, como constituição indissociável da teoria e da prática.

De acordo com Trigo e Trigo (2000, pag. 4) “O ensino de Ciências permite ampla margem de indagações e discussões sobre a Ética Social. Ela se refere às reflexões sobre o comportamento humano”. Para isso destaca-se a utilização de metodologias que proporcionem um aprendizado agradável e significativo concretizando esta etapa de ensino de forma válida.

Neste sentido este trabalho justifica-se pela necessidade de propor o uso de diversas metodologias a partir da pesquisa científica como um instrumento para o processo educacional, contribuindo de certa forma para o interesse parcial dos conteúdos que mais adiante passariam a ser vistos de forma de difícil entendimento e com grande desinteresse pelos alunos, tendo em vista que o público estudantil atual em meio às diversas tecnologias, já se enfada pelos meios tradicionais de ensino, e a pesquisa científica é uma modalidade nova de ensino.

2. A PESQUISA CIENTÍFICA E O ENSINO DE CIÊNCIAS

O ensino de Ciências no ensino fundamental está passando por mudanças significativas, fazendo com que sua prática no ensino seja verdadeiramente valorizada por seu caráter investigativo, interdisciplinar e principalmente ligado à realidade. Contudo, apesar dessas mudanças ainda é um desafio a utilização da pesquisa em sala de aula.

As séries do ensino fundamental de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais são estruturadas, no modelo a ser acompanhado, por ciclos, onde no 1º ciclo estão os 2º e 3º anos, no 2º ciclo os 4º e 5º anos, no 3º ciclo os 6º e 7º anos (turmas trabalhadas) e 4º ciclo com 8º e 9º anos do ensino fundamental, passando a chamarem-se por anos e não mais por séries, de acordo com Brasil (1997).

Enfatizamos uma característica importante no ensino fundamental é o uso e desenvolvimento do conhecimento científico. Esta modalidade está presente em todos os ciclos, porém conforme Brasil (1997), “[...] o estabelecimento dos conceitos científicos se configura nos ciclos finais”, isto revela que a observação, a experimentação, a comparação, entre outras formas de trabalho, elaborados a partir da pesquisa, são fundamentais procedimentos que já devem ser aplicados nestas séries.

Neste contexto, a pesquisa científica quando utilizada seguramente em sala de aula passa a conduzir, no professor, possibilidades favoráveis para o processo de ensino aprendizagem exercendo seu papel de mediador na construção dos conhecimentos de seus alunos. Muitas vezes, porém são despercebidos os conceitos e atribuições da pesquisa no processo de transmissão do conhecimento.

Os PCNs são um manual de referência a ser consultado, um instrumento que pode contribuir para o processo de ensino, no entanto o importante é buscar e aplicar didáticas que despertem interesse por metodologias e práticas pedagógicas que facilitem o processo de ensino aprendizagem, instigando os alunos e proporcionando senso crítico e responsável com o ensino atual.

Quanto a pesquisa Científica de caráter investigativo, ocorre a partir de um problema, está citada nos PCNs de maneira a contribuir significativamente no processo de ensino, destacando as ações que irão produzir tanto no professor quanto no aluno, onde Brasil (1997) afirma que:

“Uma questão só é um problema quando os alunos podem ganhar consciência de que seu modelo não é suficiente para explicá-lo. A partir de então, podem elaborar um novo modelo mediante investigações e confrontações de ideias orientadas pelo professor [...] Ao solucionar problemas, os alunos compreendem quais são as ideias científicas necessárias para sua solução e praticam vários procedimentos. [...] E poderão ser capazes de utilizar diferentes domínios de ideias em diferentes situações”.

Destacando a relevância do pensamento científico no processo educacional, percebemos que “Acentuam, também, como uma especificidade relevante do pensamento científico, a busca de explicações dos fenômenos para além da aparência das coisas, recorrendo ao método experimental e a outros procedimentos exclusivos” (BARRETO, 2000, p. 209).

Dessa forma um dos métodos de se tornar o estudo mais produtivo é procurar criar interesse nos alunos, seja brincando ou de outra maneira desde que instigue o aluno a ver com outros olhos à aula, afinal, “ninguém aprende nada sem se interessar”, e principalmente no ensino de Ciências, uma disciplina investigativa e com métodos variantes de se trabalhar em sala de aula.

