

As Oficinas Temáticas e a Experimentação utilizadas na Formação Continuada de professores de uma escola pública de Belém – PA.

Maria Dulcimar de B. Silva (PQ)¹, Sinaida Maria V. de Castro (PQ)¹, André S. dos Reis (IC)¹, Bruna Mariáh da S. e Silva (IC)¹, Vanessa da S. Santos (IC)^{1*}, Paulo César R. de Aviz (IC)¹, Ellen Sharlise B. Santiago (IC)¹, Daniele de A. Moysés (IC)¹ Matheus T. de Oliveira (IC)¹, .
*vanessaquimica09@gmail.com

¹Universidade do Estado do Pará/ Grupo de Pesquisa de Ciências e Tecnologias Aplicadas à Educação, Saúde e Meio Ambiente - GPC.

Palavras-Chave: Ensino de Ciências, Oficinas Temáticas, Experimentação

Resumo: O presente artigo apresenta os resultados de um projeto desenvolvido em uma Escola Pública de Ensino Fundamental e Médio localizada na cidade de Belém-Pará. O desenvolvimento do projeto deu-se com os professores que atuam na disciplina Ciências desenvolvida no Ensino Fundamental – Séries Iniciais. Os conteúdos de Ciências selecionados foram trabalhados com professores através de Oficinas Temáticas e em seguida realizadas atividades experimentais com materiais alternativos em consonância com as temáticas discutidas em sala de aula. Tais resultados indicaram a viabilidade de ações desta natureza e sua efetiva contribuição para a Formação Continuada de professores para este nível de ensino de forma complementar a reflexão desses professores sobre a disciplina Ciências.

INTRODUÇÃO

Para Silva e Zanon (2000), os professores costumam relatar que o ensino experimental é importante para melhorar o processo de ensino-aprendizagem, mas sempre apresentam dificuldades no que diz respeito à carência de materiais, número elevado de alunos por turma e carga horária inadequada em relação ao extenso conteúdo que é exigido na escola. Afirmam também que utilizar aulas experimentais no Ensino de Ciências não garante aprendizagens significativas e nem estabelece relações entre teoria e prática.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais alertam aos professores que o simples fato de realizar a atividade não significa que o aluno irá construir o conhecimento. Ressaltam ainda que os professores precisam ser capazes de conhecer seus alunos, de adequar o processo de ensino aprendizagem, de elaborar atividades que possibilitem o uso das novas tecnologias da comunicação e informação. Enfim, deve-se buscar um ensino de qualidade que seja capaz de formar cidadãos críticos. É de responsabilidade do professor, promover atividades que possam estimular e ajudar o aluno na compreensão dos conceitos como: questionamentos, debates, investigação, trabalhos em grupo e o uso de tecnologias. Assim, o aluno passa a entender a ciência como construção histórica e como saber prático, sem levar em consideração um ensino fundamentado na memorização de definições e classificações que não fazem sentido para ele (Brasil, 1998).

É necessário observar que, embora, as atividades experimentais sejam apropriadas para a área de Ciências e devam ser empregadas num ensino que tenha como objetivo mais do que a transmissão e a memorização de conceitos, a simples realização de experimentos não implica numa melhoria do Ensino de Ciências. Mesmo considerada como um elemento essencial nas aulas de Ciências, a experimentação, por si só, não garante um bom aprendizado Bizzo (1998).

De acordo com (Moura; Vale, 2001; Zancul, 2001), Embora tantos os estudiosos quanto os professores admitam que as atividades experimentais sejam atraentes para os alunos, uma das críticas mais frequentes nas discussões sobre o Ensino de Ciências refere-se ao pequeno número de trabalhos que envolvam algum tipo de experimentação, tanto em sala de aula como em ambientes de laboratórios. Pesquisas sobre o Ensino de Ciências nas escolas revelam que, de um modo geral, o ensino desse componente curricular se reduz, essencialmente, à exposição oral do conteúdo pelo professor e à realização de atividades teóricas propostas nos livros.

A preocupação em desenvolver atividades experimentais com a inclusão de abordagens cotidianas na proposta de Ensino de Ciências foi realizada por meio do papel investigativo e pedagógico para que o professor possa auxiliar o aluno na compreensão dos fenômenos físicos e químicos, propósito este, que não demanda condições sofisticadas na escola. As práticas experimentais não devem ser conduzidas como um instrumento a mais de motivação para o aluno, mas sim como um instrumento que propicie à construção e aprendizagem de conceitos e modelos científicos. Para que isso ocorra, se faz necessário uma interação onde o aluno deixe de ser um agente passivo e passe a ter oportunidade de relacionar o aprendizado obtido nos experimentos em laboratório ou sala de aula com o cotidiano.

