Transposição didática em química através da feira de ciências: experiência que ajuda alunos a expressarem conceitos e responsabilidade ambiental

Jamylles Soares da Silva[1], Sayonara Maria Ferreira de Araújo[1], Luis Victor dos Santos Lima[1], Jorge Gonçalo Fernandez Lorenzo[2], Marcia de Lourdes Bezerra dos Santos[2], Sérgio Ricardo Bezerra dos Santos[2] Hilton Costa Monteiro[3]

[1]Graduandos em Licenciatura em Química bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID/IFPB. e-mail: jamylless@bol.com.br; luisvictor_quim@hotmail.com; araujo.sayonara@bol.com.br
[2]Coordenadores do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID/IFPB. e-mail: jgflorenzo@hotmail.com; mlbs_cefetpb@yahoo.com.br; sergio_rbs@yahoo.com.br
[3]Graduado em Química Industrial e professor da Escola Estadual de Ensino Médio Cônego Luiz Gonzaga de Oliveira. e-mail: hilton.monteiro@yahoo.com.br

Resumo: Este trabalho analisou as apresentações de uma feira de ciências na perspectiva da transposição didática, apresentando as amostras concretas desenvolvidas durante a pesquisa e apresentadas no evento de forma a possibilitar uma reflexão da importância do processo envolvido, das orientações necessárias que devem estar presentes em todo o andamento, da parceria professor-aluno que deve existir para o sucesso do processo de ensino aprendizagem e a mensagem de responsabilidade social transmitida aos expectadores do evento. Percebeu-se que esse processo ajuda o aluno a adquirir uma postura efetiva, que contribui para sua consciência crítica, e o faz mais ativo em relação a ações preventivas para melhoria da sociedade. A partir do momento em que sente necessidade de reaproveitar os objetos de consumo de forma correta, para diminuir a agressividade causada por esses objetos quando são descartados de qualquer maneira no meio ambiente, postura essa tão necessária nos dias atuais quando se fala em sustentabilidade.

Palavras–chave: educação química, feira de ciências, transposição didática

Introdução

Em livro, Chevallard (1991*)* define a transposição didática como um instrumento eficiente para analisar o processo através do qual o saber produzido pelos cientistas (o Saber Sábio) se transforma naquele que está contido nos livros didáticos (o Saber a Ensinar) e, principalmente, naquele que realmente é ministrado nas salas de aula (o Saber Ensinado).

A transposição didática permite a distinção de três patamares de saber: o saber sábio, o saber a ensinar e o saber ensinado. O saber sábio é constituído pelo produto da atividade científica através da pesquisa em laboratórios. Para que um conteúdo desse saber sábio se torne um conteúdo do saber a ensinar, ou seja, um conteúdo de ensino, ele passa por alterações complexas. O fato de um saber a ensinar estar presente nos livros didáticos, nas propostas curriculares ou nos planos de ensino não é garantia de que ele chegue, necessariamente inalterado, até o aluno. O saber ensinado é repleto de características específicas, que dependem da comunidade escolar, sendo inúmeros os aspectos que concorrem para a definição do saber a ser ensinado. O conteúdo do saber ensinado deve atender aos seguintes requisitos: ser potencialmente ensinável, ou seja, deve ser pelo menos teoricamente, aprendido pelo aluno a que se destina, levando-se em consideração a faixa etária dos alunos, a especificidade do curso e da disciplina escolar dos quais fará parte e possibilitar a elaboração de competências e habilidades, de exercícios, avaliações ou trabalhos práticos (NEHRING *et al*., 2002).

A transposição didática é um processo de produção de novos saberes que possibilita transformar um saber em um objeto de ensino e que precisa ser visto como necessário à prática docente na construção de uma sociedade mais transformadora, participativa e crítica, sendo os alunos também responsáveis por realizarem esse processo de transposição quando, por exemplo, apresentam um seminário ou realizam atividades, onde decodificam o que está nos livros, na internet ou em revistas para apresentarem o que foi aprendido.

Para Mello, a necessidade de se ensinar o conhecimento leva à necessidade de modificá-lo e essa modificação é chamada de transposição didática. Ao entrarem para a escola, os objetos de

ISBN 978-85-62830-10-5
VII CONNEPI©2012

conhecimento, o saber científico ou as práticas sociais, convertem-se em "objetos de ensino", isto é, em conteúdo curricular. É preciso modificar o saber para que este se transforme em objeto de ensino "ensinável", isto é, em condições de ser aprendido pelo aluno. Todo professor faz isso permanentemente, embora nem sempre o faça de forma eficaz.

