

A DOCÊNCIA E AS ATIVIDADES DE EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

EXPERIMENT ACTIVITIES IN THE SCIENCE CLASSES AT THE INITIAL GRADES OF ELEMENTARY SCHOOL

Andréia de Freitas Zômpero
Universidade Norte do Paraná
Universidade Estadual de Londrina - UEL
Adriana Quimentão Passos
Luiza Milbradt de Carvalho
Universidade Norte do Paraná -UNOPAR

Resumo

Este trabalho teve como objetivo abordar o papel do professor na estimulação da reflexão pelo discente, durante atividades práticas, como experimentação e demonstração, nas aulas de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Para a realização da pesquisa foi utilizado, como instrumento, um questionário constituído de seis perguntas abertas, que buscaram compreender o papel do professor em problematizar atividades práticas para promover a reflexão do aluno. Mediante as respostas obtidas, foi possível observar que, embora o grupo de educadores, participantes do trabalho, estar consciente de que as atividades de experimentação proporcionam diversas vantagens no aprendizado de Ciências, como a ampliação dos conhecimentos prévios e oportunidades para a reflexão, fazem pouco uso dessa modalidade didática.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Atividades de Experimentação. Docência. Ensino Fundamental.

Abstract

This paper had as its objective to approach the role of the teacher in the stimulation for the students' reflection, during the experiment activities, in the Science classes at the initial grades of Elementary School. With this purpose, some procedures had been used, as: first, the bibliographical research, in order to construe this paper theoretical justification; and, finally, the field research, for the analysis of the school reality, when questionnaires were applied to teachers who teach Science in the initial grades of Elementary School at a private school in the city of Apucarana - PR. In this context, was noticed the attitude of the teacher who desires to make his/her classes more interesting, encouraging unanimous and challenging participation, attaining the main objective of stimulating the students' reflection, in order to take the knowledge acquired in the classroom to their reality.

Key-words: Science Teaching. Experiment Activities. Teaching. Elementary School.

Introdução

O ensino de Ciências tem em seu histórico vários progressos e retrocessos, chegando até a concepção de hoje, na qual o ensino de Ciências deve problematizar e desafiar os alunos, para que possam aprender conceitos científicos por meio de reflexão e investigação. Para isso, tem-se como suporte as atividades de experimentação que, além de serem motivantes e muito esperadas pelos alunos, têm como função primordial auxiliar o educando a desenvolver uma nova maneira de ver o mundo, partindo de suas hipóteses e conhecimentos prévios.

Diante das considerações, abordamos, no presente estudo o papel do professor na estimulação da reflexão pelo discente, durante as atividades de experimentação, nas aulas de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Temos visto, atualmente, aulas de Ciências meramente expositivas, sendo as experimentações deixadas de lado. Ao excluir a prática nesta disciplina, ocorre a descaracterização dela, o que por muitas vezes dificulta o aprendizado de conceitos, atitudes e procedimentos necessários para a sua compreensão.

Com base em autores como Gaspar (2009), Krasilchik (2004) e Carvalho et. al. (2007) pode-se afirmar que, com a realização de experimentações e não apenas com aulas expositivas, o aluno venha reestruturar seu pensamento, iniciando-se na educação científica de forma mais eficaz.

O professor como detentor deste conhecimento e possuidor da postura investigativa, ou seja, aquele que tem vontade de pesquisar novas respostas para questões ainda não resolvidas, deve desafiar seu aluno para que ele produza e crie novos conceitos através da reflexão da experiência proposta pelo docente.

É preciso, então, analisar a maneira como os docentes desenvolvem as atividades de experimentação para promover a reflexão no aluno, aplicando seus conhecimentos científicos no convívio social. Portanto, é necessário aprofundar os conhecimentos sobre o ensino de Ciências, quanto às atividades de experimentação, ou seja, como devem ser estruturadas as aulas práticas, sendo elas realizadas em laboratório ou na própria sala de aula.

Promover a reflexão, instigar o aluno, despertar a curiosidade, realizar atividades que possibilitem ao aluno a resolução de problemas, são procedimentos que se espera do professor nas séries iniciais o ministrar os conteúdos de Ciências.

