

A IMPORTÂNCIA DAS ATIVIDADES PRÁTICAS NAS AULAS DE CIÊNCIAS NAS TURMAS DO ENSINO FUNDAMENTAL

THE IMPORTANCE OF THE ACTIVITIES PRACTICES IN CLASSES OF SCIENCE IN EDUCATION CLASSES FUNDAMENTAL

Gilmara Ribeiro Costa

bpedrosa@oi.com.br

Especialista em Docência em Biologia (Univasf)

Keila Moreira Batista

keila.santos@univasf.edu.br

Doutora em Clínica Médica (USP)

Profa. da Univasf

RESUMO

As atividades práticas são uma forma educativa de estimular a criatividade, a crítica e a reflexão no processo de ensino e aprendizagem, proporcionando um aprendizado mais significativo aos discentes. O educador é ativamente participativo como estimulador e mediador do processo, promovendo situações de aproximação à crítica do aluno com a realidade. Este Trabalho de Revisão Bibliográfica Narrativa visou mostrar que o uso de Atividades Práticas promove um melhor desempenho na aprendizagem dos conteúdos lecionados nas aulas de Ciências das turmas do Ensino Fundamental. Neste estudo, foi possível verificar que na metodologia mais tradicional de ensino, através da prática de leitura de textos e resolução de questionários de fixação, a aprendizagem não é tão significativa quanto na metodologia mais fundamentada através da aplicação de atividades práticas. Pesquisas mencionadas ao logo deste trabalho demonstraram que a atividade prática, trabalhada em conjunto com a teoria, propicia uma aprendizagem mais efetiva, bem como estimula o aluno a realizar tarefas, a ser mais ativo e autônomo durante as atividades em sala de aula.

Palavras-chave: Ensino fundamental. Ensino de Ciências. Atividades Práticas.

ABSTRACT

The practical activities are an educational way to stimulate creativity, criticism and reflection on teaching and learning, providing a more meaningful to students learning. The educator is actively participating as a stimulator and facilitator of the process, promoting approach critical situations to the student with reality. This Work of Narrative Literature Review aimed to show that the use of Practice Activities promotes better performance in learning content taught in science classes of classes of elementary school. In this study, we observed that the more traditional method of teaching, through the practice of reading texts and assessment questionnaires resolution, learning is not as significant as the more grounded methodology by applying practical activities. Research mentioned along this work demonstrated that the

practical activity, worked together with the theory, provides a more effective learning and encourages students to accomplish tasks, to be more active and autonomous during the activities in the classroom.

Keywords: Primary Education. Science Education. Practices Activities.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho constitui-se numa Revisão Bibliográfica do tipo Narrativa, pois dispõe de um acervo ilimitado de literaturas produzidas anteriormente, mas sem expressiva exigência quanto à aplicação de estratégias na seleção, análise e interpretação das fontes em estudo. De acordo com o trabalho publicado pela Biblioteca Prof. Paulo de Carvalho Mattos (2015, p. 3), “a Revisão Bibliográfica Narrativa estabelece relações com produções anteriores, identificando temáticas recorrentes, apontando novas perspectivas e orientações de práticas pedagógicas para a formação de profissionais para atuarem na área” .

Foram feitos estudos que relataram a importância da relação entre teoria e prática para a aprendizagem dos alunos dentro do universo escolar, atentando para os desafios enfrentados pelos docentes haja vista que o uso correto das atividades práticas em sala de aula está diretamente ligado a dois fatores: a criatividade do docente ao realizar o planejamento de suas aulas, visando uma educação de qualidade e produtiva; e a exigência dos conteúdos programáticos a serem transmitidos ao longo do ano letivo.

O objetivo principal desta Revisão Bibliográfica é mostrar que o uso de Atividades Práticas promove um melhor desempenho na aprendizagem dos conteúdos lecionados nas aulas de Ciências das turmas do Ensino Fundamental.

Os professores de Ciências devem admitir que o uso de atividades práticas desperta um forte interesse entre os alunos os quais dizem, em depoimentos, que as mesmas têm um caráter motivador e lúdico; entretanto, a maioria dos professores não percebe isso de imediato e não são capazes de detectar uma alteração positiva na aprendizagem dos alunos. Por isso, a importância deste estudo está na necessidade de promover melhorias na formação profissional dos docentes nesta área para que possam qualificar suas práticas pedagógicas no cotidiano escolar.

