

ANÁLISE BIBLIOGRÁFICA ACERCA DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA NO ENSINO DE QUÍMICA*

FELIPE CONSTANTE BENATI, ^{1,2*}, FABIANE DE ANDRADE LEITE ^{2,3}

1 Introdução

A inserção da História da Ciência (HC) no ensino de Ciências na Educação Básica (EB) brasileira é a temática central desse estudo que tem como objetivo analisar pesquisas da área do ensino de Química que discutem a temática. Várias propostas que buscam articular História da Ciência e Ensino têm sido apresentadas não só por educadores, mas também por historiadores da ciência no Brasil e no exterior, além disso essas ideias vêm sendo muito utilizadas no ensino. Partindo do entendimento que a valorização da História da Ciência por vezes mascara a expectativa de que, por meio da história, as dificuldades de aprendizagem em ciências são solucionadas, realizamos o presente estudo em que ressaltamos a importância da HC para a aprendizagem dos conceitos científicos em sala de aula para o processo de formação.

No ensino de Química temos acompanhado os estudos que propõem a inserção da HC em sala de aula. Vidal e Porto (2012) abordam aspectos do processo de construção de interfaces entre áreas de conhecimento distintas: a história da ciência e o ensino de ciências, ou seja, o uso da HC na interdisciplinaridade, trazendo propostas e possibilidades de se trabalhar pontos comuns entre essas áreas de pesquisa. Em nossas leituras temos observado que nem sempre, porém, o conteúdo de HC encontrado em livros didáticos está de acordo com o que se preconiza para o ensino de ciências na atualidade. Fernandes e Porto (2012) advertem para a série de informações errôneas sobre a HC que podem ser encontradas em livros didáticos e que podem contribuir para a construção de visões inadequadas não apenas da história da ciência, mas da própria Ciência. Nessa mesma linha, Batista, Mohr e Ferrari (2007) argumentam em favor da inserção da HC na Educação Básica como forma de contribuir para a formação mais humana dos estudantes.

Além disso, buscamos ressaltar que, embora a História da Ciência seja uma mediadora

¹Licenciando em Química, Universidade Federal da Fronteira Sul – UFFS Campus Cerro Largo, felipeconstante@hotmail.com.

²Grupo de Pesquisa: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ)

³Doutora em Educação nas Ciências, Professora da Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Cerro Largo/RS, **Orientador(a)**.

*Trabalho referente ao subprojeto de título: Análise da História da Ciência em Livros Didáticos do PNLD 2021 – Objeto 2 – Área do Conhecimento Ciências da Natureza e suas Tecnologias

para a aprendizagem de ciências, não é método de ensino, mas uma provedora de recursos que conduz à reflexão sobre o processo de construção do conhecimento científico. Neste trabalho analisamos os artigos das revistas Sociedade Brasileira de Ensino de Química (SBENQ) e Debates em Ensino de Química (REDEQUIM) a fim de investigar o que eles relatam sobre o uso da história da ciência no ensino de química.

2 Objetivos

Investigar estudos acadêmicos que tratam do uso da História da Ciência no ensino de Química

3 Metodologia

O presente trabalho se caracteriza com uma pesquisa de natureza qualitativa com abordagem bibliográfica. Utilizamos como objeto de investigação os artigos publicados na revista Sociedade Brasileira de Ensino de Química (SBEnQ) e na revista Debates em Ensino de Química (REDEQUIM). O processo de coleta foi realizado utilizando como descritor “história da ciência”. Os critérios utilizados para seleção foram a presença do descritor no título, palavras-chaves e/ou resumo. A pesquisa bibliográfica está inserida principalmente no meio acadêmico e tem a finalidade de aprimoramento e atualização do conhecimento, através de uma investigação científica de obras já publicadas. A partir do levantamento dos dados foram identificados dois artigos de 25 na revista SBEnQ e seis artigos de 22 na REDEQUIM, somando oito artigos selecionados nas duas revistas no período de 2017 a 2023 conforme o quadro 1.

Quadro 1 – Relação dos Artigos que tratam da HC nos periódicos REDEQUIM e Revista SBEnQ

Identificação	Título	Revista	Ano
A1	Alquimia em História da Química: Uma Análise Qualitativa da Presença de Estudos Sobre o Tema em Periódicos Nacionais de Ensino de Química	REDEQUIM	2017
A2	Ensino e Aprendizagem da Grandeza Quantidade de Matéria e sua Unidade, Mol: Concepções dos Professores das Universidades de Minas Gerais	REDEQUIM	2018
A3	O Lado Invisível na História da Ciência: Uma Revisão Bibliográfica Sob Perspectivas Feministas para o Ensino de Química	REDEQUIM	2021
A4	Diálogos entre a Interdisciplinaridade e o Episódio Histórico da Fabricação de Soda na Europa dos Séculos XVIII e XIX	SBENQ	2021
A5	Elementos de História e Filosofia da Química Segundo Professores do Ensino Médio: relações química/sociedade	SBENQ	2021
A6	História da Química no Teatro: Proposta de Ensino Contextualizado	REDEQUIM	2021
A7	Uma Análise de Revisão Sobre os Estudos a Partir de Gaston Bachelard no Ensino de Química	REDEQUIM	2022
A8	A Alfabetização Científica na Formação Inicial Docente em Química e as Contribuições do PIBID	REDEQUIM	2023

Fonte: Autores, 2024.