Seja qual tipo de pesquisa utilizada, e qual método para aplicá-la para a classe, é importante que o professor seja um constante pesquisador, pois de acordo com estes dados pode-se observar a grande contribuição da utilização da Pesquisa Científica como método de ensino, fazendo interessante e significativo o ensino de ciências, despertando no aluno a curiosidade, participação e interpretação dos dados sobre determinado fenômeno.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida na Escola Municipal Francisco Mendes-Anexo Wesleyana, no município de Tabatinga, partindo-se da análise das práticas dos docentes que ministram o ensino de Ciências, analisando também para isso a percepção dos alunos quanto ao uso e aplicabilidade da pesquisa científica em sala de aula, tendo-se como atores da referida pesquisa dois docentes e os discentes de quatro turmas, duas dos 8^o e duas 9^o anos do turno vespertino.

Os dados da pesquisa foram organizados de caráter qualitativa-quantitativo, as atividades seguiram-se por etapas os seguintes instrumentos de coleta de dados:

através das observações das aulas para verificação da utilização da pesquisa no ensino de ciências das respectivas séries.

Essas observações foram desenvolvidas nas aulas dos dois docentes, observando também a participação dos discentes tendo em vista que a prática docente não se realiza sem os discentes.

As observações foram realizadas de acordo com o tipo específico, sendo definidas como:

1. Observação direta intensiva, com “técnicas de observação propriamente dita e nas entrevistas” (ANDRADE, 2009), foram desenvolvidas com as modalidades:

- Sistemática: definida como uma observação planejada, com objetivos e fins, ou seja, estruturada;
- Participante: o observador “participa dos fatos a serem observados” (ANDRADE, 2009);
- Individual: realizada por apenas um pesquisador;
- Na vida real: estudada no local onde atuam os agentes da pesquisa.

2. Observação direta extensiva, a qual “baseia-se na aplicação de formulários e questionários; medidas de opinião e de atitudes, [...], história de vida, etc.” (ANDRADE, 2009). Com este tipo de observação utilizou-se os questionários para coleta de dados.

As observações foram registradas por intermédio de anotações dos dados em um caderno de campo, para melhor organização dos dados observados.

Analisou-se cada aula observando se há a utilização da pesquisa no ensino de ciências das respectivas séries, qual o tipo de pesquisa utilizada e o comportamento que esta proporciona no aluno.

Foram observadas quatro turmas em que os docentes atuavam, para análise e registro dos dados, sendo as turmas: 8^o ano A, B e 9^o ano A e B no turno vespertino.

Os questionários, com perguntas abertas e fechadas, foram aplicados para os dois docentes que ministram a disciplina de Ciências nos 8^o e 9^o anos da referida

escola, durante o turno vespertino. Para os discentes, o questionário foi atribuído apenas em quatro turmas, para 91 alunos no total, distribuídos entre os anos:

- Entrevistas com os docentes:

As entrevistas foram aplicadas somente para os docentes, através de conversa informal durante horários de recreio e intervalos de horários das aulas.

As perguntas eram compostas de dois tipos de roteiro: Entrevista padronizada ou estruturada a qual, de acordo com Andrade (2009), é uma série de perguntas aos entrevistados seguindo uma sequência de perguntas a fim obter informações a partir da comparação das respostas dos mesmos, para as questões sobre as quais há direcionamento certo a percorrer.

A entrevista também foi desenvolvida sendo do tipo Entrevista não estruturada com as quais o entrevistado pode expressar suas experiências, sentimentos ou apresentar opiniões complementares que achar conveniente para complementação de suas respostas (ANDRADE, 2009).

4.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Torna-se evidente que existem diversos métodos para o uso e aplicabilidade da pesquisa científica, no ambiente escolar, no ensino de Ciências.

As dificuldades encontradas no cotidiano escolar não justificam a prática de não realizar didáticas diferentes no processo educacional em qualquer etapa escolar. Contudo, observa-se que as dificuldades encontradas no processo de ensino aprendizagem na maioria das vezes preenche o espaço do desenvolvimento da didática escolar no dia-a-dia.

Durante determinado período de observação na escola, solicitou-se aos docentes que respondessem a um questionário e uma entrevista para complementar alguns dados necessários à pesquisa. Para melhor análise dos resultados propôs-se, ao mesmo tempo, a resolução de um questionário para os discentes, complementando a avaliação dos dados coletados.

