TÍTULO: AULAS EXPERIMENTAIS DE CIÊNCIAS A PARTIR DE ATIVIDADES INVESTIGATIVA

CATEGORIA: EM ANDAMENTO

ÁREA: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SAÚDE

SUBÁREA: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

INSTITUIÇÃO: UNIVERSIDADE ANHANGUERA DE SÃO PAULO

AUTOR(ES): ISAIAS BARBOSA GUIMARÃES

ORIENTADOR(ES): KÉDIMA FERREIRA DE OLIVEIRA MATOS

AULAS EXPERIMENTAIS DE CIÊNCIAS A PARTIR DE ATIVIDADES INVESTIGATIVA

Resumo

Esta pesquisa pretende avaliar as contribuições do ensino baseado em investigação, nas atividades práticas, como as experimentações e simulações nas aulas de ciências, bem como analisar o diálogo entre a teoria e a prática dentro desta proposta de ensino.

INTRODUÇÃO

Já em 1992 o pesquisador Hudson apontava que os trabalhos de pesquisa em ensino mostram que os estudantes aprendem mais sobre a ciência e desenvolvem melhor seus conhecimentos conceituais quando participam de investigações científicas, semelhantes às feitas nos laboratórios de pesquisa. Essas investigações, quando propostas aos alunos, tanto podem ser resolvidas na forma de atividades práticas de laboratório, ou simulações, como de lápis e papel (HUDSON, 1992).

Segundo Azevedo (2005), se trabalharmos separadamente a resolução de problemas, a teoria e as aulas práticas, os alunos acabam com uma visão deformada do que é ciência, já que na realidade do cientista essas formas de trabalho aparecem muito relacionadas umas com as outras, formando um todo coerente e interdependente.

Uma atividade investigativa é de grande importância para o ensino de ciência e uma excelente estratégia a ser usada. No entanto é importante que uma atividade de investigação faça sentido para o aluno, de modo que ele saiba o porquê de estar investigando o fenômeno que a ele é apresentado (AZEVEDO, 2005).

Utilizar atividades investigativas como ponto de partida para desenvolver a compreensão de conceitos é uma forma de levar o aluno a participar de seus processos de aprendizagem, sair de uma postura passiva e começar a perceber e a agir sobre o seu objeto de estudo, relacionando o objeto com acontecimentos e buscando as causas dessa relação, procurando, portanto, uma explicação para o resultado de suas ações.

É pensando na problematização no ensino de ciências e a importância que esta representa que esta pesquisa busca elaborar atividades experimentais

e/ou simulações, que atendam as exigências do Ensino de Ciência Baseado em Investigação (ECBI) para aplicação em sala de aula.

OBJETIVO

O Principal objetivo desta pesquisa é avaliar as contribuições do Ensino de Ciências Baseado em Investigação nas atividades práticas, bem como desenvolver atividades experimentais, ou seja, do tipo manipulação de materiais ou montagens de experimentos/simulações com uma abordagem investigativa para aplicação em sala de aula.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desta pesquisa será feita inicialmente uma leitura do relatório do *Ensino de Ciências baseado em Investigação* ECBI e um levantamento bibliográfico de livros e artigos que tratem sobre o Ensino de Ciências por investigação. A partir destes estudos, serão elaboradas atividades investigativas para aplicação em sala de aula.

Levando em consideração que o (ECBI) não é somente um método pedagógico, mas também uma abordagem cujas características-chaves podem ser implementadas de várias maneiras. A realização de atividades concretas é condição essencial no ECBI.

Para a elaboração destas atividades levaremos em consideração que a investigação pode acontecer no nível de pesquisas teóricas, entrevistas e a partir de jogos, simulação e experimentos. Em todas elas, no entanto, é importante adotar uma estrutura de desenvolvimento para as aulas.

Essa estrutura prioriza as seguintes ideias: (i) Definição do tema – questionamentos iniciais; (ii) Exploração do conhecimento prévio; (iii) Colocação da questão problema; (iv) Levantamento de hipóteses para solução do problema; (v) Síntese – relato e apresentação dos resultados.

Para a construção de atividades a fim de serem aplicadas em sala de aula, também é importante pensar que o ensino indagativo leva os alunos a construírem sua compreensão sobre as ideias científicas fundamentais pela experiência direta com materiais, pela consulta de livros, de outros recursos e de especialistas, bem como através de argumentações e debates entre eles.