Neste sentido, é relevante conhecer como esta disciplina tem sido ministrada nesta etapa de formação, considerando a realização de atividades práticas. Esta preocupação justifica-se pelo fato dos alunos, que nesta fase de escolaridade, terem os primeiros contatos formais com a disciplina e com isso não desenvolvam uma visão deturpada de que aprender ciência é memorizar conteúdo do livro didático.

Com base no exposto, esta pesquisa teve por objetivos verificar como são realizadas as atividades de experimentação no Ensino Fundamental I, além de averiguar a importância que os professores das séries iniciais atribuem às atividades práticas para abordar conteúdos de ciências naturais.

Para alcançar estes objetivos, foram utilizados questionários aplicados a professores regentes de turmas de séries iniciais em uma escola da cidade de Apucarana, norte do Paraná, para a compreensão da realidade do ensino de Ciências em sala de aula.

Atividades de experimentação

As atividades de experimentação por muito tempo foram introduzidas aos alunos de duas maneiras equivocadas. Na primeira delas, com caráter ilustrativo, segundo a escola tradicional, a experiência aparecia apenas após a explicação de um conhecimento de forma teórica, a fim de memorizar e comprovar a informação dada. Já na segunda maneira, temos a experiência seguindo rígidos guias, não incentivando a curiosidade evitando erro e realizadas como “receitas de bolo”.

Hoje temos nas atividades experimentais o objetivo de “promover interações sociais que tornem as explicações mais acessíveis e eficientes” (Gaspar, 2009, p. 24). Além de ajudar a promover a reflexão pelos alunos (Azevedo, 2009). Gaspar (2009) destaca que a atividade experimental tem vantagens sobre a teórica, porém ambas devem caminhar juntas, pois uma é o complemento da outra. O autor enfatiza que o experimento sozinho não é capaz de desencadear uma relação com o conhecimento científico, e sim a junção da teoria com a prática. O autor ainda ressalta as vantagens das aulas práticas, demonstrativas ou experimentais.

A primeira vantagem que se dá no decorrer de uma atividade experimental é o fato de o aluno conseguir interpretar melhor as informações. O modo prático possibilita ao aluno relacionar o conhecimento científico com aspectos de sua vivência, facilitando assim a elaboração de significados dos conteúdos ministrados. A segunda vantagem é a interação social mais rica, devido à quantidade de informações a serem discutidas, estimulando a curiosidade do aluno e questionamentos importantes.

Como terceira vantagem, vemos que a participação do aluno em atividades experimentais é quase unânime. Isso ocorre por dois motivos: “a possibilidade da observação direta e imediata da resposta e o aluno, livre de argumentos de autoridade, obtém uma resposta isenta, diretamente da natureza.” (Gaspar, 2009, p. 25 – 26)

A inserção de atividades experimentais na prática docente apresenta-se como uma importante ferramenta de ensino e aprendizagem, quando medida pelo professor de forma a desenvolver o interesse nos estudantes e criar situações de investigação para a formação de conceitos. (Paraná, 2007, p. 76)

Assim, temos que as atividades de experimentação, além de serem motivantes e muito esperadas pelos alunos, têm como função primordial auxiliar o educando a desenvolver uma nova maneira de ver o mundo, partindo de suas hipóteses e conhecimentos prévios, ampliando seu conhecimento sobre os fenômenos naturais (Carvalho *et al.*, 2007, p. 20), libertando-se do senso comum. “O objetivo da atividade experimental deve ser eliminar o bloqueio das concepções alternativas para possibilitar a aquisição das concepções cientificamente corretas, pedagogia esta voltada para a evolução ou mudança conceitual.” (Gaspar, 2009, p. 17)

Tais atividades não têm como único espaço possível o laboratório escolar, visto que podem ser realizadas em outros espaços pedagógicos, como a sala de aula, e utilizar materiais alternativos aos convencionais. Entretanto, é importante que essas práticas proporcionem discussões, interpretações e se coadunem com os conteúdos trabalhados em sala. Não devem, portanto, ser apenas momento de comprovação de leis e teorias ou meras ilustrações das aulas teóricas. (Paraná, 2007, p. 76)

Como visto na citação acima e no capítulo anterior, as atividades práticas podem ser desenvolvidas além dos limites do laboratório didático e também realizadas com materiais alternativos, sendo que o sucesso do experimento depende do planejamento e do bom preparo do professor.

Autores como Carvalho (2007) e Hartwig et al (2008) defendem o conceito de experiência problematizadora. Nela se busca ultrapassar a simples manipulação de materiais, utilizando também a leitura, a escrita e a fala como recursos para a discussão conceitual dos experimentos. O problema é a mola propulsora das variadas ações dos alunos: ele motiva, desafia, desperta o interesse e gera

discussões. Resolver um problema intrigante é motivo de alegria, pois promove a auto-confiança necessária para que o aluno conte o que fez e tente dar explicações. (Carvalho, 2007, p. 20 – 21)

Na experiência problematizadora, o professor nunca fornece respostas prontas, e sim faz novos questionamentos, a fim de o aluno formular e reformular seu conhecimento, tornando-se sujeito de sua própria aprendizagem.

Atualmente em nossa literatura nos deparamos com diversas atividades experimentais para um dado tema, por esse motivo o professor terá que escolher qual experiência é mais adequada. Pensando nisso, Gaspar (2009, p. 28) criou critérios de seleção para a escolha de atividades certas para o conteúdo e para o planejamento do curso. Primeiramente, o autor elencou os critérios para as atividades de demonstração realizadas pelo professor e posteriormente listou os critérios das atividades desenvolvidas pelos alunos ou equipes.

É importante, antes de mais nada, apresentarmos aqui a diferença entre as atividades de demonstração e experimentação. Assim, com base em Krasilchik (2004), a demonstração é realizada pelo professor e os alunos observam o procedimento feito por ele. É necessário que o professor problematize a situação e não apenas mostre aos alunos o que vai ocorrer. Já as atividades de experimentação são realizadas pelos alunos. São práticas voltadas à investigação. Para isso, o professor deve propor um problema aos alunos, um roteiro com objetivos, os procedimentos, anotações dos dados e, por fim, uma conclusão.

Após a seleção de uma atividade oportuna, o educador deve preocupar-se também com as etapas de sua realização. Sinteticamente, Carvalho (2007, p. 22) explica estas etapas:

[...] primeiramente, criar condições em sala de aula para que os alunos consigam “fazer”, isto é, resolver o problema experimentalmente; depois, que eles compreendam o que fizeram, isto é, que busquem, agora em pensamento, o “como” conseguiram resolver o problema e o “porquê” de ele ter dado certo.

Portanto, ao apresentar a atividade, o professor deve torná-la interessante para o aluno, favorecendo o engajamento do estudante. Em seguida, são iniciadas as construções de hipóteses e a busca pela resolução do problema e sua compreensão. Após o entendimento dos objetos, temos a reflexão e a conceituação.

As falhas nas atividades ou dados inesperados são comuns. O erro não pode ser visto apenas com olhos negativos, e sim, o surgimento de novas “hipóteses originais” (Bizzo, 2000, p. 76), sendo possível a investigação das causas dessas incorreções, criando, assim, momentos criativos e com novas descobertas, possibilitando ao professor desenvolver um trabalho investigativo com os alunos.

As atividades de investigação

Uma proposta de ensino de Ciências que utiliza as atividades de experimentação como recurso significativo são as atividades investigativas. Nela se busca a superação da ilustração e da comprovação de teorias que não favorecem a construção do conhecimento pelo aluno (Freitas; Zanon, 2007) e dedica-se à problematização, que é a base do trabalho, podendo o problema ser resolvido na forma prática de laboratório ou com lápis e papel.

Para Azevedo (2009, p. 20), “o objetivo é levar os alunos a pensar, debater, justificar suas idéias e aplicar seus conhecimentos em situações novas.” Em outras palavras, é preciso trazer para a sala de aula momentos de descobertas que façam sentido para o aluno, que se constituam em problemas reais e desafiadores, para que ele sinta vontade de refletir sobre o que está investigando. Com esta forma de ensino, temos também que a aprendizagem de procedimentos e atitudes é tão

importante quanto à aprendizagem de conceitos e/ou conteúdos (Azevedo, 2009).