O Ensino de Ciências deve ser desenvolvido de acordo com as necessidades Curriculares das Escolas Públicas, e neste sentido se faz necessário que sejam trabalhadas aulas práticas com experimentos simples, usando materiais alternativos e de fácil compreensão para os professores e alunos. Portanto, foi realizada uma seleção de experimentos através de pesquisas em livros e revistas para aplicação aos professores da Escola de Ensino Fundamental e Médio Professor José Alves Maia durante as Oficinas de Formação Continuada.

Nesse sentido, o objetivo do trabalho foi oferecer aos professores da Escola de Ensino Fundamental e Médio José Alves Maia, Oficinas Temáticas e sugestões de atividades experimentais de Ciência para que possam ser desenvolvidas facilmente de acordo com os conteúdos de Ciências do Ensino Fundamental – Séries Iniciais e o cotidiano do aluno.

O ENSINO DE CIÊNCIAS NAS SÉRIES INICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Os professores que atuam com a disciplina Ciências do Ensino Fundamental – Séries Iniciais são na maioria das escolas brasileiras Licenciados em Pedagogia ou mesmo formados em Cursos de Magistério. Tais professores, em sua maioria, apresentam pouca formação que os habilite a trabalhar com a disciplina Ciência, que integra o currículo das séries iniciais.

A realidade da Formação de Professores de Ciências nas Séries Iniciais provoca uma grande insegurança quanto ao desenvolvimento do conhecimento científico em sala de aula, resultando em um trabalho pouco inovador, com limites em muitos casos à leitura ou realização de exercícios propostos no livro didático, que pouco tem contribuído para que haja um contato atraente da criança com a Ciência.

Os professores de Ciências mostram-se pouco satisfeitos com as condições de suas escolas, principalmente aqueles que atuam em Instituições Públicas Estaduais. Com frequência, justificam o não desenvolvimento das atividades experimentais devido à falta

de materiais alternativos para o desenvolvimento dessas atividades nas aulas de Ciências. Não obstante, poucos conseguem desenvolver os experimentos, em consonância com os conteúdos ou temáticas de Ciências abordados no Currículo das Escolas Públicas.

Sabemos que a formação profissional do professor não tem início no Curso de Licenciatura e não se limita a ele, ela se constrói ao longo da vida. Usualmente as atividades cotidianas do trabalho docente condicionam as ações aparentemente iguais e que pouco contribui para o desenvolvimento profissional. Por isso, é muito importante a participação e o engajamento dos professores em ações de formação continuada no Ensino de Ciências nas Séries Iniciais.

As Alternativas metodológicas, que permitem a abertura de temáticas direcionadas para o Ensino de Ciências, como as histórias infantis através de conteúdos científicos (LIMA, 2003) ou a experimentação para as séries iniciais (CARVALHO, 1998), ainda são pouco conhecidas ou consideradas pelos professores. É importante que a aprendizagem em Ciências para as crianças deve ocorrer por meio do processo de iniciação prazeroso, para que não prejudique aquele momento específico de formação, assim como também os resultados do contato posterior com a área em outros níveis de ensino. Desta maneira, a experimentação deve ser trabalhada de forma que venha motivar os alunos, incentivando a reflexão, estimulando a sua participação ativa e contribuindo para a possibilidade efetiva da aprendizagem.

Trabalhar a experimentação em aulas de Ciências, não é um processo trivial e necessita de formação prévia por parte do professor, tanto no que diz respeito aos conteúdos ou temas que devem ser trabalhados, quanto no que se refere aos materiais e procedimentos que serão adotados em sala de aula. E para enfrentar e superar as contradições sociais é necessário ousar, para que tenhamos a evolução da educação de forma satisfatória.

No entanto, é importante que o professor que atua com Ciências no Ensino Fundamental – Séries Iniciais participe constantemente de uma formação continuada para que atenda satisfatoriamente as necessidades dos alunos deste grau de ensino. Desta forma, a experimentação quando desenvolvida de maneira simples com os conteúdos de Ciências, constitui-se como algo relevante para que os professores possam desenvolver um Ensino de Ciências, de acordo com a realidade das escolas, e com o cotidiano dos alunos.