As feiras de ciências oportunizam a prática desse processo de transposição e são recursos riquíssimos para divulgação de ciências na comunidade escolar. Indissociavelmente à feira, a pesquisa é um processo de construção do conhecimento que objetiva gerar novos conhecimentos ou refutá-los, constituindo-se num processo de aprendizagem tanto do indivíduo quanto da sociedade, na qual esta se desenvolve. Assim, a realização da feira de ciências na Escola Estadual de Ensino Médio Cônego Luiz Gonzaga de Oliveira buscou desenvolver nos alunos a capacidade de transpor o conhecimento científico, abordado em disciplinas científicas do ensino médio, possibilitar um trabalho entre professor e aluno eficaz e permitir a abordagem de temas ambientais relevantes e necessários à promoção do aluno à categoria de agente transformador do mundo em que vive.

Para Carvalho (2004):

> "uma ação educativa que deveria estar presente, de forma transversal e interdisciplinar; articulando o conjunto de saberes, formação de atitudes e sensibilidades ambientais. [...] importante mediadora entre a esfera educacional e o campo ambiental, dialogando com os novos problemas gerados pela crise ecológica e produzindo reflexões, concepções, métodos e experiências que visam construir novas bases de conhecimento e valores ecológicos nesta e nas futuras gerações. [...] medição importante na construção social de uma prática político-pedagógica portadora de nova sensibilidade e postura ética, sintonizada com o projeto de uma cidadania ampliada pela dimensão ambiental."

O jogo pedagógico ou didático é aquele fabricado com o objetivo de proporcionar determinadas aprendizagens, diferenciando-se do material pedagógico, por conter o aspecto lúdico, e utilizado para atingir determinados objetivos pedagógicos, sendo uma alternativa para se melhorar o desempenho dos estudantes em alguns conteúdos de difícil aprendizagem (GOMES e FRIEDRICH, 2001).

Segundo Bergqvist e Bastos (2011) os jogos têm sido usados cada vez mais, como instrumentos de divulgação dos saberes desenvolvidos nos ambientes acadêmicos e também de conscientização da contribuição desses saberes na preservação do ambiente.

Refletindo sobre as diversas concepções de jogo, Murcia (2005) o conceitua como uma atividade natural de todo ser humano, fazendo parte de nossa maneira de viver e de pensar. Se o jogo faz parte da natureza humana convém ao professor fazer uso dessa atividade didática para que possa simplificar a apreensão do conhecimento por parte do aluno, uma vez que a utilização do lúdico na prática pedagógica é importante, pois desperta a atenção e o interesse dos alunos envolvendo-os no processo de ensino-aprendizagem. Aprender brincando constitui uma forma significativa de aprendizado dos alunos. As atividades lúdicas despertam e estimulam a criatividade, espontaneidade e participação dos alunos tornando-os sujeitos de sua aprendizagem e garantindo melhores resultados, sendo fundamentalmente um momento de aprendizagem e construção de conhecimentos (TOMAZ e SARTOR, 2010).

Material e métodos

Essa práxis realizou-se com cerca de 200 alunos, do primeiro ao terceiro ano do ensino médio regular do turno da manhã, de uma escola pública da rede estadual de ensino da cidade de João Pessoa. O trabalho começou com a determinação do tema gerador Meio Ambiente, a ser trabalhado de comum acordo entre alunos e professores. Determinado o tema central, os alunos iniciaram a pesquisar sobre os subtemas que englobavam o tema geral, através de todos os meios de informação a que tivessem acesso: jornais, revistas, internet, etc, sempre contando com a supervisão e orientação do professor. No decorrer dessa pesquisa, os resultados eram constantemente discutidos com o respectivo professor e compartilhado com os colegas da turma. Todo conhecimento que será passado à comunidade deve ser previamente discutido entre aluno e professor, enriquecendo o conteúdo e sugerindo outros tópicos a serem desenvolvidos, colaborando principalmente para que o trabalho seja contextualizado. Realizada

essa primeira etapa os alunos partiram para a confecção dos trabalhos, dentro da escola e fora, utilizando, sempre que possível, materiais que seriam descartados, como papelão, garrafas plásticas, material orgânico, entre outros.

Foram confeccionadas várias maquetes, entre elas: demonstração do abastecimento de água por um centro de distribuição (Figura 1), como forma de divulgar o conhecimento científico envolvido nesse processo, explicando-se as fases do tratamento da água e conscientizando-se sobre seu uso racional, funcionamento da energia eólica, informando sobre uma alternativa de energia limpa e renovável, extração e distribuição de petróleo, lixo eletrônico, dentre outras.

Figura 1 – Maquete de em estação de tratamento de água

Foram feitos, ainda, produtos que abordavam entre outros assuntos: a importância dos biocombustíveis e uma oficina de reciclagem de óleo vegetal transformando-o em sabão (Figura 2).