Essas atividades oportunizadas pelo professor e realizadas pelos alunos têm como objetivo ir além da observação direta das evidências e da manipulação dos materiais de laboratórios: devem oferecer condições para que os alunos possam levantar e testar suas ideias e/ou suposições sobre os fenômenos científicos a que são expostos. (Freitas; Zanon, 2007, p. 94)

Em relação ao professor, temos a postura de um guia que irá estimular a participação de todos, fazendo com que os alunos deixem de apenas conhecer os conteúdos e sim, que aprendam atitudes e que também desenvolvam habilidades como argumentação, interpretação e análise (Azevedo, 2009).

Freitas e Zanon (2007, p. 94) nos trazem de maneira mais detalhada o trabalho que um professor de Ciências, seguidor da proposta da investigação científica, pode realizar:

Nessa direção, a atuação do professor como orientador, mediador e assessor das atividades inclui: lançar ou fazer emergir do grupo uma questão-problema; motivar e observar continuamente as reações dos alunos, dando orientações quando necessário; salientar aspectos que não tenham sido observados pelo grupo e que sejam importantes para o encaminhamento do problema; produzir, juntamente com os alunos, um texto coletivo que seja fruto de negociação da comunidade de sala de aula sobre os conceitos estudados.

Campos e Nigro (1999) defendem que não devemos exigir das crianças do Ensino Fundamental que percorram todo o ciclo investigativo, mas que devemos trabalhar alguns objetivos para que comecem a desenvolver a observação dos fatos da vida, comecem a enxergar problemas nas coisas a seu redor, arriscando-se a dar palpites para suas próprias indagações.

De forma sucinta, temos ao desenvolver atividades investigativas o professor considera o conhecimento prévio do aluno, suas opiniões, seus interesses e conclusões. Trabalha-se com grupos, constatando resultados por meio de experimentações e se caso as hipóteses iniciais não se comprovem, ainda há a oportunidade de aprofundar-se nos acontecimentos e buscar novas explicações em conjunto com o docente.

A formação do docente das séries iniciais

Segundo a LDB aprovada em 1996 (9394/96), para atuar na Educação Básica é exigido à formação em nível superior, sendo a maior parte dos professores das séries iniciais formada em Pedagogia. Portanto, este professor que atuará nos primeiros anos é caracterizado como generalista, ou seja, é responsável pelo ensino em várias áreas do conhecimento.

Para Longhini (2008, p. 241 *apud* Bertucci e Ovigli, 2009) “independente se este é um fator que facilita ou não o ensino de Ciências nesta etapa da escolaridade, o que pesquisas têm apontado é que ele apresenta um rol de problemas.” Dificuldades estas destacadas pelo fato de em sua própria formação o futuro pedagogo se deparar com aspectos metodológicos em detrimento dos conteúdos específicos de Ciências, o que por vezes gera a separação da prática de ensino no contexto da disciplina (Bertucci e Ovigli, 2009).

Assim, o docente acaba criando um vínculo com o livro didático por falta de autonomia em suas aulas, transformando o ensino de Ciências em momentos de memorização e sem formação de opiniões. Tanto Bizzo (2000) quanto Gadotti (1998) criticam o curso de Pedagogia para a formação de professores de Ciências, alegando a fragmentação do curso e a apresentação de poucas oportunidades de se aprofundar no conhecimento científico e na metodologia de ensino específica

da área.

A amplitude da formação acaba por não garantir uma efetiva preparação para a atuação desse profissional por não conseguir atingir o imenso conjunto de eixos que cercam as várias áreas de habilitações, deixando de atender às necessidades daqueles habilitados a ministrarem as aulas de Ciências no Ensino Fundamental. (Ducatti-Silva, 2005, p.115)

Para sairmos desta situação, é fundamental que o profissional tenha “uma formação que lhe permita exercer o magistério de modo crítico, criativo e comprometido com a educação das crianças”. (Ducatti-Silva, 2005, p. 114)

No entanto, para que isto ocorra, Bertucci e Ovigli (2009) citam o artigo 5º das Diretrizes Curriculares Nacionais Para Formação de Professores da Educação Básica em Nível Superior, Curso de Licenciatura, de Graduação Plena, o qual salienta que para uma formação que assegure a construção de competências necessárias à atuação na Educação Básica, é preciso que os futuros professores saibam ,além de selecionar conteúdos que irão ensinar, articulá-los com as didáticas específicas das disciplinas.

