



Modalidade do trabalho: Relato de experiência
Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE A EXPERIMENTAÇÃO NAS AULAS DE CIÊNCIAS¹

**Laura Helena Leves Hochmüller², Catiusa Kuchak Rosin³, Pauline Brendler
Goettems⁴, Marcelo Vielmo Afonso⁵, Alvina Canal Kinalski⁶.**

¹ Projeto de pesquisa realizado na disciplina Prática de Ensino IV: Pesquisa em Ensino de Ciências II do curso de Ciências Biológicas da Unijuí.

² Estudante do Curso de Ciências Biológicas do Departamento de Ciências da Vida.

³ Estudante do Curso de Ciências Biológicas do Departamento de Ciências da Vida.

⁴ Estudante do Curso de Ciências Biológicas do Departamento de Ciências da Vida.

⁵ Estudante do Curso de Ciências Biológicas do Departamento de Ciências da Vida.

⁶ Professora do Departamento de Biologia e Química – DBQ.

Resumo

O presente artigo tem como objetivo destacar os resultados de observações realizadas na disciplina Prática no Ensino de Ciências (PEC), sob orientação da Professora Alvina C. Kinalski. Realizamos uma abordagem em escolas públicas e privadas do município de Ijuí observando aspectos sobre a utilização da experimentação nessas escolas, analisando a percepção dos alunos sobre o assunto. Utilizando um método quantitativo buscamos descobrir porque a experimentação ainda vem sendo deixada de lado mesmo após vários estudos salientarem a sua importância, e quais são as reais dificuldades enfrentadas no desenvolvimento da experimentação dentro das escolas e da sala de aula.

Palavras-chave: Experimentação, Ensino de Ciências, Dificuldades no Ensino.

Introdução

Os processos de ensino no mundo atual vêm passando por sérios problemas, relacionados a inúmeros fatores, e um destes são as insuficientes práticas educativas. Segundo Ribeiro (2008) estas práticas educativas muitas vezes conseguem despertar o interesse dos alunos nos primeiros anos de atividade escolar, porém, a partir dos dez anos, idade em que começa a ser trabalhada a disciplina de ciências, o aluno já possui uma maior capacidade cognitiva. O autor ressalta que nesse momento os conteúdos se tornam mais acadêmicos e o interesse pela escola diminui em decorrência dessa formalização do ensino e do distanciamento dos conteúdos com o cotidiano dos alunos.

Considerando as diversas discussões existentes hoje na esfera escolar e na formação docente sobre a realização de experimentação, realizamos nesse trabalho uma abordagem sobre esses questionamentos. Segundo Galliazi et al. (2001) a origem do trabalho experimental nas escolas foi, há mais de cem anos, influenciada pelo trabalho experimental





Modalidade do trabalho: Relato de experiência
Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

que era desenvolvido nas universidades. Tinha por objetivo melhorar a aprendizagem do conteúdo científico, porque os alunos aprendiam os conteúdos, mas não sabiam aplicá-los.

Dentro desse contexto, das problemáticas no âmbito escolar, percebemos que são necessárias muitas modificações para que ocorra uma melhor significação da aprendizagem e da relação professor-conteúdo-aluno. Sabemos que a utilização da experimentação, se realizada de forma adequada, representa uma ótima metodologia para qualificar a busca dessa integração.

Segundo Rosito (2008) a experimentação é essencial para um bom ensino de Ciências, o autor coloca que

em parte, isto se deve ao fato de que o uso de atividades práticas permite maior interação entre o professor e os alunos, proporcionando, em muitas ocasiões, a oportunidade de um planejamento conjunto e o uso de estratégias de ensino que podem levar a melhor compreensão dos processos das ciências.

Reconhecendo esta importância, Brasil destaca que para o terceiro ciclo, que envolve 5ª e 6ª série do Ensino Fundamental, são especialmente interessantes atividades que envolvam participação oral, como debates, dramatizações, entrevistas e exposições espontâneas ou preparadas, atividades em grupo voltadas para a experimentação, observação e reflexão.

Ciências Naturais é uma disciplina na qual a prática não se desvincula da teoria (LEITE et al., 2005). Porém percebe-se a dificuldade do aluno em relacionar a teoria desenvolvida em sala com a realidade a sua volta. Compreendendo que “a experimentação, sem uma atitude investigativa mais ampla, não garante a aprendizagem dos conhecimentos científicos” (BRASIL, 1998, p.20).

