

CONCEPÇÕES DE PROFESSORES RECÉM-FORMADOS SOBRE A UTILIZAÇÃO DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA NO ENSINO DE QUÍMICA

Luana Fontes de Souza; Nilson Sérgio Peres Stahl

*Universidade Federal Fluminense, lufontessouza@gmail.com; Universidade Estadual do Norte Fluminense
Darcy Ribeiro, nilson8080@gmail.com*

Introdução

Visando superar as dificuldades advindas do ensino tradicional, pesquisadores do ensino de Ciências vêm explorando cada vez mais novas metodologias para facilitar e auxiliar o professor no processo de ensino-aprendizagem, valorizando a utilização de diversos recursos didáticos (Silva et al, 2012). Deste modo o Ensino de Ciências têm buscado, ao longo dos últimos anos, caminhos que conduzam a resultados mais satisfatórios nesse processo. Inserir tópicos de História e de Filosofia no Ensino de Ciências pode não resolver todos os problemas, muito menos substituí-los, mas pode auxiliar na superação de diversas dificuldades pelas quais passa a educação científica (Schirmer e Sauerwein, 2014).

A História das Ciências quando utilizada como recursos didáticos é importante na prática docente para o Ensino de Ciências auxiliando na contextualização de conceitos tanto para alunos quanto para os professores do Ensino Médio e Superior (Marques, 2010).

Matthews (1995) aponta a utilização da História das Ciências como forma de melhorar o ensino das Ciências, ou seja, tornar o ensino mais atrativo, eficaz e motivador, fazendo com que os alunos se sintam parte do processo e não somente meros espectadores.

Vê-se que a natureza da Ciência, muitas vezes é tratada de forma errônea ou simplista, desprezando toda a sua complexidade e a real dificuldade que os cientistas tiveram durante seus trabalhos. Mais uma vez, mostra-se necessário ensinar ciências de forma que o aluno entenda o processo de construção de determinado conhecimento para que possa aprendê-lo de forma eficaz (Costa, 2014), ao mesmo tempo em que estabelece vínculos interpretativos com a vida cotidiana.

A abordagem histórica não significa apenas uma inclusão passiva no ensino, mas sim uma inclusão ativa que proporcione aos estudantes a chance de entender e interpretar o mundo de hoje e que percebam que os conceitos dominantes hoje na Ciência são frutos de um processo dinâmico desenvolvido no decorrer de anos, que teve influência direta da sociedade e conseqüentemente dos setores político, social, econômico e cultural (Marques, 2010).

A formação dos professores é apontada como um dos principais responsáveis pelos problemas da educação. Ainda que tenha ocorrido uma verdadeira revolução nesse campo nos últimos vinte anos a formação deixa muito a desejar. Há ainda grande dificuldade em se por em prática concepções e modelos inovadores (Bandeira, 2006).

Ensinar sobre a ciência faz parte de um processo de alfabetização científica e tal processo é tão importante quanto o ensino de conceitos científicos. Para tanto, o professor deve levar em consideração quais são as concepções dos estudantes a respeito do conhecimento científico no início do planejamento de qualquer atividade de ensino de ciências (Oki e Moradillo, 2008).

O processo de formação do professor é crescente e contínuo. Como indivíduo, ele é formado a cada dia, em momentos que fazem o seu cotidiano, e, como educador, molda-se no

compromisso que consegue estabelecer com os alunos e demais atores que formam a comunidade escolar. Por isso, espera-se que o profissional da área de educação tenha uma visão sistêmica do papel de sua organização junto à sociedade e do seu papel junto à instituição para que possa trabalhar novas formas de construção do conhecimento, visando à melhoria contínua da educação, bem como do ambiente escolar (Dassoler e Lima, 2012).

Professores recém formados do curso de Licenciatura em Química podem possuir uma formação que não inclua o conteúdo de História das Ciências. Desse modo, faz-se necessário reflexões críticas sobre a natureza da ciência no processo formativo desses professores, para que assim passem a ter uma visão histórica. Por isso, buscou-se investigar se os professores de Química recém-formados estão aptos a trabalhar com a História das Ciências em sala de aula.

Metodologia

Buscando compreender e refletir sobre as concepções dos professores ante a utilização da História da Ciência em sua práxis, buscamos a abordagem qualitativa tanto para coleta quanto para análise de dados. Segundo Malhotra (2006, p.156), a pesquisa qualitativa “é uma metodologia de pesquisa não-estruturada e exploratória baseada em pequenas amostras que proporciona percepções e compreensão do contexto do problema”.