Resumidamente, os cursos de formação de professores precisam preocupar-se em melhor vincular teorias com as práticas de ensino.

Procedimentos metodológicos

Para a realização da pesquisa foram utilizados, como instrumentos, questionários constituídos de seis perguntas abertas, que buscaram compreender a atuação do professor das séries iniciais no desenvolvimento da atividades práticas na disciplina de Ciências.

Os questionários foram entregues a cinco professoras que lecionam Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental em uma escola particular da cidade de Apucarana – PR. Cada questionário foi respondido de forma individual, apresentando as interpretações de cada professora. As perguntas foram:

Em sua opinião, qual a importância do Ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental?

- 1) De que forma você faz a ligação dos conteúdos trabalhados no livro didático com as atividades práticas em suas aulas de Ciências?
- 2) O laboratório didático de sua escola é utilizado? Com que frequência? Se não, como você realiza as atividades de experimentação?
- 3) Com base em sua formação acadêmica, quais dificuldades você encontra para realizar atividades práticas?
- 4) Em suas aulas as experiências são usadas com caráter ilustrativo ou problematizador? Comente sobre sua prática.
- 5) Quais as vantagens uma atividade de experimentação pode trazer para o aprendizado dos alunos?

As respostas foram analisadas, organizadas em categorias e colocadas em quadros.

Análise de dados

Como visto na introdução deste estudo, buscamos compreender a importância do papel do professor, de suas atitudes e procedimentos durante as atividades de experimentação nas séries iniciais do Ensino Fundamental.

As respostas foram agrupadas em categorias e para que os dados pudessem ser melhores analisados foram organizadas em quadros.

Na primeira pergunta: - *Em sua opinião, qual a importância do Ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental?* – objetivamos entender se o professor realmente acredita que o ensino de Ciências pode trazer benefícios para a formação integral do alunado. Como resposta, temos duas categorias:

Quadro 1 – Tabulação Pergunta 01

CATEGORIAS	Nº DE PROFESSORAS
1 - Preparação para outros níveis de ensino.	2
2 - Entendimento da natureza.	3

Fonte: As autoras.

Duas das cinco professoras acreditam que o ensino de Ciências nessas séries do Ensino Fundamental serve para preparar os alunos para os demais níveis da educação, o que de fato ocorre, mas deixam de lado o mais importante benefício que este ensino pode trazer que é o de “compreender melhor os fenômenos naturais” (Chassot, 2007 p. 30).

Em relação ao entendimento da natureza, temos o ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental com “vistas à compreensão do ser humano, seu mundo e dos demais seres existentes” (SCAPIN, 2001, p. 201), já que a criança, desde pequena, faz suas observações e necessita de respostas para suas curiosidades.

Na segunda pergunta: - *De que forma você faz ligação dos conteúdos trabalhados no livro didático com as atividades práticas em suas aulas de Ciências?* - tivemos por objetivo verificar se o professor realiza atividades de experimentação aliando a teoria apresentada na disciplina com a prática, ou se apresenta o conteúdo de forma isolada. Três categorias foram destacadas:

Quadro 2 – Tabulação Pergunta 02

CATEGORIAS	Nº DE PROFESSORAS
1 - Associação com o cotidiano do aluno.	2
2 – Não fazem ligação entre teoria e prática.	1
3 – Associação com demonstrações.	2

Fonte: As autoras.

Apenas uma das cinco professoras ainda faz uso de atividades experimentais desvinculadas do conteúdo teórico. Já as outras quatro fazem a conexão entre o conteúdo abordado na disciplina com os aspectos práticos. Porém duas delas utilizam somente atividades de demonstração. Desse modo, concordamos com Carvalho (2007) quando argumenta que as atividades de experimentação no ensino de Ciências devem desenvolver uma nova maneira de ver o mundo, partindo de suas hipóteses e conhecimentos prévios, ampliando seu conhecimento sobre os fenômenos naturais.

Sendo assim, é através da conexão dos conteúdos abordados em livros didáticos com as atividades de experimentação que os alunos poderão compreender os fenômenos da natureza.