METODOLOGIA

Foram feitos estudos profundos e de variadas fontes bibliográficas, voltadas para o tema abordado, que relataram a importância da relação entre teoria e prática para a aprendizagem dos alunos dentro do universo escolar, atentando para os desafios enfrentados pelos docentes haja vista que o uso correto das atividades práticas em sala de aula está diretamente ligado à exigência dos conteúdos programáticos a serem transmitidos ao longo do ano letivo e à criatividade do docente ao realizar o planejamento de suas aulas, visando uma educação de qualidade e produtiva ao apontar novas perspectivas para os profissionais da área.

Foram selecionadas diversas fontes de dados “online”, a maioria constituiu-se em artigos publicados na internet, extraídos das páginas da Scielo, Ciência & Educação e Espaço Acadêmico, além dos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais/ Ministério da Educação, com a seleção de publicações entre os anos de 1979 e 2015. Todos contribuíram de forma positiva sobre a temática “atividades práticas nas aulas de ciências”, formando o corpo deste trabalho. No total, foram 31 fontes bibliográficas, destas 30 trabalhos científicos e os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino de Ciências.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Breve Histórico do uso de Atividades Práticas no Sistema de Ensino

De acordo com Giordan (1999, p.43), em estudos históricos de Aristóteles (1999, p.1-303), há cerca de 2300 anos, defendia-se a experiência quando afirmava: “quem possua a noção sem a experiência, e conheça o universal ignorando o particular nele contido, enganar-se-á muitas vezes no tratamento”. Isso evidencia que, em tal tempo, já se reconhecia a importância da realização de experimentos como fator indispensável à completa aquisição do conhecimento, como também para tentar explicar os fenômenos à volta; entretanto, como nesta época não existia tecnologia suficiente para se buscar explicações empíricas, corria-se o risco de se produzir teorias equivocadas.

Ainda segundo Marcelo Giordan (1999, p. 43) “O pensamento aristotélico marcou presença por toda a Idade Média entre aqueles que se propunham exercitar o entendimento sobre os fenômenos da natureza”. O desenvolvimento do conhecimento científico está diretamente associado à experimentação, não apenas pelo tema do objeto em estudo (os fenômenos naturais), mas porque, muitas vezes, a concretização do conhecimento se dá ao

longo da investigação, onde o contato direto com os mesmos é necessário e reconhecido entre aqueles que transmitem os conhecimentos de ciência, onde as atividades investigativas são importantes para o desenvolvimento do pensamento científico no sujeito.

Afirma Marcelo Giordan (1999, p.44) que, para Aristóteles (1999, p.1-303), “a partir do século XVII, a experimentação utilizada na formulação de leis, na elaboração de hipóteses e teorias, dentro de uma sequência lógica, foi muito importante para a concretude das ciências naturais”. Observa-se que, nesta época, com o surgimento das investigações empíricas, houve uma ruptura entre o pensamento religioso e o pensamento científico, pois a estreita relação entre a natureza do homem e o divino acabou dando lugar à experimentação, propondo uma metodologia científica, mais voltada agora para a Razão, tomando-se a Indução e a Dedução como formas de pensamento características.

Francis Bacon expressa um caráter Indutivista da ciência quando afirma:

Só há e só pode haver duas vias para a investigação e para a descoberta da verdade. Uma que consiste em saltar das sensações e das coisas particulares aos axiomas mais gerais e, a seguir, em se descobrirem os axiomas intermediários a partir desses princípios e de sua inamovível verdade. E outra, que recolhe os axiomas dos dados dos sentidos e particulares, ascendendo contínua e gradualmente até alcançar, em último lugar, os princípios de máxima generalidade. Esse é o verdadeiro caminho, porém ainda não instaurado. (BACON, 1988, p. 16.)

Bacon (1988), com tal afirmação, explica que, diante de um problema, o cientista passa a efetuar alguns experimentos, através de cuidadosas observações, coleta de dados, registro e, finalmente, a divulgação para os membros da comunidade, gerando novas explicações para o fenômeno em estudo, permitindo a formulação de enunciados que levem ao fortalecimento de Leis ou Teorias a depender da amplitude do objeto de estudo e do número de experimentos realizados.

