

OXIGÊNIO: UMA EXPERIÊNCIA EDUCACIONAL DE HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA NO TEATRO

MEDINA, M. (1) y BRAGA BARBOSA, M. (2)

(1) Departamento de Pesquisa. Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio de Janeiro
professormedina@hotmail.com

(2) Centro Federal de Educação Tecnológica do Rio de Janeiro. marco.braga@pq.cnpq.br

Resumen

Neste comunicação pretendemos apresentar uma experiência didática onde o teatro foi utilizado como motivador de uma aprendizagem complexa que envolveu as relações entre História, Filosofia da Ciência e Arte. A experiência aqui descrita refere-se a encenação de um texto adaptado da peça Oxigênio por alunos de ensino secundário. O trabalho foi acompanhado por uma investigação etnográfica sobre a aprendizagem e interesses dos alunos em relação à Química e às humanidades. O processo cobriu várias etapas do processo, desde a idealização do trabalho, ensaios, a pesquisa e a produção de cenários e figurinos, marcação de cenas, *layout* dos programas da peça, do cartaz, até a encenação do texto. Os resultados alcançados apresentaram-se de acordo com as competências gerais, habilidades e letramento, defendidos pela nova educação exigida para os alunos do século XXI.

OBJETIVOS

A introdução de tópicos de História e Filosofia da Ciência (HFC) no ensino pode desenvolver uma série de competências nos estudantes. Entretanto, a pura e simples criação de novos conteúdos não se constitui em uma inovação educacional propriamente dita. Aos novos conteúdos é necessário agregar novas metodologias de ensino. Nosso objetivo é verificar se o teatro pode se constituir numa importante ferramenta para essa finalidade.

MARCO TEÓRICO E METODOLOGIA DE PESQUISA

A utilização do teatro como ferramenta educacional procurou unir a teoria da complexidade de Morin (2004), a organização do currículo por projetos de Hernandes (1998) com elementos da pedagogia de Freire (1970). A convergência da obra desses educadores se deu através de uma visão curricular que, embora não desprezasse os professores especialistas, uniu saberes fragmentados, envolvendo uma visão histórica, filosófica, sociológica e mesmo política no processo de descoberta do Oxigênio. O processo de encenação da peça teatral exigiu a confluência de diversos saberes, alguns que são parte das disciplinas escolares tradicionais. Por sua vez, trabalhar em torno a um projeto de encenação teatral envolveu a problematização do processo de construção do conhecimento científico junto da aprendizagem de diversos conceitos de Física e Química.

Para ilustrar as propostas sobre as mudanças científicas analisamos este episódio da História da Química como uma “revolução” a partir de uma visão baseada em Thomas Kuhn (1978). Kuhn vê o episódio da descoberta do oxigênio como um processo em que uma anomalia gerou uma crise e uma grande controvérsia. As explicações existentes para fenômenos como combustão, calcinação e respiração não respondiam ao projeto da nova ciência de base mecanicista. A discussão procurou colocar as partes da controvérsia em iguais condições (Bloor, 1976). Esses fatores foram discutidos com os alunos sem serem explicitadas dessa forma. Apenas se problematizou o texto da peça.

O processo de investigação utilizou-se de uma metodologia etnográfica (Latour, 2000). As observações foram feitas durante todo o processo, desde as reuniões semanais, passando pelas discussões sobre as formas de encenação, o cenário, as vestimentas de época. Tudo refletiu um processo de aprendizagem, no qual o conhecimento ia sendo construído de forma complexa. Procurou-se filmar e anotar alguns desses momentos analisando as falas dos próprios alunos.

METODOLOGIA DO TRABALHO

Após ter desenvolvido uma experiência com a peça “A Vida de Galileu” de Bertolt Brecht em 2007, procurou-se utilizar um novo texto. A peça escolhida foi Oxigênio de Carl Djerassi y Roald Hoffmann (2004) (2003). Os alunos do segundo ano do ensino secundário (11o ano) foram informados de que a participação seria voluntária. A exploração dos conteúdos da ciência foi realizada a partir de uma pesquisa histórica e filosófica sobre o tema e seu contexto, o que permitiu aos alunos compreenderem a prática científica de forma complexa. Deste modo, atraímos para o estudo da ciência até mesmo aqueles alunos que, através da abordagem tradicional, sentiam-se afastados dela.

Durante seis meses foram feitas reuniões semanais com professores de História da Arte, História Geral, Filosofia, Física, Química e Teatro, para orientação dos alunos. Eles indicaram uma bibliografia (Braga et al, 2000), filmografia e fizeram algumas palestras. Os encontros extra-classes foram dirigidos apenas ao grupo participante do projeto.

O primeiro encontro foi realizado com todos os alunos que apresentaram interesse em participar do projeto. Nesse dia, foi explicado a eles que a participação não teria pontuação em nenhuma matéria específica. A peça exigiria uma disposição de duas tardes semanais. Os alunos foram divididos em três grupos. O grupo 1 seria composto pelo elenco. Os grupos 2 e 3 fariam parte da produção. Houve nesse encontro um grande número de inscrições. Todos deveriam ler o texto original como primeira parte do trabalho.

Na semana seguinte, já não contávamos com todos, cerca de 20% dos inscritos haviam desistido. Um debate sobre o livro foi realizado, discutindo-se a idéia principal que os autores queriam apresentar.

Para nosso espanto, a grande maioria dos alunos concordou com um colega que afirmou que Lavoisier era *“o mais importante químico da história”*, e que *“aqueles outros deveriam ser oportunistas”*. Houve exceção de apenas dois alunos, que se manifestaram contra o grupo, dizendo que eles não haviam compreendido o texto, e que Priestley e Scheele foram de grande importância para o desenvolvimento daquela ciência tanto quanto Lavoisier. E acrescentaram: *“o que precisávamos rever é se realmente o Lavoisier deveria receber todos os louros sozinho”*. Os professores de Física e Teatro foram os condutores passivos da discussão. O professor de teatro se utilizou desse “tribunal” para avaliar o potencial interpretativo de cada um daqueles alunos.

O grupo 1, para ser formado, foi submetido a um teste de leitura interpretativa. Houve, inicialmente, uma associação pelo biotipo de cada aluno aos personagens. Mas o teste acabou revelando, também, novos talentos.

Nos encontros seguintes aconteceram os ensaios propriamente ditos liderados pelo professor de teatro. Todos os grupos se reuniam uma vez por semana com os professores para discussões sobre dúvidas em relação ao texto, a Química, aos figurinos, e ao cenário.

Os grupos 2 e 3 tiveram que apresentar uma pesquisa sobre vestuário (cores predominantes, estilo, etc.), a arquitetura e decoração da época. Realizou-se uma leitura imagética de alguns vídeos de época. Esses vídeos estavam em seus idiomas originais (inglês ou francês) e contavam com legendas em português.

O material de divulgação, como cartazes e programas da peça, foi desenvolvido pelo grupo 2 que também participou na escolha do repertório musical. Os alunos levaram diversas óperas e músicas contemporâneas. Produziu-se um repertório bem distinto de qualquer montagem já feita. Na hora dos aplausos, foi escolhida *“Oxigênio”*, da banda de rock brasileira Jota Quest.

Duas apresentações foram realizadas num teatro do Rio de Janeiro para o grande público atingindo, mais de 300 espectadores que foram desafiados a votar em um dos três químicos para *“descobridor do Oxigênio”*.

CONCLUSÃO

A relação entre HFC e o teatro abordou grandes problemas da reflexão humana: a ética, a honra, o caráter, o valor e o uso dos instrumentos científicos e as contradições e os obstáculos do desenvolvimento científico. Ao mesmo tempo, o trabalho com os alunos procurou delinear ligações entre ciência, vida social e política, enfatizando a controvérsia das mudanças de paradigmas. Justifica-se assim o uso do recurso cênico como sendo capaz de colocar a temática da ciência em discussão.

A aprendizagem complexa é um processo contínuo, requer uma análise cuidadosa de suas etapas, evoluções e avanços. Requer também um redimensionamento dos conceitos que alicerçam a possibilidade da busca e da compreensão de novas idéias e valores.

A peça utilizada contemplou desde a evolução conceitual e metodológica da Química quanto à sua relação com outras áreas do conhecimento e com a sociedade. Portanto, uma Química inserida no processo histórico. Através do teatro procurou-se mostrar que a ciência não é só feita de fórmulas. Ela é pensamento, raciocínio e imaginação. Não se pretende defender que toda a Química deva ser abordada exclusivamente desta forma, substituindo os conteúdos tradicionais. A sala de aula e o palco complementam-se. Através de questões e entrevistas pôde-se constatar que os alunos compreenderam os conceitos trabalhados, assim como passaram a entender alguns aspectos da produção científica. Para além desses conteúdos novas competências foram adquiridas, como falar em público, tolerância, trabalho em equipe etc.

REFERÊNCIAS

BLOOR, D. (1976). *Knowledge and Social Imagery*, London, Routledge;

BRAGA, M., GUERRA A., REIS, J. C. Y FREITAS, J. (2000). *Lavoisier e a Ciência no Iluminismo*, Atual, São Paulo.

DJERASSI, C. y HOFFMANN, R. (2004). *Oxigênio*, Rio de Janeiro, Vieira&Lent;

DJERASSI, C. y HOFFMANN, R. (2003). *Study Guide for Oxygen*, Madison, Wisconsin University;

FREIRE, P. (1970). *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro, Paz e Terra.

HERNANDEZ, F. y VENTURA M (1998). *A Organização do Currículo por Projetos de Trabalho*, Porto Alegre, Artmed;

LATOUR, B. (1997). *Ciência em Ação: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora*, São Paulo, Ed Unesp.

MORIN, E. (2005). *Educação e Complexidade: os sete saberes necessário e outros ensaios*, Campinas, Cortez;

KUHN, T. (1978). *A Estrutura das Revoluções Científicas*, São Paulo, Perspectiva;

CITACIÓN

MEDINA, M. y BRAGA, M. (2009). Oxigênio: uma experiência educacional de história e filosofia da ciência no teatro. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 317-320
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-317-320.pdf>