Deste modo a experimentação se torna imprescindível nesse processo de investigação. Essa necessidade é reconhecida entre aqueles que fazem o ensino de ciências. Sendo assim, a importância da inclusão da experimentação, está na caracterização de seu papel investigativo e de sua função pedagógica em auxiliar o aluno na compreensão dos fenômenos químicos (SANTOS & SCHNETZLER, 1996).

Hodson (1994 apud ROSITO, 2008) considera como sendo atividade prática qualquer trabalho em que os alunos estejam ativos e não passivos. Porém, segundo Freire (1987), o aluno é visto como um recipiente que recebe e armazena informações, retendo-as na memória e depois prestando contas ao devolvê-las através de provas, testes e uma infindável série de exercícios repetitivos. O autor acredita que

o aluno parece reproduzir a visão presente na prática de muitos professores que vêm desenvolvendo atividades experimentais valorizadoras de aprendizagens mecânicas e passageiras em detrimento de outras duradouras, que privilegiam o aprender a relacionar, a argumentar, a refletir e a criticar.

Neste contexto, durante a experimentação, a problematização é essencial para que os estudantes sejam guiados em suas observações. E, quando o professor ouve os estudantes, sabe quais suas interpretações e como podem ser instigados a olhar de outro modo para o objeto em estudo.

A experimentação é a base para melhor compreensão e para a aplicabilidade dos conteúdos teóricos, segundo Moraes (1993, apud ROSITO, 2008), um verdadeiro experimento é aquele que permite ao aluno decidir como proceder nas investigações, que variáveis





Modalidade do trabalho: Relato de experiência
Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

manipular, que medias realizar, como analisar e explorar os dados obtidos e como organizar seus relatórios.

A percepção que o aluno obtém a partir das práticas experimentais, em conjunto com o conhecimento teórico, deve possibilitar uma melhor vivência e integração do mesmo com os fenômenos que ocorrem fora do círculo escolar. Através desses argumentos concordamos com a idéia de Queiroz que diz que a escola deve ser, nessa perspectiva, o espaço que ajuda o indivíduo a tomar consciência do mundo e de suas ações.

Fagundes (2001) diz que ensinar Ciências é levar o educando a interagir com o mundo. É transformar um indivíduo ouvinte ou observador das idéias e das ações dos outros em um cidadão capaz de participar deste mundo de maneira ativa e responsável, a partir de sua compreensão autônoma e efetiva.

Nesse sentido Baratieri et al. (2008) que realizou uma pesquisa qualitativa sobre percepções de alunos do Ensino Médio a respeito de atividades experimentais de Química, diz que

os resultados desta investigação permitiram argumentar em favor das atividades experimentais que facultam a construção de uma visão de mundo menos estagnada e fragmentada, mais articulada aos processos que envolvem o indivíduo como participante de uma sociedade em constante modificação (BARATIERI et al., 2008, p.29).

Por fim, o autor ainda ressalta a importância das ações reflexivas sustentadas pelas concepções dos alunos sobre as atividades experimentais. Portanto, devemos considerar a idéia do aluno sobre a experimentação fundamentando esta prática no momento em que planejamos as atividades a serem desenvolvidas.

Poucos estudos trazem a percepção do aluno sobre as práticas experimentais, suas dificuldades e expectativas, portanto pretendemos desenvolver essa pesquisa abrangendo esses aspectos, acreditando que quando compreendermos quais são as necessidades do aluno, seremos mais capazes de desenvolver aulas experimentais, e até mesmo explorar a teoria, facilitando a aprendizagem e a significação dos conteúdos.

Metodologia

O foco do trabalho realizado foi compreender as reais dificuldades encontradas pelos alunos do Ensino Fundamental. Através de abordagens qualitativas, realizamos uma entrevista contemplando turmas de 5º a 8º série de escolas públicas e privadas, com questionamentos a um total de 31 alunos da disciplina de ciências de escolas de Ijuí sobre as metodologias desenvolvidas em sala de aula. Objetivou-se uma análise dos resultados desses questionários buscando explicitar a importância da experimentação, dificuldades enfrentadas pelos professores, pelas escolas e pelos alunos com relação ao desenvolvimento de práticas dos conteúdos teóricos curriculares e possíveis soluções para essa problemática.

Na entrevista com os alunos foram abordados com questões como: a) Na escola em que você estuda são realizadas aulas práticas e saídas a campo? Em caso afirmativo, essas práticas envolvem conteúdos de outras disciplinas? b) A escola disponibiliza materiais e espaço para realização de aulas práticas? Que tipo de materiais são utilizados e como é esse





Modalidade do trabalho: Relato de experiência
Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

espaço? c) Que atividades experimentais/a campo você gostaria de realizar na disciplina de ciências? d) Você acredita que está preparado para participar de aulas práticas a partir do que aprende no conteúdo dado em sala de aula? Essas aulas auxiliam você no aprendizado do conteúdo teórico? e) Enquanto estudante, quais são as dificuldades que você encontra nas aulas práticas?

Resultados e Discussão

Cada licenciando da disciplina de PEC realizou a abordagem em uma escola diferente, tivemos como objetivo principal buscar soluções para os problemas encontrados na realização das práticas, para que os alunos consigam ter um melhor aproveitamento nas aulas experimentais, auxiliando assim num melhor aprendizado da teoria.

Dentro desse contexto acreditamos na necessidade de se realizar aulas que despertem o interesse do aluno em compreender o que foi ensinado anteriormente, através do conteúdo teórico, e em seguida fazer a associação do que foi aprendido na teoria utilizando assim uma situação real em uma aula experimental.

Nesse aspecto Brasil (1998) ressalta que é fundamental que as atividades práticas garantam ao aluno o espaço de reflexão, desenvolvimento e construção de idéias, ao lado de conhecimentos de procedimentos e atitudes. Sem esquecer que interpretação e proposição são dependentes do referencial teórico previamente conhecido pelo professor e que está em processo de construção pelo aluno.

Percebendo a importância da experimentação como base para melhor compreensão e para a aplicabilidade dos conteúdos teóricos na vivência fora do meio escolar, ressaltamos algumas situações vivenciadas pelos alunos e suas concepções sobre o desenvolvimento deste tipo de atividade.

Enfrentamos como primeira limitação no nosso trabalho a resistência de algumas escolas quando tentamos desenvolver o questionamentos, muitas se sentem inseguras frente a crítica que podem receber quanto a sua metodologia de ensino, principalmente quando o enfoque é a percepção do estudante sobre sua própria escola. Na análise das respostas dos alunos aos questionamentos propostos, podemos identificar que prevaleceram respostas positivas para todas as questões citadas anteriormente.

Conforme as respostas identificadas sobre a escola realizar aulas práticas e saídas a campo 21 alunos (68%) entrevistados afirmaram que sim, que suas escolas realizam aulas experimentais. Em contradição ao resultado da nossa pesquisa, Galiazzi et al. (2001) argumentam que embora muitos professores acreditem que possam transformar o ensino de Ciências através da experimentação, as atividades experimentais são pouco frequentes nas escolas, sob a justificativa da inexistência de laboratórios, e aquelas que os possuem, não têm recursos para mantê-los.

Nesse contexto questionamos os alunos sobre o espaço e os materiais que a escola disponibiliza para a realização destas atividades. Novamente a resposta da maioria foi positiva, 26 alunos (84%) afirmaram que suas escolas disponibilizam local adequado e materiais necessários para a realização de aulas experimentais. Descrevendo os materiais e



Modalidade do trabalho: Relato de experiência
Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

espaço, a maioria diz que são “livros, filmes, computadores, revistas, jornais, bola, corda e redes” os materiais mais utilizados. Já os espaços disponibilizados são “laboratório de informática, laboratório de ciências em condições precárias, grama, calçada, quadra, área coberta, campo, areia e bosque”.

Quando nos referimos sobre a abordagem de questões interdisciplinares nas aulas experimentais e a campo, 19 alunos (61%) afirmaram que isso acontece de maneira positiva, porém, conseguimos perceber que os mesmos não têm uma definição clara do que é interdisciplinariedade.

Sendo assim, os professores devem se preocupar, já nas séries iniciais do Ensino Fundamental, em incentivar os alunos a construir relações entre os diferentes conteúdos presentes nas diversas disciplinas do currículo. Conversando com os alunos de forma que percebam que a ciência está inter-relacionada com as demais disciplinas.