Preocupado em formular uma metodologia científica precisa, René Descartes (1987, p. 71), em Giordan (1999, p. 44) propôs um novo pensamento científico à experimentação, contrário do proposto pelo contemporâneo Bacon. Ele considerava o pensamento Dedutivo da ciência de acordo com suas palavras resumidas abaixo:

Percebi (...), no que concerne às experiências, que estas são tanto mais necessárias quanto mais adiantadas se está em conhecimentos. (...) Primeiramente, tentei descobrir, em geral, os princípios ou causas primitivas de tudo o que é ou que pode ser no mundo (...). Depois, examinei quais eram os primeiros e mais comuns efeitos que podiam ser deduzidos de tais causas. (...) Após isso, quis descer às mais particulares. (DESCARTE, 1987, p. 71).

O Homem já chegou a acreditar que era o centro do universo, porém, hoje, sabe-se que isso não é verdade, e percebe-se que a Natureza também pode se voltar contra o homem; por isso a Ciência veio para mostrar a verdadeira relação entre homem e natureza, como relata Brasil (2000, p.22), “os assuntos a serem trabalhados podem ser: manipulação gênica, desmatamento, efeito estufa, reciclagem entre outros”.

Para Schnetzler e Aragão (1995, p.27), Krasilchik (1987, p. 82), em Giordan (1999, p.45), “a partir dos anos 60, a cultura de pesquisa na área de Ciências passou a influenciar os programas de educação científica, sob a influência da psicologia cognitiva e da epistemologia estruturalista, além de outras áreas do conhecimento”. Deixou-se de enxergar as atividades práticas como demonstrações dos trabalhos dos cientistas e passou-se a usar o poder cognitivo como um meio de desenvolver novas estratégias de ensino.

De acordo com Mortimer e Carvalho (1996, p. 14), por Giordan (1999, p. 45), “as etapas do desenvolvimento do pensamento e as ideias pré-formadas do indivíduo construídas num meio sociocultural e histórico são fatores preponderantes da aprendizagem”. O que se entende por isso é que a ciência não é algo estático, mas dinâmico, sempre sujeito a novas ideias que altere ou reforce o que se propôs anteriormente. Ela também não termina em si mesma, mas abre o leque para o desenvolvimento de novos trabalhos científicos.

Depois de 23 séculos, preservando a fala de Aristóteles, percebemos que diversas propostas de ensino ainda instigam a ciência empírica na elaboração do conhecimento, pois, muitas vezes, a observação natural dos fenômenos continua sendo um eixo estruturador no cotidiano escolar e as atividades práticas nas aulas de ciências estão sendo introduzidas lenta e progressivamente de acordo com a qualidade do ambiente escolar e a autonomia do docente.

Histórico da Introdução das Atividades Práticas nas Aulas de Ciências no Brasil

Por muito tempo, na história da Educação no Brasil, seguiu-se o modelo tradicional de ensino, dominado apenas pela transmissão direta dos conhecimentos gerados pela Ciência ao

longo do tempo. “É interessante ressaltar que as atividades práticas no Brasil começaram a ser realizadas na década de 30.” (MARANDINO, 2003, p.3).

Cobrava-se apenas a memorização dos alunos, baseando-se em questionários e em livros didáticos, além da repetição dos assuntos para se conseguir fazer provas, as quais tinham como objetivo principal a aprovação em séries seguintes. Segundo Brasil (1997, p.27), “o conhecimento científico era tomado como neutro e não se punha em questão a verdade científica”.

Já entre as décadas de 60 e 70, começou-se a introduzir as atividades práticas nas aulas de ciências nas escolas do Brasil, sob o estímulo de uma proposta do surgimento da Pedagogia Tecnicista como forma de ensino. Segundo Miranda (2007, p.53), “as aulas e os ‘kits de laboratório’ surgiram para incentivar os alunos a ‘redescobrirem’ fenômenos que justificavam um determinado conceito e assim fundamentavam determinadas verdades”.