Hoje temos nas atividades experimentais o objetivo de “promover interações sociais que tornem as explicações mais acessíveis e eficientes” (Gaspar, 2009, p. 24). É preciso ressaltar que o experimento sozinho não é capaz de desencadear uma relação com o conhecimento científico, mas sim a junção da teoria com a prática.

Na pergunta 03: - *O laboratório didático de sua escola é utilizado? Com que frequência? Se não, como você realiza as atividades de experimentação?*- buscou-se saber se o laboratório tem importante função na realização das atividades e, caso ele não esteja sendo usado, quais as alternativas que as professoras têm para realizá-las. Obtivemos duas categorias:

Quadro 3 – Tabulação Pergunta 03

CATEGORIAS	Nº DE PROFESSORAS
1 – Sim, Conforme o planejamento e com dia reservado.	2
2 – Raramente, com atividades realizadas em espaço alternativo.	3

Fonte: As autoras.

Observando os resultados para essa pergunta, notamos que o laboratório não é acessível a todas as professoras e que três das cinco utilizam espaços alternativos, como a sala de aula e o pátio da escola.

Os alunos demonstram bastante interesse por aulas em laboratórios didáticos de Ciência, no entanto, os espaços alternativos citados pelas.

Quanto à necessidade de dias reservados, conforme citado por duas professoras, na escola pesquisada há agendamento para utilização do laboratório e um profissional habilitado para organizar as atividades experimentais. No entanto, verificou-se que três professoras raramente utilizam o laboratório, mesmo sabendo que a escola oferece condições para sua utilização. Isso demonstra que as professoras podem estar despreparadas para aulas desenvolvidas no laboratório didático. Tal fato pode ser comprovado nas respostas da pergunta 4 abaixo.

Na pergunta 4: - *Com base em sua formação acadêmica, quais dificuldades você encontra para realizar atividades práticas?*- procuramos verificar quais são os motivos para pouca utilização de atividades de experimentação. As respostas puderam ser divididas em três categorias:

Quadro 4 – Tabulação Pergunta 04

CATEGORIAS	Nº DE PROFESSORAS
1 – Não apresenta dificuldades.	1
2 – Dificuldades na transmissão do conteúdo, - insegurança.	3
3 – Sem capacitação para lidar com o material do laboratório didático.	1

Fonte: As autoras.

Visto que apenas uma das cinco professoras relatou não apresentar dificuldades em realizar

atividades práticas, pode-se dizer que a maioria sente insegurança em aplicá-las.

Outra professora também alegou fazer pouco uso dessas atividades por não saber lidar com o material disponível no laboratório. Isso confirma os resultados das respostas anteriores em que três professoras afirmam a preferência por espaços alternativos ao laboratório didático, revelando insegurança devido ao despreparo profissional para lidar com estas situações.

Sabemos que as aulas de laboratório são pouco empregadas no ensino de Ciências, muitas vezes pela falta de preparo do professor em sua formação acadêmica e também por falta de sensibilização por parte dos docentes, haja vista Grandini (2009).

Na quinta pergunta: - *Em suas aulas as experiências são usadas com caráter problematizador ou ilustrativo? Comente sobre esta prática.* Com essa questão buscamos conhecer a maneira como o professor utiliza as atividades de experimentação. As categorias são:

Quadro 5 – Tabulação Pergunta 05

CATEGORIAS	Nº DE PROFESSORAS
1 – Apenas ilustrativo, para memorização.	2
2 – Ambos, conforme o conteúdo.	2
3 – Problematizador.	1

Fonte: As autoras.

Como resposta, obtivemos duas professoras que utilizam apenas o caráter ilustrativo, a fim de que seus alunos memorizem melhor o conteúdo, deixando os questionamentos e curiosidades dos educandos de fora do processo.

Duas das professoras disseram que utilizam tanto o caráter problematizador quanto o ilustrativo, dependendo muito do contexto a ser trabalhado. Caso o aluno já tenha conhecimento sobre o assunto e o professor objetiva apenas lembrar, opta-se pelo ilustrativo. Já quando se deseja iniciar uma sequência didática nova, o caráter escolhido é o problematizador.

Apenas uma das cinco docentes afirmou usar apenas o caráter problematizador, sendo que durante as aulas o aluno é levado a relacionar a atividade com sua realidade. Para Carvalho (2007, p. 20 – 21), o problema impulsiona diversas atitudes dos alunos, como: motivação, desafios, interesses e discussões – além de promover a autoconfiança.

