

“Os Quatro: A Química e a Vida de Quatro Cientistas Famosos” Uma Abordagem Teatral e Audiovisual da História da Química, como Ferramenta para o Ensino e Divulgação Científica

Dayvson José P. de Souza*, Fauston Fred da Silva, Maria Ester de S. B. Barros, Ronaldo Dionísio da Silva, Jean Alberto dos Santos, Ênio Dikran V. Bruce, Kaline Amaral Wanderley.

Universidade Federal de Pernambuco – Departamento de Química Fundamental – PET Química – Recife – PE – Brasil
*E-mail: dayvson.souza@ufpe.br

Palavras-Chave: história da química, divulgação científica.

Introdução

As ciências naturais sempre foram motivo de aversão para grande parte dos estudantes e cidadãos. Excetuando-se possivelmente o ensino fundamental, é no ensino médio que esse problema se agrava, uma vez que as limitações da educação científica tradicional conduzem o aprendiz a uma experiência maçante e desconexa com a realidade das pessoas.

Nos últimos anos, a educação científica convive com algumas contradições. Por um lado, existe um notável esforço por expandir ou aproximar a cultura científica a um número cada vez maior de cidadãos. Tanto o prolongamento do ensino obrigatório, que estende a educação científica a mais alunos e durante mais tempo, quanto a crescente promoção dos saberes científicos em diversos âmbitos da educação informal (revistas de divulgação, documentários televisivos, museus etc.) tornam a presença das ciências nos âmbitos da educação formal e não formal, em termos quantitativos, mais extensa e intensa do que nunca. Mas, ao mesmo tempo e paradoxalmente, aumenta uma crescente sensação de crise ou fracasso dessa educação.¹

Um dos contravenenos para o dogmatismo no ensino e na divulgação de ciências consiste em abordá-las por meio de sua história. Muitos cientistas buscaram verificar a validade de seus instrumentos de análise, confrontando-os com a história anterior de sua ciência. O retorno ao passado constituiu uma espécie de estratégia para melhor se interpretar e transformar o presente.

A História das Ciências, ao fornecer informação contextualizada dos conceitos e teorias científicas que prevaleceram em vários momentos da história, pode facilitar e enriquecer a compreensão conceitual.² Por outro lado, baseando-se nos trabalhos de Piaget³, a apresentação histórica de um conceito desempenha um papel psicológico no desenvolvimento da compreensão.

São vários os autores que se referem às potencialidades da História da Ciência para evitar a visão negativa que muitos alunos/cidadãos têm sobre a ciência, mostrando o “lado humano” dos cientistas. A História da Ciência pode, nesse sentido, estimular o interesse das pessoas e promover o desenvolvimento de uma atitude positiva para com as ciências, o que, em última análise, pode contribuir para diminuir a distância entre cientistas e não-cientistas.⁴

Dessa maneira, neste trabalho, decidiu-se criar uma apresentação teatralizada que visa, através da história da química, promover a química de uma maneira diferente, levando o espectador a um entendimento mais natural de conhecimentos químicos formais.

Metodologia

O projeto “Os Quatro: A Química e a Vida de Quatro Cientistas Famosos” foi desenvolvido por alunos de graduação em química, mais especificamente, por alunos bolsistas e colaboradores do Grupo PET – Química da UFPE.

A escolha de quatro grandes nomes da história da química foi feita levando-se em consideração os diversos trabalhos, descobertas e contribuições destes, de forma que houvesse uma seqüência temporal entre um e outro. Chegou-se, em consenso, a quatro nomes que foram dispostos em ordem cronológica na apresentação: Antoine Lavoisier, Michael Faraday, Dimitri Mendeleiev e Marie Curie.

Coube a cada um dos intérpretes a realização de uma pesquisa, bem como a formulação de uma apresentação sobre o cientista que iria interpretar. Os demais integrantes do grupo compuseram a equipe de produção e apoio da apresentação. Foi feita ainda uma caracterização, com maquiagem, perucas e figurino, como ilustra a figura 1 abaixo.



Figura 1: Caracterização dos cientistas (a) Lavoisier, (b) Faraday, (c) Mendeleiev e (d) Marie Curie.

A respeito de cada uma das apresentações:

A primeira apresentação foi de Antoine Lavoisier. Nela, destacou-se a sistematização que ele propôs para a nomenclatura das substâncias químicas, a definição da lei de conservação das massas e a derrubada da teoria do Flogisto.

Já na segunda apresentação, a de Michael Faraday, realçaram-se tanto as descobertas dele na Química quanto na Física, partindo-se desde a descoberta do benzeno e do butileno, até a unificação da eletricidade com o magnetismo.

Para a terceira apresentação, de Dimitri Mendeleiev, foi dada ênfase a sua trajetória acadêmica, e de como o clima científico da época favoreceu para que ele fosse o principal contribuinte na formação do conceito da periodicidade dos elementos químicos.

Na última apresentação, a de Marie Curie, mostrou-se como ela superou as dificuldades e preconceitos, alcançando grandes realizações como a descoberta da Radioatividade e dos elementos químicos Rádio e Polônio.

Resumo I CNNQ

Para alcançar o caráter audiovisual da apresentação, adotaram-se os seguintes pontos:

1) para cada cientista e para a apresentação em si, foi escolhida uma música que refletisse o clima e o contexto dos personagens e das situações;

2) foram feitos dois experimentos demonstrativos, um jogo com a participação da platéia e exibido um desenho animado dublado pelos próprios componentes do grupo e colaboradores.