Miranda (2007) ainda reforça relatando que:

Aos alunos e a seus professores cabia apenas “acompanhar, comprovar e verificar” passivamente a construção dos conhecimentos de Ciências da Natureza pelos cientistas, reproduzindo fenômenos passíveis de verificação em sala de aula e laboratórios, mas sem nenhum espírito crítico, autônomo, investigador ou questionador. (MIRANDA, 2007, p.53)

Isso porque a visão que se tinha sobre o ensino experimental era que o conhecimento científico era visto como um conhecimento limitado a poucos, apenas para aqueles que realmente eram considerados “Cientistas”, os “quase loucos”, isolados em seus laboratórios.

A eficácia das aulas práticas deve ser identificada para que as melhores metodologias e métodos sejam conhecidos e apontem para melhorias e aperfeiçoamento das aulas de ciências do ensino fundamental; por isso a necessidade de serem divulgadas em benefício da aprendizagem das gerações futuras.

Considerando que a inserção das atividades práticas no trabalho do docente é uma ferramenta importante nos processos de ensino e aprendizagem, esta pesquisa vem a contribuir para o ensino de ciências nas escolas, provando que as aulas práticas contribuem de forma positiva para a formação dos alunos, representando melhores metodologias nas práticas de ensino para que o aluno, ao término do seu estudo, sinta-se mais preparado, com senso crítico e investigativo.

Segundo Krasilchick (1987, p. 82), “o crescimento de Ciências teve um grande crescimento no decorrer dos anos, visto que, a partir da década de 70, como consequência da crise econômica e da segunda guerra mundial, surgiram problemas ambientais, que geraram conteúdos no currículo de ciências naturais”. Compreende-se que são amplos os conteúdos que podemos desenvolver em sala de aula, visto que, mantendo-nos antenados com a atualidade, sempre encontraremos um tema interessante para se trabalhar, basta fazermos um bom planejamento, criativo e acrescido de atividades práticas de acordo com o momento.

De acordo com Brasil (2000, p.20), “devido à crise político-econômica foi inserido nos anos 80, no currículo de ciências naturais, a disciplina de Ciência Tecnológica e Sociedade (CTS), onde se abordava tema sobre sociedade, ciências e tecnologia, temas estes abordados até hoje”. Entende-se que o surgimento e o avanço das novas tecnologias foram importantes para o desenvolvimento do ensino da Ciência, assim como o surgimento de práticas de ensino que são relevantes para a melhoria da aprendizagem.

Segundo Brasil (2000, p.19), “com o passar do tempo, as propostas do ensino de ciências naturais foram mudando devido às escolas novas, pois começaram a perceber que a participação e as atividades práticas com o aluno em sala de aula eram fundamentais”. Procura-se, com isso, desenvolver nos alunos do Ensino Fundamental a compreensão do mundo e suas transformações, a fim de que compreendam o homem como parte do próprio universo.

De acordo com Carvalho (2009 p.52), “recentes pesquisas sobre o ensino de ciências relatam que com aulas teóricas e práticas os alunos se interessam mais pelas aulas e acabam com a ‘visão deformada’ sobre o ensino de ciências”. Conclui-se que a associação entre aulas teóricas e práticas é capaz de ampliar e melhorar a qualidade pedagógica dos processos de ensino e aprendizagem no cotidiano escolar.

Importância das Atividades Práticas nas Aulas de Ciências no Cotidiano Escolar

No mundo atual, há bastante tempo, acredita-se na necessidade do livre acesso aos conhecimentos científicos e tecnológicos, de acordo com a fala de Auler e Delizoicov (2001):

As demandas do mundo moderno, já há algumas décadas, indicam a necessidade premente de democratização dos conhecimentos científicos e tecnológicos, no sentido de propiciar aos cidadãos uma melhor compreensão do mundo, para nele intervir de modo consciente e responsável e fornecer-lhes elementos para a

superação de contradições que depõe contra a qualidade de vida. (AULER; DELIZOICOV, 2001, p.13).