Estudos sobre o cotidiano do professor estão sendo realizados por vários autores e é alvo de alguns pesquisadores no auxílio de seus trabalhos escolares analisando sua caminhada como docente.

Segundo Cunha (1989), estes estudos permitem a busca de novas categorias de análise na tentativa da organização de um conhecimento acerca do trabalho docente podendo chegar a respostas de inquietações acerca deste ofício de ser professor.

A partir dessa discussão foram sugeridas algumas questões para identificar alguns motivos com o qual os docentes se limitam a utilizar esta prática como ferramenta escolar.

E em seguida argumentar as respectivas respostas a partir das respostas dos discentes. Conforme tabela abaixo pode-se organizar as respostas de acordo com cada discente, revelando seu ponto de vista sobre a utilização da pesquisa em sala de aula e as dificuldades encontradas no ambiente escolar no Ensino de Ciências:

Pergunta 1: Você utiliza pesquisa em sala de aula?			
Professor 8º Ano "A"	Professor 8º Ano "B"	Professor 9º Ano "A"	Professor 9º Ano "B"
Não	Sim	"Ainda não: estou em fase de elaboração e análise"	Sim
Pergunta 2: É difícil fazer Pesquisa científica em Ciências?			
"Não, mas falta material necessário".	"Devido à falta de laboratório, dificulta o trabalho".	"Na maioria das vezes sim, por falta de materiais adequados".	Não.
Pergunta 3: Quais os tipos de Pesquisa você já utilizou em sala de aula?			
"Não utilizo nenhum".	"Bibliográfica".	"Ainda estou analisando".	"Pesquisa Bibliográfica".
Pergunta 4: Qual a dificuldade em utilizar a Pesquisa científica como ferramenta?			
Não tem laboratório.	Não tem laboratório.	Não tem laboratório.	- Alunos dispersos; - Pouco tempo; - Não tem laboratório.
Pergunta 5: Qual sua maior dificuldade em ensinar Ciências?			
Tempo	Experimentos	Aprendizado lento dos alunos	Experimentos; Aprendizado lento dos alunos.

Observou-se durante o desenvolvimento desta pesquisa que todos os docentes apenas utilizavam o livro didático, com leituras seguidas da resolução de exercícios.

Sobre a presença da pesquisa como ferramenta didática na prática docente, Cunha (1989) afirma que [...] “O primeiro pesquisador, na sala de aula, é o professor que investiga seus próprios alunos [...]”. Se neste primeiro contato já está presente a pesquisa, pode-se destacar a importância do professor como pesquisador, pois a partir dessa investigação no ambiente sala de aula, características favoráveis (ou não) e comportamentos, o docente irá fundamentar meios na qual através da pesquisa este irá planejar e organizar suas aulas.

Os docentes pesquisados afirmaram nos questionários e entrevistas que não utilizam pesquisa em sala de aula.

Acerca da carência dessa prática de ensino, principalmente nestas séries fundamentais. Fazenda et al. (2007) relata ser um atraso gradativo a despertar-se tanto no professor quanto no aluno, não só em questões educativas como também no meio social.

É fundamental que o professor sinta liberdade em experimentar métodos e atividades didáticos diferentes em sala de aula. A todo o momento o professor precisa investigar, pesquisando uma curiosidade sobre o assunto, ler e entender o assunto, buscar e analisar críticas sobre o tema atual, revistas e outros textos de apoio. Após isso surge a necessidade de quais meios irão produzir mais curiosidade e melhor aprendizado no aluno.