A apresentação foi ministrada na III Semana de Ciências Exatas e Biológicas, na UFPE, e no encerramento do curso “O que Ricardo Ferreira disse para sua Cozinheira” que aconteceu no museu de ciências de Pernambuco, o Espaço Ciência. O público alvo, em ambos os eventos, foi de alunos e professores do Ensino Médio de escolas públicas e particulares.

Após as apresentações, foi feita uma pesquisa com a platéia, a partir de um questionário de avaliação, na intenção de obter a opinião dela, com o fim de aprimorar o próprio espetáculo e moldar a abordagem histórico-científica aos interesses e expectativas do público.

Resultados e Discussão

No total das duas apresentações, contou-se com um público de cerca de 130 pessoas.

O resultado foi positivo. Os alunos ficaram motivados com a nova abordagem e participaram ativamente das apresentações de cada um dos quatro cientistas. Outro aspecto que reforça o bom resultado foi o fato de que os professores também ficaram interessados na dinâmica de exposição, chegando até a quererem levar a oficina para os colégios onde lecionavam.

Foi interessante constatar que, embora as reações tenham variado de acordo com a quantidade de pessoas em cada apresentação do grupo, as duas apresentações tiveram graus semelhantes de aceitação.

De acordo com a pesquisa realizada, quando questionados sobre a conceituação que atribuiriam à apresentação, 75% dos alunos e professores apontaram-na como sendo Boa ou Ótima. Os outros 25% apontaram algumas falhas em relação à apresentação, como: longa duração e dependência tecnológica.

Um gráfico com os percentuais está disposto na figura 2.

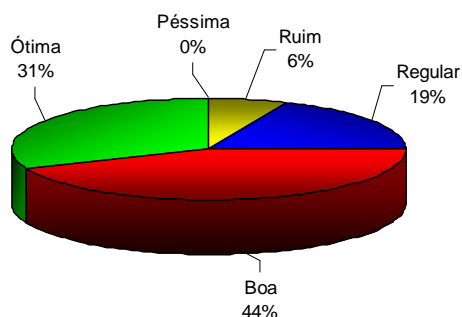


Figura 2: Gráfico de percentuais dos conceitos atribuídos à apresentação “Os Quatro: A Química e a Vida de Quatro Cientistas Famosos”.

Entretanto, é importante se justificar que a longa duração é necessária para que se possa explicar a vida dos cientistas de maneira satisfatória. E a dependência tecnológica, no que se refere ao uso de elementos multimídia, deve-se ao fato de que a força da linguagem audiovisual consegue dizer muito mais do que se pode captar, chegando simultaneamente por muito mais caminhos do que conscientemente pode-se perceber. Isso faz

com que as pessoas possam encontrar dentro de si uma repercussão em imagens básicas, centrais, simbólicas, arquetípicas, com as quais se identificam, ou que se relacionam de alguma forma.⁵

Ademais, em seus comentários, os alunos destacaram essa nova alternativa de abordar a química como sendo uma forma prazerosa de se falar sobre ciência, conforme pode-se constatar a partir das afirmações abaixo:

“Foi muito legal a forma com que o grupo nos passou o conteúdo, atingindo o objetivo de conhecermos os cientistas e suas conquistas.”

“Foi ótima, pois em todas as apresentações houve uma forma diferente de se apresentar. Cada uma com sua maneira e não de uma só forma.”

Ao final da apresentação do grupo, era nítida a mudança de visão nos expectadores que, interagindo com os intérpretes dos cientistas, passaram de uma postura retraída, cheia de preconceitos velados, a uma postura mais leve e descontraída. A partir desse contexto, estavam aptos a se relacionar plenamente com a química, sem nenhum receio.

Conclusões

A pesquisa feita com os estudantes e professores revelou que 75% dos expectadores aprovaram a metodologia adotada pelo grupo. A maneira dinâmica de abordar a química através da história da química, facilitou a compreensão dos expectadores.

Portanto, a abordagem da química através de sua história, utilizando elementos teatrais e audiovisuais, aponta, seja para o ensino, seja para a divulgação científica, uma alternativa eficiente de difundir o conhecimento científico.

Referências

- [1] – COLLINS, P.; BODNER, W. *The public understanding of science*. Studies in Science Education, Leeds, Inglaterra, n. 13, p. 96-104, 1986.
- [2] – RUTHERFORD, F.; AHLGREN, A. *Project 2061: Science for all Americans*. New York: American Association for the Advancement of Science, 1989.
- [3] – PIAGET, J.; GARCIA, R., *Psicogênese e história das ciências*. Lisboa: Dom Quixote. 1987.
- [4] – SNOW, C. *Two cultures and a second look*. Cambridge: Cambridge University Press. 1969.
- [5] – ARROIO, A.; HONÓRIO, K. M., *O Show da Química: Motivando o Interesse Científico*, Quim. Nova, 2006, Vol. 29, No. 1. p. 173-178.

Agradecimentos

Ao Tutor do PET Profº Dr. Alfredo Arnóbio Souza da Gama, ao Diretor do Espaço Ciência Profº Antônio Carlos Pavão, a Eduardo de Castro Aguiar, ao PET – Química e ao MEC/SESu.