Segundo Andrade e Massbni (2011), “a possibilidade de que estas atividades estejam praticamente ausentes no cotidiano da escola é preocupante, em especial quando ocorre nos primeiros contatos com a Ciência, no Ensino Fundamental”. Compreende-se, desta forma, que para estimularmos uma aprendizagem as aulas de Ciências devem ir além do concreto e da simples transmissão de conteúdo, mas também despertar a ludicidade dos alunos através de: estudo do meio, experimentação, visitas com observações, entre outras, as quais são indispensáveis ao desenvolvimento da Ciência.

De acordo com Tardif (2002, p.237), “as atividades práticas permitem aprendizagens que a aula teórica, apenas, não permite, sendo compromisso do professor, e também da escola, dar esta oportunidade para a formação do aluno”. Compreendemos então que, de acordo com a necessidade do planejamento realizado pelo professor, a realização de atividades práticas se faz necessária para a efetiva aprendizagem do aluno.

Borges (2002) relata que a meta principal das atividades práticas em sala de aula é mostrar ao aluno o que aprendeu em suas aulas teóricas, para que, através das aulas práticas, ele possa compreender como de fato ocorre o conteúdo trabalhado na aula teórica. Ele relata que:

Não se pode deixar de reconhecer alguns méritos deste tipo de atividade. Por exemplo, a recomendação de se trabalhar com pequenos grupos, o que possibilita a cada aluno a oportunidade de interagir com as montagens e instrumentos específicos, enquanto divide a responsabilidade e ideias sobre o que devem fazer e como fazê-lo. Um outro é o caráter mais informal do laboratório, em contraposição à formalidade das demais aulas. (BORGES, 2002 p.5)

É muito comum no cotidiano escolar, nós, professores, notarmos a dificuldades dos nossos alunos em associar o conteúdo transmitido em sala de aula com a sua própria realidade à volta. Por isso, Serafim (2001) afirma que a teoria é feita de conceitos que são abstrações da realidade, podemos inferir que o aluno que não reconhece o conhecimento científico em situações do seu cotidiano, não foi capaz de compreender a teoria. Ainda segundo Freire (1997, p.40), “para compreender a teoria é preciso experienciá-la”. Por isso, o uso de

experimentos, em Ciências, permite que o aluno sinta o conteúdo na prática e seja capaz de associar e dinamizar a relação entre teoria e prática.

Para Bazin (1987, p.74), “a importância da experimentação no processo de aprendizagem em uma experiência de ensino não formal de Ciências, aposta na maior significância desta metodologia em relação à simples memorização da informação, método tradicionalmente empregado nas salas de aula”. O que contrapõe, de fato, a memorização e a aprendizagem, é que a primeira é estática e transitória e a segunda é dinâmica e contínua.

Weschler (2001) “fala sobre a importância da criatividade no ensino e afirma que, no meio educacional, há uma tendência em acreditar que a criatividade se restringe à área de artes e que, portanto, não seria aplicável às disciplinas regulares do ensino fundamental e médio”. No entanto, Weschler (2001) argumenta que é possível a sua aplicação em qualquer área do currículo escolar, pois o uso da criatividade contribui para a melhoria do desempenho dos alunos, além de incentivar a motivação e participação em sala de aula. Mediante tudo isso, chegamos a conclusão de que a criatividade é algo totalmente interdisciplinar, pois pode está presente em todas as áreas do conhecimento.

Segundo Barzano (2006):

A aula prática passa por quatro conceitos: o primeiro é uma “versão pragmática”, onde a aula prática passa por um “detrimento à teoria”; o segundo conceito é a “contraposição à teoria”, em que o aluno consegue visualizar o assunto teórico tendo melhor entendimento do conteúdo; o terceiro é a “exemplificação”, onde o professor demonstra o experimento; o quarto conceito é a “visão diversificada”, quando relacionada com os assuntos anteriores, sendo um suporte para as aulas. (BARZANO, 2006, p.143)

Logo, vê-se o quanto as aulas práticas são importantes, pois, de uma forma ampla, promovem uma aprendizagem dinâmica e contínua.

Fagundes (2007) tenta mostrar que a experimentação pode ser um meio, uma estratégia para aquilo que se deseja aprender ou formar, e não o fim. Isso explica porque muitos professores pensam que após a transmissão da aula teórica, propõe-se aos seus alunos uma prática para comprovar o que foi ensinado em suas aulas teóricas.