DESENVOLVIMENTO

Muito se tem produzido e abordado, de forma muito competente, sobre o ensino de ciências, em temas como concepção de ensino, forma e metodologia utilizada nas diversas escolas e sistemas educacionais.

Em geral, há críticas ao modelo de ensino tradicional existente. Para aqueles que acreditam numa educação comprometida com a transformação da realidade do aluno, que rejeitam o processo de educação enquanto adestramento, muito se tem avançado e construído. No entanto, há diversos problemas a serem debatidos e aprofundados.

Para que o ensino de ciências seja um guia para a conquista do conhecimento científico mais atrativo, é necessário se preocupar com a sua apresentação. O jeito como se aprende e se ensina ciências na maioria das escolas serve para que o aluno aprenda muitas vezes a rejeitá-la e a criar barreiras cognitivas e afetivas com tudo o que estiver correlacionado com a mesma.

Acreditamos que a inclusão de aulas práticas, com o objetivo de tornar o ensino de ciências mais atrativo e relevante, tem sido uma constante nas propostas de inovação. Além de despertar o interesse nos alunos, essas aulas propiciam situações de investigação e de construção de conhecimento, que nem sempre é possível ocorrer nas aulas teórico-expositivas (GONÇALVES, 2009).

Um experimento e/ou simulação só constitui uma técnica de investigação quando associado a questões que permitam reflexão, análise, organização dos dados obtidos e fornecimento de informações para que o conceito pretendido seja elaborado. Assim como a prática científica, as atividades experimentais e/ou simulações devem promover a discussão e interpretação de resultados obtidos, independentemente de terem atingido os resultados esperados.

RESULTADOS PRELIMINARES

Até este momento, a partir de nossos levantamentos foi possível percebermos que as aulas práticas, não necessitam de um espaço específico, elas podem ocorrer nos espaços “normais” destinados as aulas teóricas e que um ensino por investigação pode propiciar uma harmoniosa união entre a prática e a teoria.

O desafio para ensinar ciências hoje, consiste em apresentar o conteúdo de tal forma que as questões propostas pelo professor possam tornar-se de alguma

forma um problema que gere no aluno uma disposição para investigação, para solucionar um problema.

Para Carvalho et. al. (1998), uma atividade investigativa, não necessariamente de laboratório é, sem dúvida, uma importante estratégia no ensino de ciências em geral. Moreira e Levandowisk (1993), afirmam que uma atividade de cunho experimental é um componente indispensável ao ensino de ciências e que este tipo de atividade pode ser orientada para a consecução de diferentes objetivos.

O *Ensino por Investigação*, pode ser uma forma de criarmos uma contribuição para a aprendizagem onde se contemple aspectos muito mais amplos do que apenas conteúdos específicos, relacionados à uma determinada disciplina, dependendo da forma como este ensino é utilizado e concebido em sala de aula.

Segundo Carvalho et. al. (1998), as atividades de investigação seriam atividades baseada em reflexões, relatos, discussões e ponderações. Ou ainda, em um ensino baseado na exploração de atividades que apresentem inicialmente situações problemáticas abertas, que tenham por objetivo levar os estudantes a realizarem a posterior tais discussões, relatos e ponderações. Neste contexto, as experimentações a partir de uma execução investigativa contribuem para uma formação significativa dos estudantes. Trabalhos têm sido realizados (SCHIEl & ORLANDI, 2009, SÁ , 2009; NASCIMENTO , 2003; CARVALHO & GIL PÉREZ, 2000; WITTROCK, 1999); neste sentido, mostrando que o ensino por investigação pode efetivamente contribuir para uma melhor aprendizagem de conteúdos por parte dos alunos e ainda permitir que os mesmos adquiram postura crítica perante a vida.

FONTES CONSULTADAS

AZEVEDO, Maria Cristina P. S. 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: Thomson, 2005.

ALVES, R. *Filosofia da Ciência. Introdução ao jogo e as suas regr*as. São Paulo: Edições Loyola, 2000.

CHASSOT, A. *A ciência através dos tempos.* São Paulo: Moderna, 2000.

CARVALHO A. M. P; GIL PÉREZ, D. *O Saber e Saber Fazer dos Professores. In: Ensinar e Ensinar: Didática para a Escola Fundamental e Média*. Castro, A.D. e Carvalho, A. M. P. Editora Pioneira, São Paulo, 2000.