Desenvolver a experimentação é fundamental para um bom Ensino de Ciências. O uso de atividades experimentais permite maior interação entre o professor e os alunos, o que proporciona a estes, a oportunidade de um planejamento conjunto e o uso de estratégias de ensino que podem levar a melhor compreensão do Ensino de Ciências. O aluno compreende não só os conceitos, mas a diferente forma de pensar e falar sobre o mundo por meio da ciência (GIORDAN, 1999).

A realização das atividades experimentais para o Ensino Fundamental – Séries Iniciais, não necessita de laboratórios com grandes equipamentos. Os experimentos podem ser realizados com materiais alternativos simples e de baixo custo, podendo ser desenvolvidos em sala de aula. No Ensino de Ciências, a experimentação pode ser uma estratégia eficiente para a criação de problemas reais que permitam a contextualização e o estímulo de questionamentos de investigação em sala de aula. Neste sentido, se faz

necessário a formação continuada desses professores, para que possam desenvolver de forma satisfatória o Ensino de Ciências no Ensino Fundamental – Séries Iniciais.

VIVENCIANDO A EXPERIÊNCIA COM PROFESSORES DE CIÊNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL - SÉRIES INICIAIS

O projeto foi desenvolvido levando-se em consideração as atividades experimentais de acordo com as temáticas de Ciências no Ensino Fundamental – Séries Iniciais, com professores que atuam neste nível de ensino. As atividades do projeto iniciaram no ano de 2009, com a participação de três alunos bolsistas e uma aluna voluntária que estavam cursando o quarto semestre do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais – Habilitação Química da Universidade do Estado do Pará, orientados por uma professora efetiva da Instituição, assim como sete professores que atuam com a disciplina Ciências na Escola de Ensino Fundamental e Médio José Alves Maia. A atuação do grupo aconteceu no Laboratório de Química do Curso Licenciatura Plena em Ciências Naturais – Habilitação Química do Centro de Ciências Sociais e Educação – CCSE/UEPA.

O projeto foi proposto para que pudéssemos trabalhar o Ensino de Ciências, com ênfase para os experimentos de Ciências voltados para as séries iniciais, teve boa aceitação pela escola. A aceitação deu-se entre outras coisas, pelo fato de haver poucos trabalhos desenvolvidos pela escola, e por seus professores, neste tipo de perspectiva, terem percebido que o uso dos experimentos de Ciências ainda ser raro nas escolas de Ensino Fundamental – Séries Iniciais em todo Brasil.

Com a aceitação do projeto na escola, definimos o planejamento e estruturação das temáticas de Ciências, assim como os experimentos que foram pesquisados em livros e revistas de grande relevância. Os experimentos foram desenvolvidos de acordo com as temáticas planejadas pelo grupo, para que os professores pudessem entender a importância de se trabalhar a teoria e a prática através de experimentos simples. Tanto as temáticas selecionadas como as atividades experimentais, foram desenvolvidas no laboratório de Química, durante nove encontros com os professores e que aconteceram as terças-feiras. A cada terça-feira, fazíamos a discussão de uma temática e em seguida a experimentação que era realizada em consonância com a temática discutida. Os alunos do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais – Habilitação Química registravam todas as considerações tecidas pelos professores, e em seguida organizavam o relatório.

Todas as atividades do projeto foram desenvolvidas na íntegra, tendo como resultado a satisfação dos alunos de Licenciatura Plena em Ciências Naturais – Habilitação Química que colocaram em prática as habilidades necessárias para que os professores compreendessem a importância de se trabalhar as temáticas de Ciências relacionadas com os experimentos. No que se refere aos professores da Escola de Ensino Fundamental e Médio José Alves Maia, os registros de informações se deram no momento final da avaliação do projeto, uma vez que todas as atividades desenvolvidas culminaram com a necessidade de conhecimentos científicos e metodológicos que até então tinham sido pouco explorados.

Os registros foram organizados por meio de relatos em uma ficha de avaliação que os professores tiveram acesso no momento final das atividades e que constavam itens tais como: **“a contribuição das temáticas abordadas na formação continuada para as suas futuras aulas”**.

A partir do que aprendi nessa formação continuada, as aulas serão bem mais planejadas para que os alunos possam entender melhor os assuntos que serão trabalhados em Ciências. (Professora A).

As temáticas trabalhadas ajudaram não somente na formação, como também no meu amadurecimento profissional, uma vez que consegui absorver claramente os conhecimentos trabalhados. (Professor B).