Esses não são os únicos obstáculos na aplicação das atividades práticas pelos professores, também existem outros, enumerados por Marandino; Selles; Ferreira (2009), são

eles: “ o tempo curricular, a insegurança em ministrar essas aulas e a falta de controle sobre um número grande de estudantes dentro de um espaço desafiador como o laboratório e a falta de formação inicial adequada para estas situações que envolvem o ensino experimental”. Tais empecilhos poderiam ser facilmente solucionados para que não fossem mais um obstáculo na aplicação atividades de práticas.

A atividade prática também pode ser usada como uma estratégia para se iniciar o ensino de um determinado conteúdo, como afirma mesmo Carvalho *et al* (1999):

Utilizar experimentos como ponto de partida, para desenvolver a compreensão de conceitos, é uma forma de levar o aluno a participar de seu processo de aprendizagem, sair de uma postura passiva e começar a agir sobre o seu objeto de estudo, relacionando o objeto com acontecimentos e buscando as causas dessa relação, procurando, portanto, uma explicação causal para o resultado de suas ações e/ou interações. (CARVALHO *et al*, 1999, p.57)

A atividade prática também pode ter um caráter investigativo, levando o aluno a raciocinar e a produzir seu próprio conhecimento, como afirma Zanon e Freitas (2007):

Quando requerem do aluno uma postura investigativa, as atividades práticas levam os alunos ao envolvimento com os fenômenos, porque podem fazer conjecturas, experimentar, errar, interagir com colegas e expor seus pontos de vista para testar a pertinência e validade das conclusões a que chegam durante tais atividades. (ZANON; FREITAS, 2007, p.93)

E como também afirma Rosito (2003, p.195), “assim, atividades práticas investigativas conseguem integrar a parte experimental aos aspectos teóricos necessários à sua compreensão”.

No Brasil, as atividades práticas estão inclusas nos objetivos propostos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o ensino de Ciências. Os PCN de Ciências Naturais indicam que são procedimentos fundamentais para o ensino da área aqueles que permitem a investigação, a comunicação e o debate de fatos e ideias, possibilitados pela observação, experimentação, comparação, estabelecimento de relações entre fatos ou fenômenos. Do mesmo modo, os PCN valorizam atitudes que, na ótica do presente estudo, podem ser trabalhadas nas atividades práticas, como: o incentivo à curiosidade, o respeito à

diversidade de opiniões, a persistência na busca de informações e de provas obtidas por meio de investigação (BRASIL, 2000, p.121).

Portanto, entende-se aqui que a atividade prática não deve se constituir apenas em atividade mecânica de medição, observação, descrição, entre outras, sem que se extraiam “lições” sobre o objeto estudado. Este objeto pode ser um animal vivo ou conservado, uma planta ou parte dela, um fenômeno físico, como a queda de um objeto, ou reações químicas, ou ainda, o objeto pode ser uma região florestal ou um rio degradado, entre outros. Assim, a atividade prática pressupõe participação do aluno em uma situação de ensino e aprendizagem em que se utiliza ou requer a análise e reflexão sobre dados primários da natureza. A busca destas situações leva o professor a criar tarefas que propiciem aos estudantes experiências físicas e lógico-matemáticas, para as quais se faz necessário integrar questões, leituras, debates, que não constituem a atividade prática em si, mas a complementam. (ANDRADE; MASSBNI, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante tudo que foi relatado a partir das fontes coletadas ao longo deste trabalho de pesquisa bibliográfica sobre a importância da inserção das atividades práticas nas aulas de Ciências nas turmas do Ensino Fundamental, nota-se a real necessidade de sensibilizar os docentes para que, desta forma, haja estímulo em suas iniciativas, na busca pela introdução de metodologias criativas e inovadoras no seu método de ensino no cotidiano escolar, mas sempre a partir daquilo que se pretende transmitir durante o ano letivo em cada série ou ano e em cada unidade didática a fim de se incentivar o gosto dos alunos pela aprendizagem, pois é nessa fase, do Ensino Fundamental, que eles estão vivenciando descobertas também em seus estudos, e a disciplina de Ciências tem o poder de despertar o “ser curioso” que existe dentro de cada um, basta que nós, professores, usemos de metodologias e métodos capazes ajudá-los neste processo.