Figura 2 – Oficina de Reciclagem do óleo Vegetal

Foram confeccionados jogos educativos como o jogo seletivo, onde os alunos aprendiam a descartar o lixo no recipiente correto de acordo com as cores para cada tipo de lixo, foi elaborada, por um grupo de alunos, uma roupa feita de papelão (Figura 3), demonstrando a importância do reuso dos materiais descartados e um minicurso sobre reciclagem de garrafas PET (Figura 4).

Figura 3 – Aluno usando trajes feitos com papelão confeccionados pela turma

Figura 4 – Materiais confeccionados no minicurso Reciclando PET

Resultados e discussão

Os resultados do processo de transposição didática vivenciado pelos alunos do ensino médio expressaram aspectos relevantes sobre o tema abordado. Um aspecto de destaque foi o nível de participação e motivação demonstrado pelos alunos durante todo o processo de desenvolvimento da feira de ciências; os alunos participaram desde o momento do planejamento do evento, com a escolha e definição dos temas e subtemas. A maioria dos alunos destacou a proximidade real com os professores como fundamental para gerar mais interesse por todo o processo realizado. Esse aspecto revela, claramente, a necessidade de haver e ser cada vez maior a interação e a parceria que deve existir entre professor e aluno. Os produtos finais expressaram todo o esforço dos alunos para compreender os assuntos propostos, explicar e divulgar os conhecimentos científicos de forma acessível a todos, além de sua criatividade nos diversos subtemas propostos.

Além de tudo já mencionado, essa atividade contribui para que os alunos consigam perceber a ciência com uma visão de totalidade, menos fragmentada como é costume em diversas salas de aula e para a criação de uma mentalidade mais voltada para a consciência ambiental, o que resultou na confecção de caixas coletoras seletivas para toda a escola.

Conclusões

Com essa práxis foi possível reafirmar os valores positivos da realização de uma feira de ciências em âmbito escolar. Foi possível permitir a interação entre os alunos, o compartilhamento do conhecimento científico entre eles, assim como a formulação de modelos para os conceitos que os mesmos assimilaram no decorrer do processo ou aprimoramento dos conceitos que possuíam previamente. Além disso, atividades como essas, contribuem para que o ensino torne-se mais dinamizado e atrativo, não só para os alunos, mas para a comunidade onde estão inseridos. Que acaba contribuindo na conscientização ambiental, para que possam interferir de forma positiva no meio em que estão inseridos.

Agradecimentos

A CAPES.

Literatura citada

BERGQVIST, L. P. e BASTOS, A. C. F. *A utilização de atividades lúdicas na divulgação da importância do Parque Paleontológico de São José, Itaboraí/RJ*. Revista Brasileira de Geociências, v. 41 n. 2, 2011

CARVALHO, I. C. de M. *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. 5. Ed. São Paulo: Cortez, 2004.

CHEVALLARD, Y. *La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné.* 1991, Versão argentina - *La Transposición Didáctica: del saber sabio al saber enseñado.* AIQUE, 1997. Disponível em: <http://fba.unlp.edu.ar/metodologiadelasasigprof/tps/File_chevallard.pdf>. Acesso em 12 ago. 2012.

GOMES, R. R.; FRIEDRICH, M. *A Contribuição dos jogos didáticos na aprendizagem de conteúdos de Ciências e Biologia*. In: I EREBIO, Rio de Janeiro, 2001, Anais, Rio de Janeiro, 2001, p.389-92.

MELLO, G. N. *Transposição didática, interdisciplinaridade e contextualização*. Disponível em: <http://www.namodemello.com.br/pdf/escritos/outros/contextinterdisc.pdf>. Acesso em: 08 Jul. 2012.

MURCIA, J. A. M. (Org). *Aprendizagem através do jogo*. PortoAlegre: Artmed, 2005.

NEHRING, C. M.; SILVA, C. C.; TRINDADE, J. A. O.; PIETROCOLA, M.; LEITE, R. C. M.; PINHEIRO, T. F. *As ilhas de racionalidade e o saber significativo: o ensino de ciências através de projetos*. Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências, v. 2, n. 1, 2002. Disponível em: <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/17/47>. Acesso em 10 ago. 2012.

TOMAZ, A; SARTOR, S. B. *Atividade para trabalhar didaticamente conteúdos de geografia na 6° serie do ensino fundamental*. In: XVI Encontro Nacional dos Geógrafos. Porto alegre. 2010, Anais Porto alegre. 2010

TRAJBER, R. e MENDONÇA, P. R. (org.) Coleção educação para todos. *O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental?* 2006. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001545/154576por.pdf>. Acesso em: 08 Jul. 2012.