Para a coleta de dados nesta pesquisa optou-se por utilizar um grupo focal. Este foi composto por cinco professores recém-formados do curso de Licenciatura em Química de uma mesma Universidade Pública. O objetivo principal dos grupos focais, na concepção de Malhotra (2006), é obter uma visão aprofundada ouvindo um grupo de pessoas do público-alvo apropriado para falar sobre problemas que interessam ao pesquisador. É um método que está se evidenciando cada vez mais nos estudos organizacionais de caráter qualitativo, que pode ser interessante quando se necessita ganhar tempo e utilizar baixos investimentos de recursos financeiros (Malhotra, 2006).

Para a formação do Grupo Focal reuniram-se cinco professores recém formados em Licenciatura em Química em uma sala de aula, em formato circular. O moderador realizou perguntas previamente construídas e devidamente validadas anteriormente por pesquisadores da área. As perguntas aplicadas foram as seguintes:

- 1) O que você entende por História da Ciência?
- 2) O que você estudou sobre História da Ciência na sua graduação?
- 3) Qual sua opinião sobre o uso da História da Ciência no ensino de química?
- 4) Como a História da Ciência pode contribuir para o aprendizado em química?
- 5) Como você utilizaria a História da Ciência para ensinar conteúdos de química?

Todo o processo foi filmado e as respostas transcritas pelo pesquisador para posterior análise. Neste ponto, foi utilizada a Análise de Conteúdo Convencional.

Resultados e Discussão

A partir do processo metodológico adotado, por meio dos dados coletados pela transcrição das respostas colhidas durante a realização do grupo focal, foram identificadas

palavras-chaves que, por semelhança de significados, deram origem aos códigos e, por sua vez, formaram categorias.

A categoria “COMPREENSÃO DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA E SUA UTILIZAÇÃO” trata de como o conhecimento de História da Ciência pode se tornar importante para a humanização da ciência e para o enriquecimento cultural, passando a assumir o elo capaz de conectar ciência e sociedade. A importância da educação científica tem sido amplamente reconhecida na literatura nas últimas décadas, com isso, a História da Ciência passa a ser inserida nos currículos. No Brasil, esta tendência aparece em documentos oficiais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Oki e Moradillo, 2008). Ainda de acordo com a categoria em análise, observamos que os professores recém formados compreendem o que é a História da Ciência e fazem essa ligação com o uso em sala de aula. A utilização da História da Ciência no ensino pode ser um importante instrumento do professor em seu ambiente de trabalho. Utilizando recursos adequados, ele pode ajudar os alunos a terem uma visão crítica em relação à ciência e à construção do conhecimento científico.

A segunda categoria, “EVOLUÇÃO DA CIÊNCIA NO PROCESSO DE ENSINO”, vai de acordo com o que destaca (Briccia e Carvalho, 2011) quando diz que a história da ciência pode representar uma forma de apresentarmos aos estudantes uma ciência dinâmica e viva, sem esquecer que ela está sujeita a alterações futuras, podendo sofrer mudanças constantemente. Ainda segundo os autores, a ciência na maioria das vezes é considerada como algo estanque e fácil de ser desenvolvido, mas, ela é um processo que teve contribuição de vários pesquisadores e é aprimorada no decorrer de anos, tendo influência direta da sociedade e conseqüentemente dos setores político, social, econômico e cultural. Observamos que as idéias dos professores vão de acordo com o que diz os autores quando falam que “*Consideram muitas vezes a ciência como pronta*”, “*Outros pesquisadores contribuíram com aquele processo de observação*”, “*Através de métodos, observação e conceitos você produz ciência*”.

Segundo (Oliveira, 2014), “ENSINO CTS (ciência, tecnologia e sociedade)” aponta para os conhecimentos científicos, tecnológicos, sociais e ambientais, e estes se encontram intimamente ligados. Desta forma, torna-se importante no contexto educacional uma formação de cidadãos capazes de compreender os avanços tecnológicos e científicos de forma crítica, como disse um dos professores: “*Influência que a ciência tem na sociedade e Tecnologia, contribuindo para formação de um aluno crítico*”. Assim, o ensino de ciências deve incorporar discussões CTS atreladas ao estudo da história da ciência, podendo favorecer uma formação que vai além da memorização de conteúdos, permitindo uma compreensão mais aprofundada sobre os contextos científicos, tecnológicos e sociais da produção do conhecimento.

A categoria “APRENDIZAGEM E CONTEXTUALIZAÇÃO DO ENSINO” aponta que a História da Ciência pode e deve ser utilizada em recursos didáticos para o ensino de química favorecendo a reflexão de professores e estudantes podendo levar a uma aprendizagem significativa. Além disso, o uso da História da Ciência permite argumentar e envolver os estudantes na compreensão da origem e contextualização teórico-histórica das leis e teorias, como argumentado pelos professores: “*Ajudar os alunos a entender melhor as coisas do mundo*”, “*Contribuir através do ensino contextualizado e reflexivo*”, “*Aprendizagem mais significativa*”, “*Usa métodos históricos tanto da história intelectual como da história social*”. Quanto a experimentação, segundo os autores (Briccia e Carvalho, 2011) ela vem com o intuito de mostrar de perto aos alunos que a ciência está mais próxima deles do que imaginam, desmistificando assim a concepção de que a ciência é algo longe da realidade

deles, e embora atividades experimentais aconteçam pouco, tanto em espaços destinados para este fim ou mesmo nas salas de aula, a maioria dos professores acredita que esta pode ser uma solução, que auxiliaria na melhoria da aprendizagem e contextualização do ensino de Química.

Conclusão

A análise e discussão dos dados apontam que os professores recém-formados deste curso de Licenciatura em Química, estão aptos a trabalhar com a História da Ciência em sala de aula visto que, conforme análise das categorias, possuem a concepção do que significam e sua importância no meio. Além disso, é uma ferramenta que possui como benefício, segundo os professores pesquisados, a possibilidade de contextualização dos conteúdos, assim como diferentes abordagens de temas. Acreditam ser artifícios que o professor deve fazer uso para lidar com as dificuldades encontradas em sala de aula, como falta de interesse dos alunos e desmotivação, buscando uma aprendizagem significativa, rompendo velhos paradigmas e possibilitando ao educando a compreensão de uma ciência mais próxima da sua realidade, promovendo assim um maior nível de sensibilização quanto às interações entre ciência, sociedade e tecnologia.

Por fim, observando os resultados favoráveis por meio da análise das categorias, acreditamos na importância do processo de formação para melhor preparar esses professores a conhecerem e utilizarem a História da Ciência em sua prática. Porém, uma questão a ser notada é o fato de que nem todos os alunos do curso de licenciatura em Química têm a oportunidade de ter disciplinas que trabalhem a História da Ciência/Química durante sua graduação. Acreditamos, então, que a implementação no curso de licenciatura, de uma disciplina específica voltada para este assunto seria algo significativo e valioso para a formação desses professores em todas as Universidades.

Referências

- BANDEIRA, H. M. M.. **Formação de professores e prática reflexiva**. In: Encontro de Pesquisa em Educação da Universidade Federal do Piauí, 3, 2006, Piauí. *Anais eletrônicos*. Piauí: UFPI, 2006. CD-ROM.
- BRICCIA, V.; CARVALHO, A. M. P. **Competências e formação de docentes dos anos iniciais para a educação científica**. Belo Horizonte: Ensaio, 2016.
- COSTA, L. P. **Episódio histórico em aulas de Química: A conservação dos alimentos**. 2014. 90 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Centro de Ciência e Tecnologia, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos do Goytacazes, 2014.
- DASSOLER, O. B.; LIMA, D. M. S. **A formação e a profissionalização docente: características, ousadias e saberes**. In: Seminário de pesquisa em educação da região sul, 2012, Brasília. *Anais eletrônicos*. Brasília: Universidade Católica de Brasília. 2012.
- MALHOTRA, N. **Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- MARQUES, D.M. **Dificuldades e possibilidades da utilização da História da Ciência no Ensino de Química: Um estudo de caso com professores em formação inicial**. 2010. 132 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2010.

MATTHEWS, M. R. **História e Filosofia da Ciência: a tendência atual de reaproximação.** v. 12, n. 3, p. 150-214, Santa Catarina: Caderno Catarinense Ensino de Física, dez. 1995.

OKI, M. C. M.; MORADILLO, E.F.; **O Ensino de História da Química: Contribuindo para a Compreensão da Natureza da Ciência.** Ciência & Educação, [s/l], v. 14, p. 67-88, 2008.

OLIVEIRA, R. R. **Contribuições da História das Ciências com enfoque CTS na formação continuada de professores de química.** In: Seminário Nacional de História da Ciência e da Tecnologia, 14, 2014, Belo Horizonte. *Anais eletrônicos.* Belo Horizonte: UFMG - Campus Pampulha, 2014.

SCHIRMER, S. B.; SAUERWEIN, I. P. S. **Recursos Didáticos e História e Filosofia da Ciência em sala de aula: uma análise em periódicos de ensino nacionais.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, [s/l], [s/n], vol. 14, n. 3, 2014.