Propõe-se, inicialmente, a realização de formações na área de Ciências da Natureza, ofertadas pelo órgão competente (Secretaria de Educação ou pela própria instituição de ensino privada) onde os mesmos poderiam transpor suas inseguranças ao planejar e elaborar suas aulas, superando os obstáculos e aprendendo a planejá-las melhor.

Propõe-se, com o objetivo de avançar na qualidade pedagógica de seus professores, oferecer-lhes, periodicamente, oficinas com sugestões de variadas atividades práticas

possíveis de serem aplicadas em sala de aula de acordo com a série ou ano e a unidade didática.

O professor também precisa transformar algo dentro de si, compreendendo que o avanço na sua qualidade pedagógica só acontecerá, de fato, quando aprenderem que têm que ousar mais em seus planejamentos, introduzindo atividades em sala de aula que possam gerar aprendizagens em seu alunado no cotidiano escolar. Como exemplo, podemos citar as turmas do 6º ano do Ensino Fundamental, que iniciam o ano letivo estudando sobre as etapas do Pensamento Científico; por que não, o professor de ciências, aplicar uma atividade prática simples em sala de aula, usando materiais caseiros, nada fora do seu alcance, que instiguem o aluno a explorar a própria imaginação? O objetivo seria fazer com que eles compreendessem como funciona a mente de um Cientista. Tal atividade prática, associada à aula teórica, seria muito gratificante para o aluno porque estaria em contato direto com o seu objeto estudo, bem como para o professor ao alcançar melhores “frutos” no seu processo de ensino-aprendizagem dentro da comunidade escolar a qual pertence.

É importante também tranquilizar nossos professores de ciências no que se trata da aplicabilidade de atividades práticas, pois não significa que ela deva estar presente em todos os conteúdos, mas sempre que for necessário.

Portanto, nós professores devemos saber quando determinado método de ensino não faz mais sentido ou quando já se tornou monótono, devemos saber a hora de “colocarmos um sabor diferente em nossas aulas ou quando o tempero está acima do permitido”, ou seja, nem tão pouco nem demais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Marcelo Leandro Feitosa de; MASSABNI, Vânia Galindo. O Desenvolvimento de Atividades Práticas na Escola: um desafio para os professores de Ciências. Bauru/ SP. 2011. **Ciência & Educação** (Bauru). Vol. 17. Nº 4.

ARISTÓTELES. **Metafísica**. São Paulo: Editora Abril, 1979. Livro A, cap. I. (Coleção Os Pensadores) Orig. do século IV a.C.

AULER, D; DELIZOICOV, D. Alfabetização científico-tecnológica para quê? **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n. 1, p. 1-13, 2001. Disponível em: <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/44/203> Acesso em: 27 out. 2015, 16:43:35.

BACON, F. **Novum organum**. Aforismo XIX. São Paulo: Editora Abril, 1988. (Coleção Os Pensadores) orig. de 1620.

BARZANO, M. L. **Aulas Práticas em Aulas de Ciências Biológicas** – Ensino de Ciências: Pesquisas e Reflexões. Ribeirão Preto: Holos, 2006.143p.

BAZIN, M.. **Three years of living science in Rio de Janeiro: learning from experience**. Scientific Literacy Papers. Brasília: MEC/SEF, 1998. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais/Secretaria de Educação Fundamental/ Secretaria de Educação Fundamental.

BIBLIOTECA PROF. PAULO DE CARVALHO MATTOS. **Tipos de Revisão de Literatura**. Faculdade de Ciências agrônômicas / UNESP. Botucatu, 2015

BORGES, Tarciso; **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**. 2002. Disponível em: <www.fae.ufmg.br> Acesso em: 27 out. de 2015, 16:25:12

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000, Sef Mec. ____ Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. 2ª Edição.

CARVALHO, A. M. P. **Termodinâmica: um ensino por investigação**. São Paulo: Feusp, 1999.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. **Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática**. São Paulo, 2009. Pioneira Thomson.

DESCARTES, R. **Discurso do método**. São Paulo, 1987. V. 1. (Coleção Os Pensadores). Orig. de 1637. Editora Abril.