Atividades experimentais na perspectiva construtivista são organizadas levando em consideração o conhecimento prévio dos alunos. Adotar esta postura construtivista significa aceitar que nenhum conhecimento é assimilado do nada, mas deve ser construído ou reconstruído pela estrutura de conceitos já existentes (ROSITO, 2003; SILVA & ZANON, 2000). Nesse contexto, percebemos que 24 alunos (77%) se sentem preparados para a realização de aulas experimentais e a campo. Com isso, 29 alunos (94%), quase uma unanimidade, percebem a facilidade de se aprender o conteúdo teórico com o auxílio de atividades que estimulem seu pensamento reflexivo sobre o que foi abordado.

Para finalizar, quando questionados sobre sugestões de aulas experimentais e a campo que gostariam de realizar, estes relataram que seria interessante fazer “experiências, amostra de animais, corpo humano, saídas para campo, coleta de animais, observar o nascimento de animais, visitas a bosques, estudar seres vivos e não vivos, plantas e animais, aprender a plantar, visitar um laboratório de anatomia, química e física, fazer um terrário gigante, visitar um laboratório de universidade, um zoológico, uma hidrelétrica e um lixão. Plantar mudas de plantas, fazer coleções de espécimes, atividades de pesquisa com insetos, visitar um hospital veterinário, visualizar animais microscópicos e coletar espécies de fungos e plantas.”

A disciplina de Ciências é muito abrangente quando se trata de experimentação, todos os conteúdos podem ser compreendidos com maior facilidade quando se manuseia uma planta, realiza reações de substâncias, visita zoológicos, bosques. Além de que, essa interação colabora no sentido de formar cidadãos responsáveis, pois só se preserva aquilo que se conhece.

Conclusões

Compreendemos a partir dessa análise que os alunos consideram positiva a utilização da experimentação para estimular o aprendizado. E que mesmo diante das reais dificuldades encontradas no caminho da realização dessas atividades na escola a experimentação é ainda um dos melhores métodos para a compreensão de alguns conceitos, principalmente aqueles que envolvem a disciplina de Ciências.





Modalidade do trabalho: Relato de experiência
Evento: 2011 SIC - XIX Seminário de Iniciação Científica

A percepção que o aluno obtém a partir das práticas experimentais, em conjunto com o conhecimento teórico, possibilita a vivência e integração do mesmo com os fenômenos que ocorrem fora do círculo escolar. Através desses argumentos salientamos a ideia de Queiroz (2006) que diz que a escola deve ser, nessa perspectiva, o espaço que ajuda o indivíduo a tomar consciência do mundo e de suas ações.

Sendo assim, a prática experimental na escola deve ser considerada como principal estímulo no desenvolvimento da responsabilidade social com o meio ambiente e qualidade de vida desses indivíduos.

Referências

- BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências Naturais. In: QUEIROZ, Marta Maria Azevedo. Dissertação de Mestrado: Projeto escola ativa: os desafios de ensinar Ciências Naturais em classes multisseriadas da zona rural de Teresina, Piauí. Universidade Federal do Piauí, UFPI, Brasil. Orientador: José Augusto de Carvalho Mendes Sobrinho. 2006.
- BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília. MEC /SEF, 1998.
- GALIAZZI, M. C.; ROCHA, J. M. B.; SCHMITZ, L. C.; GIESTA, S. M.; GONÇALVES, F.P. Objetivos das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores de Ciências. *Ciência e Educação (UNESP)*, Bauru, v. 7, n. 2, p. 249-263, 2001.
- HODSON, D. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. In: GONÇALVES, F. P.; MARQUES, C. A. Contribuições Pedagógicas e Epistemológicas em Textos de Experimentação no Ensino de Química. *Investigações em Ensino de Ciências (Online)*, v. 11, p. 1, 2006.
- QUEIROZ, Marta Maria Azevedo. Dissertação de Mestrado: Projeto escola ativa: os desafios de ensinar Ciências Naturais em classes multisseriadas da zona rural de Teresina, Piauí. Universidade Federal do Piauí, UFPI, Brasil. Orientador: José Augusto de Carvalho Mendes Sobrinho. 2006.
- ROSITO, Berenice Alvares. O Ensino de Ciências e a Experimentação. In: ROQUE MORAES. (Org.). *Construtivismo e Ensino de Ciências: Reflexões Epistemológicas e Metodológicas*. 3 Ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008, p. 195-208.
- SILVA, L.H.de A.; ZANON, L.B. A experimentação no ensino de Ciências. In: SCHNETZLER, R.P.; ARAGÃO, R.M.R. *Ensino de Ciências: Fundamentos e Abordagens*. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000. 182 p.