Campos e Nigro (1999) defendem que o professor nas séries iniciais deve desenvolver a habilidade de observação dos fenômenos e questioná-los, arriscando-se a dar palpites para suas próprias indagações, o que pode ser estimulado na realização de atividades práticas pelos professores, tanto demonstrativas como experimentais.

Por fim, na pergunta 6: - *Quais vantagens você acredita que uma atividade de experimentação pode trazer para o aprendizado dos alunos?* tivemos por objetivo verificar as concepções das professoras quanto aos benefícios das atividades experimentais. As respostas foram organizadas em duas categorias:

Quadro 6 – Tabulação Pergunta 06

CATEGORIAS	Nº DE PROFESSORAS
------------	-------------------

1 – Melhor memorização do conteúdo.	4
2 – Desenvolvimento de diversas capacidades.	1

Fonte: As autoras.

Quatro das cinco professoras destacaram apenas o aspecto da melhor memorização, não considerando a importância do aprendizado de conceitos, atitudes e procedimentos, como destaca a outra professora ao mencionar o desenvolvimento de diversas capacidades.

Fica claro que a maior parte dos docentes participantes do estudo prioriza a memorização de conteúdos. Consideramos relevantes estes dados, por comprometer a aprendizagem dos alunos no sentido de não oportunizar aos estudantes a capacidade de observação, reflexão e argumentação. Outro fato importante é a aprendizagem de conteúdos procedimentais, ou seja, as técnicas, os métodos e as destrezas, sendo os alunos estimulados a refletir sobre o motivo de realizar certas ações, em vez de apenas executá-las mecanicamente.

Considerações finais

Gaspar (2009) cita três delas no uso de atividades de experimentação, são elas: primeiro - o aluno conseguir interpretar melhor as informações; segundo - a interação social ser mais rica; e, terceiro - a participação do aluno em atividades experimentais ser quase unânime pelos estudantes.

Ao analisar a maneira como as docentes desenvolvem as atividades de experimentação, foi possível perceber que a promoção da reflexão no aluno, despertar a curiosidade, proporcionar situações que levem os alunos a questionarem sobre os fenômenos em estudo e instiga-los a saber os porquês não é o objetivo principal das aulas práticas, e sim a memorização do conteúdo previamente estudado, já que a maioria dos sujeitos da pesquisa faz a utilização de atividades com caráter meramente ilustrativo. Esses dados revelam uma situação preocupante por levar os alunos ainda nas séries iniciais a desenvolverem uma visão deturpada do que seja aprender ciências. Nesse aspecto concordamos com Gaspar (2009) ao indicar os benefícios das atividades de experimentação, como ajudar o aluno a interpretar melhor as informações; facilitar a interação social por torná-la mais rica além da participação do aluno em atividades experimentais ser quase unânime pelos estudantes.

Conhecer melhor sobre o ensino de Ciências, quanto às atividades de experimentação, ou seja, como devem ser estruturadas as aulas práticas, sendo elas realizadas em laboratório ou na própria sala de aula, trouxe à tona a falta de interesse que os profissionais da Educação têm em possibilitar aos alunos questionarem a realidade. Ressaltamos que a escola em que as docentes atuam oferece condições suficientes para que façam uso do laboratório didático, e realizarem aulas mais instigantes. No entanto, o despreparo do professor é um fator determinante na qualidade das aulas que ministram.

Para que esta situação se inverta, é necessário investir na formação dos docentes na graduação em Pedagogia. É preciso que os graduandos dessa área tenham em sua formação oportunidades, quer nos estágios ou em outras situações, como projetos de estudos, de desenvolverem atividades práticas, tanto experimentação como demonstração, que contemplem os conteúdos de Ciências Naturais, e que saibam desenvolvê-las de maneira problematizadora para os estudantes e não apenas como “receitas”.

Determinar aspectos essenciais para a escolha das atividades de experimentação, como o tipo de atividade, seus objetivos e procedimentos é fundamental para que o objetivo de fazer com que o aluno reflita sobre o que aprendeu e leve os conhecimentos adquiridos em sala de aula para sua realidade fora da escola, é a base para o professor que deseja trabalhar com atividades de experimentação.

