

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: V Mostra de Iniciação Científica Júnior

A HISTÓRIA DA CIÊNCIA PRESENTE NOS LIVROS DIDÁTICOS DE QUÍMICA (PNLD/2015-2017)¹

Eduarda Junges De Lima², Fabiane De Andrade Leite³, Kamila Sandri Dos Passos⁴, Erica Do Espírito Santo Hermel⁵.

¹ Projeto de Pesquisa Realizado por Bolsista do PICMEL

² Estudante do Ensino Médio. Bolsista do projeto PICMEL/FAPERGS

³ Professora da Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Cerro Largo/RS

⁴ Professora da Educação Básica. Licenciada e Bacharel em Química. Bolsista e orientadora do projeto PICMEL/FAPERGS.

⁵ Professora da Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Cerro Largo/RS

INTRODUÇÃO

A presença da História da Ciência-HC em sala de aula na educação básica tem sido tema de debate nos últimos anos, tendo em vista a importância em promover mudanças significativas no processo de ensino e aprendizagem em Ciências. Sendo assim, esta deve ser utilizada no sentido de contribuir para que o estudante possa estudar o presente e fazer relações com o passado, no intuito de desmistificar a ciência como atividade individual, neutra, linear e cumulativa. A origem da sua importância é dada principalmente na escola, a partir dela o professor consegue inovar suas aulas e contribuir para o desenvolvimento do pensamento crítico de seus alunos.

“Localizar o momento histórico em que um determinado conhecimento científico foi produzido é de especial importância no meio escolar, especialmente na sala de aula, pois, o professor pode inovar suas aulas, contribuir para o desenvolvimento do pensamento crítico em seus alunos e discutir com os mesmos que as teorias científicas não são definitivas e incontestáveis, e sim, que o mundo está sendo interpretado diferentemente a cada dia e que cabe a nós perceber essas interpretações, registrá-las e contestá-las.” (BATISTA, MOHR, FERRARI, 2007, p.2)

Nesse contexto, compreende-se a importância em identificar a utilização de aspectos históricos nas aulas de Ciências, para tanto buscou-se analisar a presença da HC nos livros didáticos de Química, pois este corresponde a um dos principais instrumentos utilizados para planejamento e realização das aulas.

Este trabalho de pesquisa apresenta como objetivo reconhecer a importância dada aos aspectos históricos da Ciência nos livros didáticos, de forma especial na Química. Para tanto, realizou-se esta pesquisa como uma das ações do PICMEL (Programa de Iniciação em Ciências, Matemática, Engenharias, Tecnologias Criativas e Letras)/FAPERGS, da Universidade Federal da Fronteira Sul – campus Cerro Largo, juntamente com a Escola Estadual de Educação Básica Eugênio Frantz do município de Cerro Largo/RS, no decorrer do ano 2014 e primeiro semestre de 2015.

Com esse propósito buscou-se, também, verificar a existência da História da Ciência nos livros didáticos, para o aluno se tornar crítico em relação ao conhecimento científico, e assim poder dar sua opinião em relação a que se pede e ter um conhecimento mais desenvolvido.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: V Mostra de Iniciação Científica Júnior

METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho buscou-se na escola os livros de Química selecionados pelos professores da escola no segundo semestre de 2014, os quais seriam utilizados pelas três turmas do ensino médio no decorrer dos anos de 2015, 2016 e 2017. Sendo estes os que encontram-se relacionados no Quadro 1.

Quadro 1. Livros Analisados

Para a realização da análise os bolsistas vinculados ao projeto PICMEL/FAPERGS realizaram dois encontros semanais, sendo um na universidade e outro na escola. Na universidade participaram de momentos de discussões acerca do processo de pesquisa, passos, validação e responsabilidade na utilização dos dados, bem como compartilharam suas experiências de pesquisa da escola. Na escola realizavam a leitura minuciosa dos livros e se envolviam com a busca de excertos em que apareciam aspectos relacionados com a HC.

Inicialmente realizou-se uma marcação nos respectivos livros e na sequência foram completadas fichas que facilitaram o processo de retirada dos excertos dos livros. Essas fichas foram elaboradas de acordo com um quadro elaborado por Batista, Mohr e Ferrari (2007), nas quais continham dados como o perfil do cientista, ilustração, produção do conhecimento, tipo de textos, contextualização, atividade, classificação do tema quanto ao desenvolvimento da História da Ciência e o papel da História da Ciência.

Em um segundo momento, com todas as fichas preenchidas realizou-se um momento de análise das mesmas na universidade com o auxílio de bolsistas de pesquisa e de professores orientadores.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a realização da análise dos livros e do preenchimento das fichas várias informações foram obtidas, as quais permitiram com que fossem realizadas discussões acerca da presença de aspectos históricos nos livros de Química e suas contribuições para o processo de aprendizagem dos estudantes.

Dos dados obtidos apresenta-se neste texto a frequência com que aparecem dois aspectos, a abordagem do perfil dos cientistas presente nos livros e da utilização de imagens, pois compreende-se que estas informações são as que mais chamaram a atenção dos bolsistas.

No que se refere ao perfil dos cientistas foram encontrados oitenta e sete trechos no livro de química correspondente ao 1º ano do ensino médio, trinta e sete no livro do 2º ano do ensino médio e vinte e seis no livro do terceiro ano. Estas informações foram organizadas em aspectos que mais constam no livro quanto a esta abordagem: nome, data de nascimento e falecimento, nacionalidade e/ou local de nascimento e/ou local que desenvolveu seu trabalho, tipo de formação e/ou instituição de ensino e período de dedicação.



Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: V Mostra de Iniciação Científica Júnior

Tabela 1 - ASPECTOS QUANTO AO PERFIL DOS CIENTISTAS

Observa-se que o nome do cientista aparece com ênfase em todos os livros analisados o que evidencia a importância dada pelos autores para esta informação do que, por exemplo, ao período em que este cientista se dedicou para fazer suas contribuições.

Compreende-se que informar o período de dedicação do cientista em seus estudos é pertinente para que o estudante reconheça que as teorias e proposições que contribuíram para o processo de evolução da Ciência não ocorreram da noite para o dia, e sim que levaram anos de intenso trabalho e dedicação.

No que se refere a presença de imagens relacionadas com a HC, destaca-se na tabela 2 os itens: figuras de cientistas, figuras das etapas de um experimento e/ou figuras de máquinas e/ou figuras de equipamento.

Tabela 2 – IMAGENS ACERCA DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA

Quanto ao aspecto do uso das imagens constata-se a predominância no uso de figuras dos próprios Cientistas e dos modelos que estes realizaram para contribuir com as explicações da Ciência. O que mais chamou a atenção se refere a falta de imagens relacionadas com o dia-a-dia do estudante, o que leva a reconhecer a compreensão da Ciência como algo que não está presente no cotidiano, o que contribui para uma visão distorcida do processo Científico, pois multiplica um conhecimento que não está próximo dos estudantes.

A análise aqui compartilhada trata de apenas uma parte da tabela, sendo que estas informações já são suficientes para evidenciar a falta de uma abordagem histórica nas aulas de Química. A utilização destes aspectos em sala de aula na educação básica promove a formação de um pensamento crítico e reflexivo nos estudantes, apresentando os erros e acertos pelos quais aqueles que contribuíram para o processo de evolução da Ciência passaram para chegar ao que hoje os estudantes utilizam para aprender os fenômenos que os cerca.

Com esse trabalho de pesquisa observou-se a pouca utilização de aspectos relacionados a História da Ciência integrada ao conteúdo de Química no livro didático, sendo que a maior parte encontrada apresenta-se em trechos de curiosidade e não enquanto conteúdo que possa auxiliar na compreensão do fato científico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a realização deste trabalho constatou-se que, mesmo com todo processo de evolução na elaboração e distribuição dos livros didáticos no Brasil ao longo dos últimos anos, algumas alterações ainda são necessárias, pois percebe-se que os mesmos respeitam o que é solicitado no edital do programa, porém a forma como apresentam ainda está muito longe de contemplar um trabalho efetivo de formação crítica acerca da Ciência.

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: V Mostra de Iniciação Científica Júnior

Há necessidade de se dar mais importância na utilização de aspectos da História da Ciência, contemplando nos livros mais trechos que despertem o interesse e a construção do conhecimento pelos estudantes e não apresentando apenas trechos de curiosidade.

Com a realização desse trabalho reconhece-se que a História da Ciência nas aulas de Química pode contribuir para promover um ensino mais humano, ou seja, que forme os estudantes sujeitos críticos e investigativos.

PALAVRAS-CHAVES: Iniciação Científica. História da Química. Educação Básica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATISTA, R. P.; MOHR, A.; FERRARI, N. Análise da História da Ciência nos livros didáticos do Ensino Fundamental em Santa Catarina. ANAIS do VI ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011.

Código de Identificação	Referências
LD1	BRUNI T. A.; NERY P. L. A.; BIANCO G. A. A.; NETO T. E.; RODRIGUES H.; SANTINA K. L. M. R.; AOKI M. L. V. Química: Ser protagonista. 1º ano. 2.ed. São Paulo: SM, 2013.
LD2	BRUNI T. A.; NERY P. L. A.; BIANCO G. A. A.; NETO T. E.; RODRIGUES H.; SANTINA K. L. M. R.; AOKI M. L. V. Química: Ser protagonista. 2º ano. 2.ed. São Paulo: SM, 2013.
LD3	BRUNI T. A.; NERY P. L. A.; BIANCO G. A. A.; NETO T. E.; RODRIGUES H.; SANTINA K. L. M. R.; AOKI M. L. V. Química: Ser protagonista. 3º ano. 2.ed. São Paulo: SM, 2013.

Quadro 1. Livros Analisados

Perfil dos Cientistas	LD1 = 87		LD2 = 37		LD3 = 26	
	Total	%	Total	%	Total	%
Nome	87	100	33	89,2	25	96,1
Data de nascimento e falecimento	52	59,7	10	27	13	50
Nacionalidade e/ou local de nascimento e/ou local que desenvolveu seu trabalho	29	33,3	8	21,6	10	38,5
Tipo de formação e/ou instituição de ensino	24	27,6	8	21,6	12	46,1
Período de dedicação	31	35,6	19	51,3	8	30,7

Tabela 1 - ASPECTOS QUANTO AO PERFIL DOS CIENTISTAS

Modalidade do trabalho: Relatório técnico-científico
Evento: V Mostra de Iniciação Científica Júnior

Imagens	LD1 = 87		LD2 = 37		LD3 = 26	
	Total	%	Total	%	Total	%
Figuras de cientistas	11	12,6	4	10,8	7	26,9
Figuras das etapas de um experimento e/ou figuras de máquinas e/ou figuras de equipamentos	4	4,6	3	8,1	1	3,8
Modelos	13	14,9	4	10,8	6	23,1
Figuras que relacionam o cotidiano com modelos	0	0	1	2,7	1	3,8

Tabela 2 – IMAGENS ACERCA DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA