



A DANÇA DO ÁTOMO: Uma Dramatização no Ensino de Ciências

DILL, Ricardo Eugenio¹; RICHTER, Luciana²; SIQUEIRA, André Boccasius²

Resumo: Este é um relato de experiência didática na aprendizagem de alunos do ensino fundamental por meio da utilização de uma dramatização como facilitador para a compreensão de uma temática abstrata do conhecimento científico, como a estrutura atômica dos elementos químicos. A representação da estrutura atômica pelos alunos foi dirigida pelo educador, através de questionamentos, os grupos que representavam determinado componente do átomo (Elétrons, Prótons e Nêutrons) deveriam agir conforme a pergunta realizada, a dramatização consistiu em dois atos: a ionização e a fissão atômica.

Palavras-chave: Ensino de ciências. Estrutura atômica. Dramatização.

Abstract: This is an experience report on teaching learning of elementary students through the use of a dramatization as the facilitator for the understanding of an abstract theme of scientific knowledge, such as the atomic structure of chemical elements. The representation of atomic structure by the students was directed by the teacher, through questioning, groups representing particular component atom (electrons, protons and neutrons) should act as the question asked, the drama consisted of two acts: ionization and atomic fission.

Key-words: Science education. Atomic structure. Dramatization.

Introdução

A escola é o meio institucional que envolve a educação do ser humano, não podendo ser concebida como uma fábrica, cujo “produto final” é um objeto. A educação não tolera a simplificação do ser humano, mas considera suas experiências, relações e valores. Constituindo uma territorialidade espacial e cultural, a escola tem o verdadeiro sentido de conseguir mobilizar todas as dimensões pessoais, simbólicas e políticas da vida escolar, não reduzindo o

¹ Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Campus de Palmeira das Missões, Av. Independência nº 3751, Palmeira das Missões, RS, Brasil. r.edill@hotmail.com

² Docente do Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Campus de Palmeira das Missões.



pensamento e a ação educativa ao incremento do conhecimento científico e desenvolvimento de habilidades técnicas (TOBASE, 2007).

O que moveu a realização da atividade que ora relatamos, é vivenciar o conteúdo trabalhado nas aulas de ciências, em outros termos, realizar uma dramatização envolvendo os estudantes a partir de estímulos cognitivos por parte do professor.

Consideramos que o ensino de Ciências deve se fundamentar na qualidade e desenvolvimento de uma postura científica e crítica pelos estudantes. Essa perspectiva é primordial, uma vez que o aluno tende a questionar e argumentar para buscar respostas e conseqüentemente o aprendizado significativo. Sendo assim, torna-se importante o estudo e o desenvolvimento de alternativas metodológicas para a melhoria da qualidade deste ensino (MARANDINO, 2003).

O currículo escolar incentiva os professores a adotarem uma abordagem flexível no ensino de ciências, quando diz que os alunos devem ser ensinados que a ciência propõe a pensar criativamente, para tentar explicar, por exemplo, como as coisas vivas e as não vivas funcionam. Os alunos aprendem de diferentes maneiras o tempo todo e não existe uma única maneira certa para todos (WARD, 2010). Desta forma, no entender de Macedo (2004, p. 129) "o currículo é sempre um espaço/tempo de transição em que sujeitos negociam suas identidades".

Na escola não se ensina de fato a Ciência, o que se ensina são "fragmentos de uma ciência que vem em pedacinhos e que, na verdade, não dá possibilidade ao aluno de entender a Ciência" (GARCIA; MOREIRA, 2003, p. 31). Por tal motivo que o profissional docente na educação escolar e na não escolar é uma das pessoas indicadas para fazer as ligações entre a academia, e o que os estudantes vivenciam em suas experiências cotidianas e em seus saberes locais.

Neste sentido, a possibilidade de utilizar uma variedade de abordagens diferentes para os conteúdos curriculares visa atender a heterogeneidade de estilos de aprendizagem dos alunos, dando significados àquilo que eles já conhecem com relação a que conhecerão e experienciarão na escola. Em outros termos, o educando ressignifica a partir de sua vivência. Assim, abordagens ativas de aprendizagem, como a dramatização, envolve o intelecto de maneira prazerosa e menos ameaçadora, devendo ter um papel muito maior no ensino de ciências do que tiveram no passado (WARD, 2010).



A dramatização como forma de modelagem física, pode ajudar os alunos a enxergarem e a entender conceitos científicos abstratos, a atuação pode representar ou exemplificar coisas que não podem ser colocadas em palavras facilmente (WARD, 2010). Do ponto de vista didático, segundo Haidt (2004), a representação de papéis apresenta objetivos como: proporcionar uma situação de aprendizagem clara e específica de que facilite a percepção e análise de situações reais de vida, ajudando o aluno a compreender melhor os fatos e fenômenos estudados; facilitar a comunicação de situações problemáticas e sua posterior análise, evidenciando os pontos críticos e contribuindo para a iniciação de possíveis alternativas de solução; e desenvolver o senso de observação e a capacidade de expressar-se pela representação corporal e dramática.

O uso da dramatização no processo didático, portanto, contribui para aumentar o nível de participação dos alunos estimulando o interesse, pois supõe um envolvimento maior e favorece a participação mais intensa no ato de aprender (HAIDT, 2004), uma vez que aprender ciências exige entre outras necessidades e habilidades, motivação. Uma das características das atividades lúdicas é a voluntariedade. A participação deve ser uma decisão voluntária que prescinde de qualquer outra recompensa além do próprio envolvimento. Quando não há a decisão voluntária de participar qualquer atividade perde seu caráter lúdico, pois ninguém considera prazerosa uma atividade realizada à custa de algum tipo de coerção (TRIVELATO; SILVA, 2011). A escola é o lugar onde damos os primeiros passos com ludicidade, ou seja, as series iniciais utilizam uma metodologia que envolve a ludicidade. A medida que as series vão avançando, tal técnica vai se escasseando e as aulas se tornando cada vez mais tradicionais e o dialogo direcionado ao conteúdo escolar. A isso se denomina seriedade. No entanto, há muita seriedade na dramatização.

Por este motivo, para a realização da dramatização em sala de aula é fundamental o planejamento e a definição dos objetivos, conforme o cronograma escolar. O desenvolvimento da atividade dramática pode variar segundo o tempo, os recursos materiais, o espaço e o local disponível para a encenação. A dramatização respeita alguns momentos, inicialmente, os temas a serem abordados são apresentados aos alunos, bem como a explicitação dos objetivos, para que os estudantes compreendam a finalidade do estudo, facilitando a contextualização do conteúdo a ser apresentado. Em seguida, é realizado o aquecimento, onde o aluno



busca as informações necessárias para a elaboração da dramatização (TOBASE; GESTEIRA; TAKAHASHI, 2007).

Este é um relato de experiência pedagógica de uma proposta de representação como recurso didático utilizada em aula de Ciências com alunos da oitava série da Escola Estadual de Educação Básica de Palmeira das Missões com a finalidade de esclarecer, aprofundar e fixar os conhecimentos sobre a estrutura atômica, seus componentes e distribuição, as relações de energias atômicas e o processo de fissão nuclear. A seguir, apresentamos nossa metodologia adotada.

Método

A realização da dramatização foi planejada pelo professor em formação que dividiu a turma de oitava série em três grupos para trabalhar estrutura atômica, as relações de energias e o processo de fissão nuclear. O primeiro grupo foi composto por cinco meninas representando os prótons e cinco meninos representando os nêutrons, que utilizaram vestes de cores diferentes, branco e verde respectivamente, intercalados formando um círculo. O segundo grupo foi formado por cinco meninas que simularam os elétrons, vestidas de vermelho, que ficaram dispostas em dois círculos ao redor do núcleo. E por fim dois garotos representaram as energias, um com placa escrito Quantum e o outro com a placa escrito Fóton.

A atividade representativa de dramatização consistiu nos alunos atuarem em três situações: a primeira referente na ionização de um átomo demonstrando a perda de um elétron e o recebimento de um elétron; na segunda representação eles mostraram o que ocorre com um elétron recebem um quantum e quando um elétron libera um fóton; e por fim os alunos deveriam mostrar o que ocorria quando uma partícula radioativa se colide com o núcleo do átomo. A atividade foi recebida duas vezes a primeira com o professor intermediando a encenação e a segunda com os alunos explicando quais eram seus personagens e sua atuação no átomo para os demais do grupo.



Resultados e discussões

A atividade de dramatização transcorreu com a participação de todos os alunos sob a mediação do professor, ou seja, era o “diretor” da esquete. Visto que para Haidt (2004), a dramatização consiste na representação de um fato ou fenômeno de forma espontânea ou planejada. Utilizando de questionamentos antes do início da dramatização como: porque eles representavam tal componente atômico, quais eram esses componentes, em que locais eles podiam ser encontrados na estrutura do átomo, porque os elétrons estavam configurados da maneira que os livros ilustravam e o que fazia o núcleo ser da forma que eles representariam.

Para responderem esses questionamentos os alunos iniciaram dramatizando a ionização de um átomo, demonstrando tanto a perda como o recebimento de um elétron nos níveis de energia e as energias envolvidas nesse fenômeno. Na sequência representaram a fissão do átomo, dividindo-se em dois grupos distintos. O autoperpetuante ditado “ouço e esqueço, vejo e lembro, faço entendo” mostra a importância das atividades práticas, e uma dessas técnicas experimentais, criativas e práticas é a dramatização (VAN MENTS, 1983). A dramatização é uma técnica ativa e socializada, de grande valor formativo, pois integra as dimensões cognitivas e afetivas do processo educacional e instrumental. Como prática educativa, deve ser considerada uma atividade dentro de uma sequência definida de aprendizagem e um recurso a ser usado para atingir certos objetivos educacionais (HAIDT, 2004).

A imaginação, ao invés de conhecimento dos fatos, é o fator mais importante e necessário para aprender ciência. Sem dúvida, a ciência é parte integral da cultura moderna e deve buscar ampliar a imaginação para refletir em seu ensino. É pertinente aos alunos tenham a oportunidade de responder a certos aspectos da ciência de maneira imaginativa e criativa (WARD, 2010). Acerca desse sentimento há pesquisas sobre o cérebro que ajudam a construir a aprendizagem, elas sugerem que o movimento pode ser uma estratégia efetiva de ensino para desenvolver redes permanentes de conexão no cérebro (SMITH, 1999).

A dramatização exige mais que apenas movimento corporal, também tem a necessidade de interação e de cooperação. Dessa forma, pode satisfazer as necessidades de uma variedade de estilos de aprendizagem. A dramatização em nosso entendimento é vista como uma experiência de aprendizagem valiosa, que



integra diferentes áreas do cérebro. Juntamente com essa noção, as atividades criativas como a dramatização não apenas permitem que os alunos se comuniquem usando códigos linguísticos familiares, como podem estimulá-los a se comunicar usando uma linguagem restrita aos cientistas desenvolvendo assim o uso do vocabulário científico (SMITH, 1999; WARD, 2010). Este processo é o que alguns autores denominam de alfabetização benéfica (CHASSOT, 2003).

Por conseguinte, a proposta de mudança curricular no Brasil defende a necessidade de se praticar mais experimentação nas aulas de Ciências, mas infelizmente por muitas décadas ainda prevalece uma orientação mais livresca do que experimental. A escola deve ser um espaço formativo e a educação uma prática de formação da pessoa, então é necessário que este espaço não se limite somente ao repasse de informações sobre um determinado assunto, mas sim que a escola tenha por missão contribuir para que o aluno desenvolva habilidades e competências que lhe permitam trabalhar as informações (GARCIA, 2005).

Considerações finais

O ensino de Ciências deve permitir que o aluno relacione os conteúdos de ensino com aplicações em sua vida, sendo o professor um guia, um facilitador ou orientador da aprendizagem que deve estimular seu aluno a pesquisar e produzir, propondo diretamente a vinculação dos conteúdos escolares com a vivência do cotidiano, promovendo uma aprendizagem significativa. A utilização da dramatização para explicar temas complexos de conhecimento científico na disciplina de ciências é um facilitador na relação de ensino e aprendizagem, pois permite que os alunos formulem suas próprias concepções através da representação de conceitos abstratos.

Referências Bibliográficas

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**. n. 22. jan./fev./mar./abr. 2003. P.89-100.



GARCIA, L. A. M. G. Competências e Habilidades: você sabe lidar com isso?. **Educação e Ciência On-Line**, Brasília: Universidade de Brasília. 2005. Disponível em: <<http://uvnt.universidadevirtual.br/ciencias/002.htm>> Acesso em: 11 mar. 2013.

GARCIA; R. L.; MOREIRA, A. F. B. Começando uma conversa sobre currículo. In: _____ (orgs.). **Currículo na contemporaneidade: incertezas e desafios**. São Paulo: Cortez, 2003. (p. 7-39).

HAIDT, R. C. C. Procedimentos de ensino-aprendizagem socializantes: Dramatização. In: HAIDT, R. C. C. **Curso de didática geral**. 7ª ed. São Paulo: Ática. 2004. p. 179-182. (Série Educação).

MACEDO, E. Ciência, tecnologia e desenvolvimento: uma visão cultural do currículo de Ciências. In: LOPES, A. C.; MACEDO, E. (orgs.). **Currículo de Ciências em debate**. Campinas: Papyrus, 2004. (p. 119-154).

MARANDINO, M. A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em ensino de ciências: questões atuais. **Cadernos Brasileiros Ensino de Física**, v.20, n.2: p.168-193, ago. 2003. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diadia/arquivos/File/conteudo/artigos_teses/Biologia/Artigos/pratica_de_ensino.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2013.

TOBASE, Lucia; GESTEIRA, Cristina Rodrigues Gesteira.; TAKAHASHI, Toshie Takahashi. Revisão de literatura: a utilização da dramatização no ensino de enfermagem. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 09, n. 01, p. 214-228, 2007. Disponível em: <<http://www.fen.ufg.br/revista/v9/n1/v9n1a17.htm>>. Acesso em: 10 abr. 2013.

TRIVELATO, S. F.; SILVA, R. L. F. Atividade lúdica e ensino de ciências – a biodiversidade como exemplo. In: TRIVELATO, S. F.; SILVA, R. L. F. **Ensino de ciências**. São Paulo: Cengage Learning. 2011. (Coleção ideias em ação).

VAN MENTS, M. **The effective use of role play: a handbook for teachers and trainers**. Edição de revisão. London: Kogan Page, 1983.

FOREMAN, J. O uso da dramatização para promover e desenvolver a compreensão dos alunos sobre conceitos científicos. In: WARD, H.; RODEN, J.; HEWLETT, C.; FOREMAN, J. **Ensino de ciências**. Porto Alegre: Artmed. 2010. (p. 139-160).