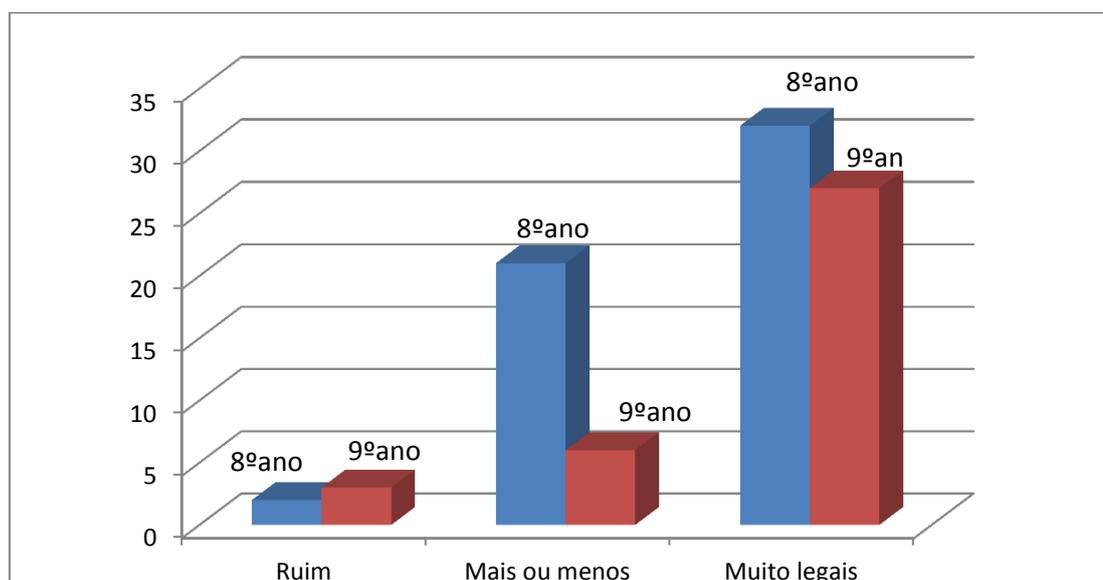
Gráfico 1: Opinião dos discentes sobre aulas de Ciências

Gráfico 1. Opinião dos discentes sobre aulas de Ciências nas turmas dos 8º e 9º anos.
Fonte: Ana Paula Barroso, 2018.

No total, 5 alunos pesquisados relataram ser ruim as aulas de Ciências. Sobre a sugestão mais ou menos, foram respondidas por 27 alunos. Dos 91 pesquisados, 59 alunos responderam que as aulas de Ciências são muito legais.

Observa-se ainda um desinteresse dos alunos pela disciplina de Ciências, porém é notável a quantidade de alunos que são atraídos pelos conteúdos ministrados nesta disciplina.

É preciso apresentá-la de forma atraente, buscando instigar o interesse dos alunos pela disciplina, facilitando o desenvolvimento dos mesmos no decorrer do ano e incrementando o trabalho docente de forma amigável e prazerosa. Isso nos leva a discutir outra dificuldade encontrada pelos discentes, de acordo com esta pesquisa, pois relatada por 27 alunos, obteve-se o resultado da falta de entendimento na explicação do professor durante as aulas.

Sobre a problemática acima citada, Libâneo (1994) ao destacar alguns principais pontos em que no planejamento se requer do professor habilidade de expressar ideias com clareza, falar de modo acessível à compreensão dos alunos partindo de sua linguagem corrente e estimular o interesse pelo estudo, mostrar a importância da escola para a melhoria das condições de vida, para a participação democrática na vida profissional, política e cultural.

A questão sobre a utilização da pesquisa em sala de aula (ou no ambiente escolar) relata quase em sua totalidade a falta de aplicabilidade da pesquisa no ensino de Ciências, sendo registrada do gráfico abaixo:

Gráfico 2. Diagnóstico avaliativo do uso e aplicabilidade da pesquisa em sala de aula.

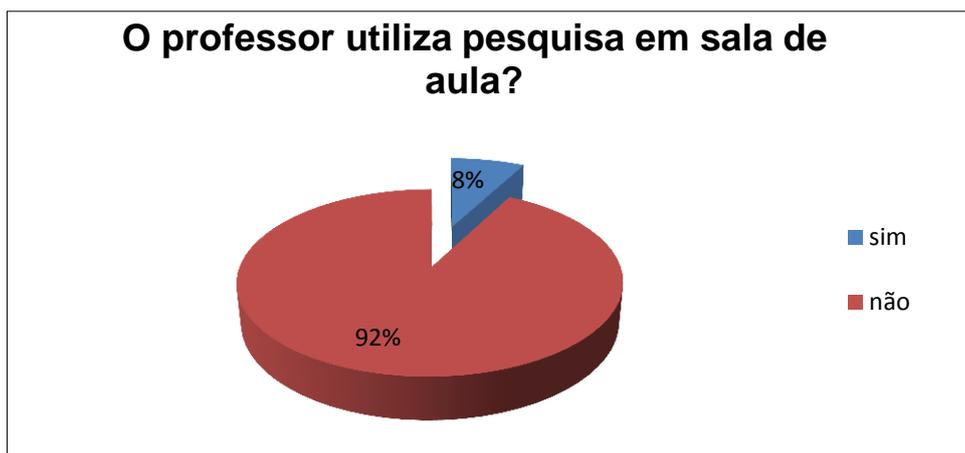


Gráfico 2. Opinião dos discentes sobre a utilização da pesquisa em sala de aula pelo professor. Fonte: Ana Paula Barroso, 2018.