Sendo assim, estruturar o trabalho docente no ensino de Ciências nas séries iniciais do Ensino Fundamental é desenvolver situações problematizadoras, questionar, desafiar os alunos e estar consciente de que quando ocorrerem erros ou falhas nas atividades práticas, é preciso desvendar as incorreções e torná-las novos focos de estudo.

Como visto nas análises, os professores justificam o não uso de atividades de experimentação em suas aulas devido ao seu despreparo acadêmico. Porém, anteriormente observado no capítulo sobre estas atividades concluímos que nossa literatura apresenta sim uma variedade de possibilidades para o educador se atualizar e introduzir em seu planejamento atividades de experimentação problematizadoras, nas quais o professor nunca fornece respostas prontas, e sim faz novos questionamentos, a fim de o aluno formular e reformular seu conhecimento, tornando-se sujeito de sua própria aprendizagem.

Referências

Azevedo, Maria Cristina P. Stella de. Ensino por investigação: problematizando as atividades em sala de aula. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa de (Org.). *Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática*. São Paulo: Cengage Learning, 2009.

Bertucci, Monike Cristina Silva; OVIGLI, Daniel Fernando Bovolenta. *O ensino de Ciências nas séries iniciais e a formação do professor nas instituições públicas paulistas*. Acesso em: 29 jun. 2001. <http://www.pg.utfpr.edu.br/sinect/anais/artigos/13%20Formacaodeprofessoresnoensinodecienciaetecnologia/Formacaodeprofessoresnoensinodecienciaetecnologia_artigo7.pdf >

Bizzo, Nelio. *Ciências: fácil ou difícil?* São Paulo: Ática, 2000.

Brasil. Ministério da Educação. Decreto nº. 3.276/99, de 6 de dezembro de 1999. *Dispõe sobre a formação em nível superior de professores para atuar na educação básica, e dá outras providências*. Conselho Nacional de Educação, Brasília, DF, 6 dez. 1999. Acesso em 15/12/2008 http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/doc/decr3276_99.doc.

Campos, Maria Cristina da Cunha; NIGRO, Rogério Gonçalves. *Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação*. São Paulo: FTD, 1999.

Carvalho, Anna Maria Pessoa de et al. *Ciências no Ensino Fundamental: o conhecimento físico*. São Paulo: Scipione, 2007.

Chassot, Attico. *Alfabetização científica: uma possibilidades para a inclusão social*. (2003) Acesso em: 29 jun. 2011, 10:53. < <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n22/n22a09.pdf> >

Chassot, Attico. *Educação consciência*. 2. Ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2007.

Ducatti-Silva, K.C. *A formação no curso de Pedagogia para o ensino de ciências nas séries iniciais*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Marília, SP, 2005.

Freitas, Denise; ZANON, Dulcimeire A. *Volante: A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem*. Acesso em: 12 fev. 2010, 11:32. < http://www.cdcc.usp.br/maomassa/artigo_dulcimeire_m317150.pdf >

Gadotti, M. *Pedagogia da práxis*. São Paulo: Cortez, 1998.

Gaspar, Alberto. *Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental*. São Paulo: Ática, 2009.

Grandini; Carlos Roberto; GRANDINI, Nadia Alves: *A importância e utilização do laboratório didático na visão de alunos recém saídos do Ensino Médio*. Acesso em : 04 dez. <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvii/sys/resumos/T0499-1.pdf>> 2009, 16:03.

Hartwing, Dácio Rodney; FERREIRA, Luiz Henrique; FRANCISCO JR., Wilmo E.: *Experimentação Problematizadora: fundamentos teóricos e práticos para a aplicação em salas de aula de Ciências*. Acesso em: 15 jan. 2010, 10:53. <<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0442-1.pdf>>

Krasilchik, M. *Prática de ensino de biologia*. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2004.

Paraná. Governo do Estado. Secretaria Estadual de Educação. *Diretrizes Curriculares de Ciências para o Ensino Fundamental*. Curitiba: Secretaria de Estado da Educação, 2007.

Scapin, Ivone José; SUBDRACK, Edite Maria. *Especialização em Educação Infantil e Séries Iniciais*. Frederico Westphalem: Ed. URI, 2001.