



Modelagem nas Ciências e o Ensino de Química: um estudo na revista *Experiências no Ensino de Ciências*

Daniéli Vitória Goetz Pauli¹ (IC)*, Danusa de Lara Bonotto² (PQ)

¹danielivgp03@gmail.com*

²danusalb@uffs.edu.br

Palavras-Chave: Modelagem, Modelo, Ensino de Química.

Área Temática: Processos de Ensino e de Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Este estudo trata da temática Modelagem nas Ciências - MC - e tem o objetivo de compreender como se desenvolvem práticas pedagógicas fundamentadas nos pressupostos da MC na Educação Básica. Para isso, consideramos que modelos e o processo de criação de modelos - Modelagem - desempenham um papel importante no Ensino de Ciências, visto que predispõem o aluno à condição de aprender Ciências, aprender sobre Ciências e aprender a fazer Ciência (JUSTI, 2006).

A palavra modelo possui diferentes sentidos, dependendo do contexto no qual é utilizada. Para Biembengut (2016, p. 86), o “modelo é entendido, em geral, como um meio para representar algo, tomar decisões ou ser utilizado heurísticamente para conhecer melhor sobre a situação-problema”. Ainda, entendemos que o processo de modelagem proporciona um ensino que articula conhecimentos, experimentação, leitura, observação, organização e classificação de informações, levantamento de hipóteses, justificativa e comunicação de resultados, ações que favorecem os processos de Ensino e de Aprendizagem e ajudam a compreender o mundo.

METODOLOGIA

O estudo é de natureza qualitativa, na forma de revisão bibliográfica (LÜDKE; ANDRÉ, 2013). A constituição do *corpus* de análise deu-se por meio da busca de artigos científicos publicados na revista *Experiências no Ensino de Ciências* (EENCI), no período de 2010 a 2022, considerando os indicadores: *modelo*, *modelagem* e *modelização*. Neste texto, apresentamos a análise dos artigos vinculados a área de Química, os quais totalizam onze textos e são nominados por A1, A2, ..., A11. A análise dos artigos seguiu os procedimentos da Análise Temática de Conteúdo de Lüdke e André (2013). Os textos analisados estão disponíveis no link: <https://docs.google.com/document/d/1gS8WxpV8xQwohe63NHGrAyHJtnC989P2/edit?usp=sharing&oid=116071813032336677257&rtpof=true&sd=true>.

RESULTADOS

Realização

Apoio



Página
| 1



A análise de conteúdo realizada evidencia que o objetivo das práticas pedagógicas realizadas versam sobre a compreensão de conteúdos específicos e a produção de modelos para facilitar a compreensão de propriedades microscópicas.

Em todos os textos analisados há ênfase para modelo como forma de representação. Assim, Gilbert, Boulter e Elmer (2000, *apud* Santos, 2019) apresentam diferentes tipologias para a expressão de modelos, sendo: concreto (tridimensional), gestual, simbólico, verbal (oral ou escrito), virtual e visual. Dentre estas, predominou o modelo concreto, ou seja, “caracterizado pelo uso de materiais como massinha de modelar, palitos de dente, bolinhas de isopor, entre outros” (GILBERT, BOULTER, ELMER, 2000, *apud* SANTOS, 2019, p. 29). Sobre o sentido atribuído à palavra modelagem, reconhecemos que está vinculado à elaboração e expressão de modelos.

Se torna importante destacar que, em A1, A2, A3, A4, A5, A6, A10 e A11, os autores desenvolvem um pré-teste e um pós-teste, a fim de conhecer as compreensões dos alunos a respeito dos conceitos que são abordados e, posteriormente para identificar se os objetivos da aula foram alcançados e se houve, ou não, mudanças conceituais, e através da análise foi possível identificar o desenvolvimento conceitual dos discentes, mas os textos apresentam limitada visão de privilegiar a compreensão da aprendizagem como processo complexo, dinâmico e plural, nunca homogêneo, nem linear. Por fim, reconhecemos nos textos analisados, a ênfase para a potencialidade da utilização de modelos em sala de aula como facilitadores e/ou auxiliares no processo de reconstrução do conhecimento.

CONCLUSÕES

O processo de análise assinala que a utilização de modelos no ensino de química é uma estratégia que pode qualificar os processos de Ensino e de Aprendizagem, pois favorece o desenvolvimento de habilidades como observação, levantamento de hipóteses, organização de dados e argumentação, aspectos estes que ajudam a compreender como se dá a constituição do conhecimento científico. Portanto, a construção de modelos mobiliza os alunos para pensarem sobre as representações, ao passo que elaboram e transformam conhecimento durante o processo de modelagem.

REFERÊNCIAS

BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem na educação matemática e na ciência**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2016.

JUSTI, R. **La enseñanza de ciencias basada en la elaboración de modelos. Enseñanza de las ciencias**: revista de investigación y experiencias didácticas, p. 173-184, 2006.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. E.P.U Grupo Editorial Nacional. 2. ed. São Paulo. 2013.

Realização

Apoio





41º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

Celebrar a vida

14 e 15 de outubro de 2022

SANTOS, M. A. R. **Compreendendo Visões de Estudantes sobre Ciências e suas Relações com o Ensino Fundamentado em Modelagem em Contextos Cotidiano, Científico e Sociocientífico.** 2019. 261 f. Dissertação - Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.

Realização

Apoio



Página
| 3