ELIAS, S. C. et al. Quando chega ao fim?: Uma Revisão Narrativa sobre determinabilidade do período escolar para alunos deficientes mentais. São Paulo, 2012. SMAD: **Revista Eletrônica em Salud Mental**, Alcohol y Drogas, v. 8, n. 1, p. 48-53.

FAGUNDES, S. M. K. Experimentação nas Aulas de Ciências: Um Meio para a Formação da Autonomia? Ijuí: Unijui, 2007. In: GALIAZZI, M. C. et al. **Construção Curricular em Rede na Educação em Ciências: Uma Aposta de Pesquisa na Sala de Aula**. Ijuí: Unijui, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. P. 1-92. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

GIORDAN, Marcelo. O papel da Experimentação no ensino de Ciências. Belo Horizonte, Novembro de 1999. Pesquisa no Ensino de Química. **Revista Química Nova na Escola**. Nº 10.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo de ciências**. São Paulo, EPU/ Edusp, 1987.

MARANDINO, Martha, **A Prática de Ensino nas Licenciaturas e a Pesquisa em Ensino de Ciências Questões Atuais**. 2003. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br>> Acesso em 27 out. 2015, 16:35:10

MARANDINO, M.; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia: Histórias e Práticas em Diferentes Espaços Educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.

MIRANDA, Rosana Barroso. **Aulas Práticas de Ciências da Natureza: Fomentando o Espírito Investigativo. Atividades e Experiências**. 2007. Disponível em: <http://www.educacional.com.br/revista/0307/pdf>. Acesso em: 27 out. 2015, 16:30:01

MORTIMER, E. F.; CARVALHO, A. M. P. de. **Referenciais teóricos para a análise do processo de ensino de ciências**. São Paulo, 1996. Caderno de Pesquisas, nº 96, p. 5-14.

ROCHA, E. A. C. **A Pesquisa em Educação Infantil o Brasil: trajetória recente e perspectiva de consolidação de uma pedagogia da Educação Infantil**. Florianópolis: UFSC, 1999. Centro de Ciências da Educação, Núcleo de Publicações.

ROSITO, B. A. O ensino de ciências e a experimentação. In: MORAIS, R. (Org). **Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas**. Porto Alegre: EDIPUCRG, 2003. p. 195 – 208.

SCHNETZLER, R. P. & ARAGÃO, R. M. R. Importância, sentido e Contribuições de pesquisa para o ensino de Química. Belo Horizonte, 1995. **Química Nova Escola**, nº 1, p. 27-31.

SERAFIM, M.C. **A Falácia da Dicotomia Teoria-Prática**. Revista Espaço Acadêmico – Ano 1 – Nº 7 – Dezembro de 2001. Disponível em: www.espacoacademico.com.br, 2001. Acesso em 27 out. 2015, 16:40:20

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002. 3ª Edição.

VIECHENESKI, Juliana Pinto; LORENZETTI, Leonir; CARLETTO, Marcia Regina. **Desafios e Práticas Para o Ensino de Ciências e Alfabetização Científica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental**. Biblioteca Online Atos e Pesquisa em Educação – PPGE/ME ISSN 1809-0354, v. 7, n. 3, p. 853-876, set./dez. 2012. Disponível em: <http://proxy.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/view/3470>. Acesso em: 27 out. 2015, 16:24:08

ZANON, D. A. V.; FREITAS, D. A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem. Rio de Janeiro, 2007. **Ciências & Cognição**. V. 10, n. 1, p. 93 – 103.

ZIDOI, Michele Cristiane & ZUKOVSKI, Luciana. Avaliação da Receptividade das Aulas Práticas de Ciências no Ensino Fundamental. **Revista Eletrônica de Educação: Ano V. Nº 9, Jul/ Dez. 2011**. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/search/titles>. Acesso em 27 out. 2015 16:38:26

WESCHSLER, Solange Muglia. A Educação criativa: Possibilidade para as descobertas. In: CASTANHO, Sérgio; CASTANHO, Maria Eugênia (Orgs.). **Temas e textos em metodologia do ensino superior**. Campinas, SP: Papyrus, 2001. p. 165 – 170.