responderam não haver o uso da pesquisa em sala de aula pelos docentes na disciplina de Ciências. Com um número mínimo, 8% (7 discentes) afirmaram ter o uso da internet. Com esse pequeno argumento, verifica-se que o livro didático é importante, porém não pode ser visto como única fonte de informações e único instrumento de trabalho.

De acordo com Galiazzi (2003) o educar pela pesquisa não vai muito além da prática cotidiana escolar, na qual o docente avalia seu trabalho a partir da coletividade, da produtividade estabelecida pelos discentes, da relação construída a cada dia entre professor/aluno.

Dessa forma “o educar pela pesquisa agrega à pesquisa feita pelo professor aquela feita em sala de aula com os alunos [...] em que todos, professor e alunos, são considerados parceiros de pesquisa [...]”, equilibrando o trabalho desenvolvido em sala de aula.

O professor não pode se limitar a métodos de trabalho em sala de aula, tendo em vista que os alunos se enfadaram rápido com métodos tradicionalistas, e principalmente por estarem em contato direto com o mundo globalizado e atual da

era internet, acontecendo muitas vezes que os alunos estão sabendo de determinado assunto que o professor ainda não tenha conhecimento.

Tiba (2006) questiona-se a respeito das dificuldades encontradas pelos professores nas classes comentando assim: “Sabe por que os professores encontram hoje tantas dificuldades nas classes? É porque os alunos demonstram mais apetência pelo que encontram fora do que dentro das salas de aula.”, e isso mostra-nos a necessidade de haver metodologias que despertem o interesse e um aprendizado significativo e harmonioso em sala de aula.

A partir da pesquisa, outra questão elaborada foi algumas sugestões de atividades desenvolvidas em sala de aula, utilizadas pelo professor. As atividades mais frequentes e simples de ser executada em sala de aula foram listadas e os dados coletados estão descritos no gráfico abaixo, conforme questionário aplicado nas turmas especificadas:

Gráfico 3: Atividades desenvolvidas, a partir da pesquisa, em sala de aula.

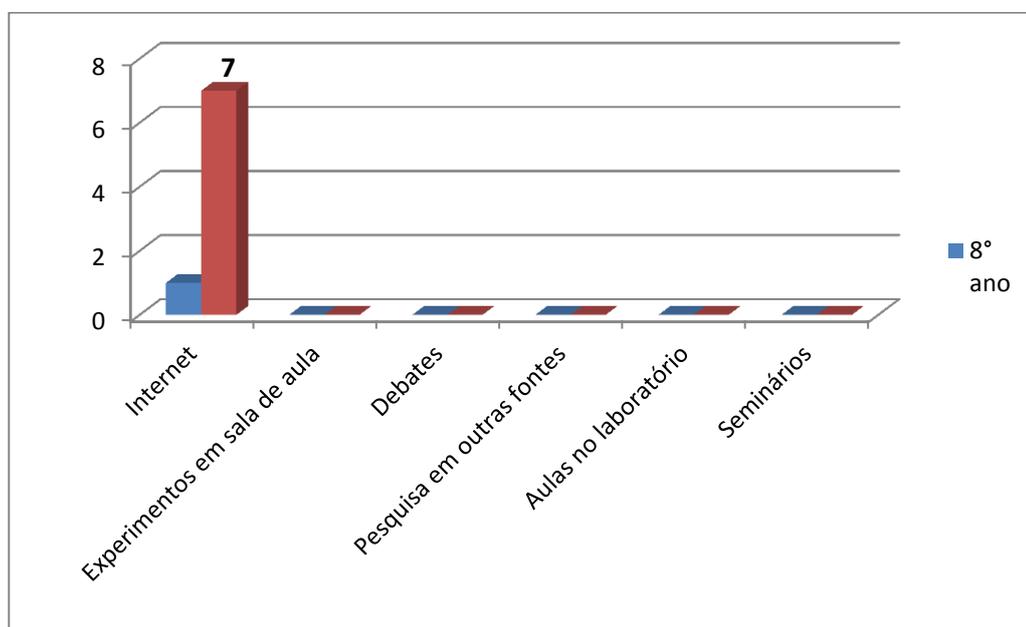


Gráfico 3. Sugestões de atividades desenvolvidas em sala de aula por intermédio da pesquisa. Fonte: Ana Paula Barroso, 2018.