Contribuíram bastante, uma vez que as temáticas estão de acordo com os conteúdos do programa de Ciências da Rede Pública Estadual, e assim poderemos vivencia-los com mais segurança. (Professora C).

Diante dos relatos dos professores, verificamos que necessitam estar em constante formação continuada, para que se sintam preparados e habilitados para o desenvolvimento da disciplina Ciências no Ensino Fundamental - Séries Iniciais. Estes professores devem ser orientados para que utilizem, além dos livros didáticos para ministrar suas aulas, revistas que abordem temáticas sobre Ensino de Ciências e que possam ser contextualizadas com os conteúdos de Ciências das Séries Iniciais.

Contudo, sabemos que as dificuldades para que esses professores participem das formações continuadas são inúmeras, uma vez que não são ofertadas pelos órgãos a que estão vinculados. Na maioria das vezes as formações continuadas acontecem por meio de projetos de ensino aprovados pela Universidade do Estado do Pará, que através do professor que irá coordenar o projeto, seleciona as escolas, de preferência aquelas que ficam no entorno da UEPA, para realizar este tipo de formação com os professores que demonstram interesse em participar de tais atividades. .

Quanto à “**metodologia que foi usada para o desenvolvimento das temáticas**”.

Foi bastante proveitosa, uma vez que a teoria e a prática foram abordadas através de um movimento interessante e facilitador para os professores. (Professora D).

Observei que a metodologia foi bem trabalhada e esclarecida, pois foram usados materiais do nosso cotidiano para o seu desenvolvimento. (Professora E).

Considero que a metodologia foi trabalhada através de uma linguagem simples e clara, o que facilitou os procedimentos das atividades experimentais que foram planejadas de acordo com o nosso conhecimento, assim como o uso dos recursos utilizados. (Professora C).

Cada temática desenvolvida foi abordada de uma forma diferente, o que veio demonstrar que a disciplina Ciência quando bem planejada facilita a aprendizagem dos alunos. (Professora A).

Para ensinar e aprender Ciências na escola, os professores devem apresentar metodologias facilitadoras que irão contribuir de forma prazerosa para o aprendizado do aluno, uma vez que ao desenvolver os conteúdos ou temáticas por meio de exemplos associados ao cotidiano do aluno, o Ensino de Ciências se tornará um atrativo em sala de aula, uma vez que os professores poderão desenvolver suas aulas de maneira que o aluno possa compreender de forma clara o encaminhamento de todas as atividades em sala de aula.

No que se refere **“as temáticas relacionadas com o cotidiano do aluno”**.

Achei de grande significância, pois assuntos simples que às vezes deixamos passar despercebidos podem ser desenvolvidos levando-se em consideração o cotidiano do aluno. (Professora A).

As temáticas estavam de acordo com os conteúdos abordados em cada série, e a partir das atividades desenvolvidas, comecei a repassar os conhecimentos adaptados na formação, à nossa realidade e a realidade dos alunos, o que considerei significativo para trabalhar a disciplina Ciências em sala de aula. (Professor B).

Para mim foi muito importante, pois lembrei - me da temática “saúde e meio ambiente”, que foi abordado no curso e os comentários que surgiram no momento da explanação, estavam bem próximos da realidade vivenciada em sala de aula da escola que leciono. (Professora F).

Pelas respostas atribuídas pelos professores, percebe-se que existe um entendimento claro sobre o desenvolvimento de conteúdos por meio de temáticas na disciplina Ciências. O que se busca com a utilização de temáticas, é que esse professor possa estar debatendo amplamente com seus pares, para que possam contribuir de forma eficaz, no desenvolvimento de conteúdos de Ciências, de forma que esse professor apresente segurança ao repassar suas aulas e o aluno seja beneficiado por meio de um ensino inovador e que possa contribuir com o seu cotidiano.

Sobre a **“contribuição das atividades experimentais para um melhor entendimento das temáticas”**.

Para mim, foi muito bom, pois despertou ainda mais o meu interesse por esse novo olhar sobre as atividades experimentais. (Professora G).

Contribuíram muito, pois a partir deste momento, será possível apresentar outros exemplos de atividades dos assuntos em sala de aula. (Professora C).

Contribuíram de forma significativa, pois nada é melhor do que aprimorar os nossos conhecimentos por meio de recursos simples e de baixo custo para a realização das atividades experimentais em sala de aula. (Professor B).