Na sequência realizamos a leitura dos artigos e anotamos as informações de cada um e os dados foram organizados em tópicos. O processo de investigação proporcionou identificarmos de que forma a HC está sendo abordada em periódicos qualificados na área do ensino de Química no Brasil. Nesse sentido, observamos que a abordagem apresentada nos trabalhos contribui para a construção de categorias de análise, sendo elas: i) a presença feminina dos estudos que tratam da HC; ii) a HC como importante para aprendizagem de conceitos científicos; iii) HC na formação de professores de Química; iii) perspectiva histórica a partir de um epistemólogo da Ciência conforme o quadro 2.

Quadro 2 – Categorias identificadas nos trabalhos analisados

Categoria	Artigos
A presença feminina dos estudos que tratam da HC	A3
A HC como importante para aprendizagem de conceitos científicos	A6,A1,A2,A4
HC na formação de professores de Química	A5,A8
Perspectiva histórica a partir de um epistemólogo da Ciência	A7

Fonte: Autores, 2024.

4 Resultados e Discussão

Para o presente estudo buscamos relacionar os resultados obtidos com as categorias de análise construídas a fim de investigar o uso da HC no ensino de química. No que se refere a categoria que trata da *presença feminina nos estudos que tratam da HC*, destacamos como a presença e a participação da mulher no ensino de HC tem sido muito importante na sociedade. Nessa categoria identificamos um artigo (A3) que apresenta a importância da presença da mulher na Ciência ser reconhecida, pois a carreira de cientista é fundamental para o progresso do mundo e da sociedade como também para a própria ciência que só tem a ganhar com a participação feminina e a diversidade de gênero.

A categoria mais recorrente identificada na pesquisa trata da *HC como importante para aprendizagem de conceitos científicos*. Identificou-se quatro artigos que tratam da temática. O ensino de química em muitas escolas brasileiras é fortemente impactado pelo desinteresse de parcela significativa dos educandos e por metodologias antigas com o auxílio da HC nos processos de aprendizagem a atenção e o interesse dos alunos em aprender tal

conteúdo tende a ser despertados. Nos artigos que destacamos temos a alquimia, quantidade de matéria e a grandeza mol, química no teatro e a HC no ensino interdisciplinar, como conceitos científicos que foram trabalhados nas aulas de química.

A terceira categoria é *HC na formação de professores de Química*, na qual foram observados dois trabalhos (A5 e A8). Este é um tópico extremamente importante pois a HC tem muita na formação de um profissional para que ele seja capaz de compreender a ciência como fruto de interações históricas e sociais, relação que permite subsídios importantes para o surgimento de um professor reflexivo, capaz de promover ações efetivas para a ruptura com paradigmas tradicionais, presentes na educação científica brasileira. Nos artigos encontrados observamos exemplos de planos de aulas que professores utilizam atualmente em suas aulas de química. Estudo de caso, CTSA, dinâmicas, etc. são alguns exemplos de planos de aula utilizados por professores e programas como PIBID são norteadores inserindo os acadêmicos nas práticas escolares das escolas públicas da Educação Básica afim de fortalecer a relação teoria-prática entre ensino superior e educação básica.

A quarta é a *perspectiva histórica a partir de um epistemólogo da Ciência*, em que identificamos somente um trabalho. O artigo encontrado utilizou a perspectiva histórica de Gaston Bachelard para apresentar a importância da HC e seu uso no ensino e química. Os principais conceitos que Bachelard pesquisou foram os Obstáculos Epistemológicos, o Perfil Epistemológico e Fenomenotécnica. Através desses conceitos o epistemólogo ressalta a grande importância da HC para o ensino de química e como ela vem crescendo cenário escolar e acadêmico.

5 Conclusão

O presente estudo contribuiu para identificar como a HC vem sendo utilizada e trabalhada em estudos na área do ensino de Química. Com isso, afirma-se que a utilização da HC para o ensino de química contribui para ampliar o conhecimento dos alunos e na formação de professores. Também tem grande influência na aprendizagem dos conceitos científicos utilizando planos práticos como o teatro, atividades interdisciplinares, e outros conceitos, a fim de contribuir com o conhecimento dos alunos nas aulas de química. Não podemos deixar de citar a grande participação das mulheres nesses processos, ressaltando a igualdade de gênero e os conhecimentos que elas nos transmitem. Por fim para nós professores a HC gera um rol de conhecimento muito grande e nos ajuda no ensino em sala de aula.

Referências Bibliográficas

BATISTA, R.P; MOHR, A; FERRARI, N. Análise da história da ciência em Livros Didáticos do Ensino Fundamental em Santa Catarina. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), v. 6, **Anais**, Florianópolis/SC, 2007.

FERNANDES, Maria Angélica Moreira; PORTO, Paulo Alves. Investigando a presença da história da ciência em livros didáticos de química geral para o ensino superior. **Química Nova**, v. 35, pág. 420-429, 2012.

VIDAL, P. H.O.; PORTO, P. A. História da Ciência nos Livros Didáticos de Química no PNLEM 2007. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 2, p. 291-308, 2012.

Palavras-chave: Ensino de Química; História da Ciência; Revisão Bibliográfica

Nº de Registro no sistema Prisma: PES-2023-0451

Financiamento: CNPq-UFFS