

ENSINO DE CIÊNCIAS ATRAVÉS DA HISTÓRIA: O SISTEMA CIRCULATÓRIO

Dennefe Vicencia Bendito¹; Liliane Silva Câmara de Oliveira²; Nívia Maria Rodrigues dos Santos²

¹Universidade Estadual da Paraíba, dennefe.ly@gmail.com.

²Universidade Estadual da Paraíba, lilianecamara2007@hotmail.com;
niviabiologia@hotmail.com.

Introdução

No atual contexto do ensino a busca por formação cidadã tem sido intensificada e permanece ocupando as discussões nessa área, e quando se discute formação cidadã está em contraste a capacidade decisiva, crítica e também reflexiva sobre a formação docente (CARVALHO; PÉREZ, 2006), o processo de ensino e aprendizagem e sobre os conhecimentos compartilhados nos espaços escolares.

Silveira (1996, p. 227) da epistemologia crítica de Popper e Lakatos define que “o conhecimento científico é uma construção humana que intenciona descrever, compreender e agir sobre a realidade”, desse modo, entre as exigências no atual ensino de Ciências estão as reflexões sobre como as informações tem chegado para os alunos, tendo em vista a ciência como uma construção humana, cultural e política.

Observando os fracassos no ensino de Ciências, apontamos não só para a mudança no currículo que permanece imune às transformações sofridas dos anos 60 até hoje e a prática docente que Carvalho e Pérez (2006) afirma existir como há 60 anos atrás, mas a busca por estratégias de ensino que não deixe omissos o conhecimento, que permita ao aluno interagir com o saber sem que este venha quebrado numa reprodução e não o prive da visão holística do próprio aprendizado, assim, contribua para a educação científica como prima o ensino da Ciência. Para Krasilchik (2000, p.87) temos “um ensino precário com professores que enfrentam nas escolas problemas de sobrecarga, de falta de recursos e de determinações que deveriam seguir sobre as quais não foram ouvidos”.

Este trabalho tem como objetivo aplicar aulas que tratem o conteúdo Sistema Circulatório numa perspectiva histórica, tendo como intenção maior a aplicação da mesma junto a alunos do 8º ano do ensino fundamental. O Enfoque do presente trabalho será subsidiado pela História da Ciência como potencializadora ao ensino do conteúdo, servindo de substrato para a aprendizagem significativa.

Metodologia

Para a elaboração da aula foi feito o estudo teórico sobre as ideias que irão subsidiar a prática em sala de aula, seleção e releitura dos textos, que foram aplicados com alunos do 8º ano do ensino fundamental, no ano de 2016.

O conteúdo tratado foi ‘sistema circulatório’ com apresentação evolutiva de como se apresenta ao longo da história. As ideias dos textos selecionados se apresentam em uma obra maior que aborda ideias e discussões sobre a circulação sanguínea travadas por Harvey e Hofmann (REBOLLO, 2002) vigentes no século XVII e posterior a ele até o que trazem os livros didáticos atualmente (BARROS; PAULINO, 2012), além dos autores: Hipócrates e Aristóteles.

A aula contempla discussões, interação com os textos e confronto de ideias, toda a proposta visa o desenvolvimento crítico, o conhecimento do conteúdo numa perspectiva histórica para a aprendizagem significativa.

Após a seleção dos textos, os alunos entram em contato com os textos históricos os quais destinados a esse momento foram:

“Hipócrates (460 a. C.) defendia que o coração era dividido em cavidades e que a cor do sangue na cavidade direita era diferente da esquerda e que estás por sua vez estavam separadas por válvulas [...]”.

“Aristóteles (322 a. C.) pregava que o coração era a fonte da vida, onde estavam presentes o calor e as emoções, e onde se produzia o sangue [...]”.

Nesse momento os alunos iniciam o confronto de ideias, em que os princípios da aprendizagem significativa começam a serem explorados, a diferenciação progressiva e a reconciliação integrativa (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980), através das atividades de discussão e confronto de ideias apresentadas nos textos e os conceitos que os alunos já possuem. Os alunos também tem a oportunidade de rever seus conceitos e o que os autores relatam, quais as semelhanças, divergências e o que não foi apresentado ora pelo aluno e ora pelos autores, essas observações foram registradas por escrito pela professora.

Para finalizar a aula trazemos o texto de Barros e Paulino (2012) extraído de um livro didático, afim de, apresentar o conteúdo trazido pelo livro e confrontá-lo com os textos históricos, ao mesmo tempo, mostrar que o livro pode ser utilizado, mesmo porque é o recurso mais acessível em sala de aula e não precisa ficar de fora, entretanto, é necessário buscar outras fontes que colabore com o confronto de ideias e não limite o ensino a uma única fonte sem que o contexto histórico seja contemplado.

Resultados e discussão

O trabalho realizado faz parte de uma sequência de atividades que será aplicada na íntegra, sendo essa etapa a qual apresentamos o início de um trabalho mais amplo que busca a participação ativa dos alunos no ensino de ciências. Esta etapa a qual relatamos foi aplicada e nos apresentou os seguintes resultados: os alunos mostraram deficiências conceituais sobre o conteúdo, dificuldades na compreensão e limitação dos saberes com relação a integração entre os autores utilizados.

O ensino a partir da história em confronto com o apresentado nos livros didáticos, ofereceu aos alunos a oportunidade de refletir sobre o conteúdo aprendido e pensá-lo a partir do que a história mostra, dos autores que já discutiram sobre a temática e para a quebra da limitação vista nos livros didáticos.

As observações foram feitas por registros da professora, que seguem:

“Os alunos mostram resistência no processo de discussão”, essa evidencia pode estar justificada pela falta de atividades e de discussões em sala de aula que estimulem essa prática. Mostra que o trabalho na perspectiva dialógica é um caminho pouco percorrido, o que corrobora com Carvalho e Pérez (2006), ao dizer que o ensino de ciências acontece ainda como o empregado nos anos 60.

“Os alunos são pouco receptivos às ideias trazidas da história, considerando o que os livros didáticos apresentam como suficientes e como verdades absolutas”, essa constatação vai de encontro com Pérez (et. al. 2001) sobre as visões deformadas do ensino de Ciências e uma delas é encará-la como verdade absoluta.

“Os alunos mostram, após as discussões e apresentação dos textos históricos, maior interesse pelo conteúdo, interesse em buscar novas fontes, e indagar sobre os conteúdos trazidos nos livros didáticos”, essa observação foi facilmente identificada, na interação e discussão, os alunos indicaram interesse em realizar pesquisas sobre o tema, sugeriram fazer pesquisas e terem aulas com essa metodologia sobre os demais sistemas.

O ponto chave observado, foi a diferenciação progressiva e a reconciliação integrativa observada durante todo o processo de ensino e aprendizagem pelos alunos, entre os conceitos prévios que tinham e os

novos conceitos adquiridos durante a aula, para o processo de aprendizagem significativa que pretende ser contínuo (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 1980).

Conclusões

O estudo apresenta uma experiência no ensino de Ciências realizada com alunos do 8º ano do ensino fundamental sobre sistema circulatório através de uma metodologia que confronta as informações trazidas no livro didático e na história.

O ensino através da abordagem história é capaz de oportunizar um aprofundamento maior sobre os conceitos trabalhados e estimular a criticidade dos alunos quanto aos conteúdos tratados.

O ensino de ciências precisa atender as demandas atuais, para isso teremos como base as orientações de Pérez (et. al. 2001) sobre as visões deformações no ensino de Ciências, utilizando metodologias que trabalhem o processo dialógico para a aprendizagem significativa.

Dessa forma, concluímos que os alunos conseguiram interagir, modificar e ampliar seus conceitos sobre sistema circulatório, percebendo a evolução do conhecimento ao longo da história.

Palavras-Chave: História da Ciência; Ensino e Aprendizagem; Sistema Circulatório; Aprendizagem Significativa.

Referências

AUSUBEL, David; NOVAK, Joseph; HANESIAN, Hellen. **Psicologia Educacional**. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.

BARROS, Carlos; PAULINO, Wilson. **Ciências – O corpo humano – 8º ano**. 5. Ed – São Paulo: Ática, 2012.

CARVALHO, Ana Maria; PÉREZ, Gil. **Formação de professores de Ciências: tendências e inovações**. 8. Ed. São Paulo: Cortez. 2006.

KRASILCHIK, Myriam. **REFORMAS E REALIDADE** o caso do ensino das ciências. São Paulo em Perspectiva, 14(1) 2000.

PÉREZ, Daniel Gil; MONTORO, Isabel Fernández; ALÍS, Jaime Carrascosa; CACHAPUZ, António; PRAIA, João. **Para uma imagem não deformada do trabalho científico**. Ciência & Educação, v.7, n.2, p.125-153, 2001.

REBOLLO, Regina André. **A difusão da doutrina da circulação do sangue: a correspondência entre William Harvey e Caspar Hofmann em maio de 1636**. vol. 9(3):479-513, set-dez. 2002.

SILVEIRA, Fernando Lang da. **A metodologia dos programas de pesquisa: A epistemologia de Imre Lakatos**. Cad. Cat. Ens. Fís., v. 13, n. 3: p. 2019-230, dez. 1996.