É importante destacar que existem diferentes possibilidades para o uso de atividades experimentais, em situações nas quais os alunos podem ter uma visão mais adequada do trabalho em Ciências, estabelecendo uma relação mais significativa com o mundo em que vivem. O mais importante, no entanto, é que a experimentação seja trabalhada como procedimento de busca de informações e de procura de respostas para perguntas que as crianças são estimuladas a formular dentro e fora da escola, num ensino voltado para a formação um cidadão crítico e participativo. Desta forma, a experimentação deve levar o aluno a pensar, a refletir sobre os conhecimentos que está sendo adquirido, ou seja, a atividade experimental deve envolver o aluno e auxiliá-lo na aprendizagem dos assuntos que serão trabalhados na disciplina Ciências.

Quanto as **“suas expectativas para a realização de aulas de ciências, a partir das oficinas”**.

Pretendo desenvolver minhas aulas de forma mais dinâmica com os alunos. Serei mais concentrada e atenta aos conteúdos de Ciências, assim como na realização de experimentos que estejam de acordo com os conteúdos de Ciências. (Professora E).

As melhores possíveis, pois irei utilizar as atividades experimentais vivenciadas no cotidiano, para obter uma aula mais rica e dinâmica, sempre mostrando aos alunos a correlação dos conteúdos com a prática para que haja uma aprendizagem satisfatória na disciplina Ciências. (Professor C).

Aprimorá - las à medida que se constrói os conhecimentos por meio do Ensino de Ciências e me aprofundar no entendimento dos experimentos para que possa ter clareza dos ensinamentos que irei passar aos meus alunos (Professor B).

Grandes expectativas, pois sempre que estou planejando uma aula penso de que forma posso estar relacionando o conteúdo às práticas experimentais de Ciência. Com os resultados positivos que obtive ao frequentar a formação, tenho certeza que minhas aulas serão mais planejadas (Professora D).

Diante do que foi relatado pelos professores verificamos que eles tem em mente que podem e devem desenvolver suas atividades na escola articulando o momento de planejamento de suas aulas com as atividades experimentais de Ciência, isto é, a teoria e a prática. Sabemos que, não havendo a articulação entre os dois tipos de atividades, os conteúdos não serão muito relevantes na formação dos alunos ou irão contribuir muito pouco para o desenvolvimento cognitivo destes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto proposto e desenvolvido na íntegra, resultou em uma rica experiência onde se verificou o potencial dos professores do Ensino Fundamental – Séries Iniciais em aprender a desenvolver as temáticas de Ciência em consonância com a experimentação em sala de aula. O relato dos professores é uma pequena amostra daquilo que foi produzido e aplicado pelos alunos do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais – Habilitação em Química aos professores que atuam nas séries iniciais da Escola de Ensino Fundamental e Médio José Alves Maia. Os resultados demonstram o quanto pode ser produtivo e prezeroso no processo de ensino aprendizagem em Ciência.

O que sugerimos para que se possa mudar este quadro, diz respeito a reformulação dos cursos de formação de professores para atuação no Ensino Fundamental – Séries Iniciais uma vez que, na constituição de seus currículos, sejam realizadas mudanças essenciais no Ensino de Ciências, o que irá permitir que os futuros profissionais tenham contato com as situações que lhes permitam trabalhar de maneira mais instigante com os alunos, os temas que estejam relacionados com os conteúdos de Ciência, onde a experimentação seja um dos papéis de destaque.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIZZO, N. Ciências: **fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 1998.

BRASIL – SECRETARIA DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução.** Brasília: MEC/SEF. 1998.

CARVALHO, A. M. P. de et alii. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 1998.

GIORDAN, M. **O papel da experimentação no ensino de ciências**, Química Nova na Escola, n. 10, p. 43-49, 1999.

LIMA, M. C. B. **Explique o que tem nessa história**. 2003. Tese (doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MOURA, G. R. S. ; VALLE, J. M. F. O ensino de ciências na 5ª e na 6ª séries da escola fundamental. In: NARDI, R. **Educação em ciências: da pesquisa à prática docente**. São Paulo: Escrituras Editora, 2001. p. 135-143.

SILVA, L. H. de A. e ZANON, L. B. Título do capítulo. In: SCHNETZLER, R. e ARAGÃO, R. de. **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. São Paulo: UNIMEP. 2000.

ZANCUL, M. C. S. **A ciência que se ensina: fragmentação, ritualismo e descontinuidade nas práticas de ciências para as séries finais do ensino fundamental**. 2001. 235 f: Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Ciências e Letras, UNESP, Araraquara, 2001.