Quanto às atividades desenvolvidas em sala de aula, observa-se a inexistência de atividades, tais como experimentos em sala de aula e aulas de

laboratório, isso ressaltamos que não existe esses recursos na escola, fator que é indispensável para um bom ensino-aprendizagem para os discentes.

Deve buscar atividades abertas que gerem maior interesse e participação dos discentes, é necessário o desenvolvimento habitual de aulas participativas, pois “[...] uma aprendizagem significativa dos conhecimentos científicos requer a participação dos estudantes na (re) construção dos conhecimentos [...]” (CARVALHO et al., 2004).

O professor, um mediador do conhecimento em sala de aula, necessita ser um agente curioso e inovador, amigo das novas tecnologias e estar sempre em harmonia com o seu trabalho.

Todos estes fatores desanimam realmente o professor, pois limitam até certo ponto seus planos, contudo o professor não pode tomar todas as dificuldades como desculpas para não realizar seu trabalho, tendo em vista de que estes fatos não são problemas para a não realização de um bom desenvolvimento de sua atividade escolar, pois o professor é um constante pesquisador, e isso contribui na busca de métodos que o auxiliem. É preciso vontade e compromisso para desenvolver com amor o trabalho proposto.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da investigação da prática docente, constatou-se a classificação dos tipos de pesquisa que predominam no ensino de Ciências, comparando a sequência dos trabalhos realizados com os alunos participantes destas turmas e sua capacidade de análise e participação

De acordo com as análises realizadas da prática docente é necessário atribuir questões às possíveis fragilidades encontradas no processo da transmissão do conhecimento, indicando questões que venham a ser utilizadas durante as diversas situações encontradas no ensino de Ciências.

Diante de observações ao cotidiano da prática docente no ensino de ciências, nota-se a grande relevância de tornar habitual a pesquisa científica como fundamento escolar, principalmente da necessidade de formar cidadãos críticos e participativos da realidade local. A carência no uso de instrumentos de pesquisa no ensino de Ciências passa muitas vezes a tornar um aprendizado limitado, desvinculado com a realidade, inquestionável.

A utilização de guias fundamenta e dá segurança na prática educacional. Sugere-se que o docente possua um material didático apostilado, almeja-se oferecer possíveis sugestões a serem utilizadas em cada aula sobre determinado assunto, e também a pesquisa em sites direcionados facilitará o acesso à pesquisa realizada ampliando o conhecimento sobre a proposta a qual este se realizou.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Margarida. **Introdução à Metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos de graduação.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

BARRETO, Elba Siqueira de Sá. **Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras.** 2. ed. Campinas: SP, Autores Associados; São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 2000.

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais / Secretaria de Educação Fundamental.** – Brasília: MEC/SEF, 1997. 136p.

CARVALHO, A. M. P. et al. **Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática.** São Paulo: Pioneira Thonson Learning, 2004.

CUNHA, M.L. **O bom professor e sua prática.** Campinas /SP: Papyrus, 1989 (Coleção magistério: Formação e Trabalho pedagógico)

FAZENDA, I. C. A.; RIBEIRO, M. L. S.; BIZZO, N. M. V.; PONTUSCHKA, N. N.; KULCSAR, R.; PICONEZ, S. C. B.; KENSKI, V. M.; BOULOS, Y. **A prática de ensino e o estágio supervisionado.** 14. Ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007.

GALIAZZI, Maria do Carmo. **Educar pela Pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências.** Ijuí: Unijuí, 2003. 288 p.

TIBA, Içami. **Disciplina, limite na medida certa. Novos Paradigmas.** São Paulo: Integrare, 2006.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática: Coleção magistério - Série formação do professor.** 1ª Ed., São Paulo: Cortez, 1994.

TRIGO, E. C.; TRIGO, E. M. **Viver e aprender Ciências 3.** 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2000.