

LIVROS DIDÁTICOS NO CONTEXTO DE FORMAÇÃO INICIAL: ANÁLISE DE UM CONCEITO NO ENSINO DE QUÍMICA

KARENINA TEIXEIRA DE MENEZES¹; ALICE GAIER VIARIO²; VITÓRIA SCHIAVON DA SILVA³; ALESSANDRO CURY SOARES⁴; BRUNO DOS SANTOS PASTORIZA⁵

¹Universidade Federal de Pelotas – kareninateixeira24@gmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – alicegaier@gmail.com

³Universidade Federal de Pelotas – vitoriaschiavondasilva@gmail.com

⁴Universidade Federal de Pelotas – alessandrors80@gmail.com

⁵Universidade Federal de Pelotas – bspastoriza@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Conforme apontado por ARAÚJO E LEITE (2021), a análise dos materiais didáticos é relevante na área do ensino dos conceitos químicos, pois a excelência desses recursos influencia diretamente o ensino e aprendizagem em Química. O processo de avaliação do livro didático (LD) surge durante o questionamento de se esses livros estariam se utilizando dos conceitos de modelos atômicos de forma adequada. Tendo em vista que é uma atividade essencial na área da educação, sendo fundamental para entender o impacto dessas ferramentas nos processos de ensino e aprendizagem (ROCHA; FARIAS, 2020).

Durante o debate acerca da importância dos modelos atômicos na explicação do conceito de estrutura da matéria, nos LDs é possível destacar como essa perspectiva influencia diretamente o entendimento dos alunos sobre o assunto. Sob a ótica dos docentes cabe destacar essa relação, aprofundando a nossa análise sobre os LDs.

É comum na ciência utilizarmos modelos para explicar e introduzir novos conceitos, porém os LDs podem tender a usá-los como uma ferramenta didatizada demais a ponto de afastar o conhecimento científico em si, tentando uma facilitação no processo de ensino e de aprendizagem (TABER, 2019).

Diante disto, o objetivo deste trabalho é trazer uma pesquisa de revisão, desenvolvida em Iniciação Científica acerca do conceito de estrutura da matéria trabalhado nos Livros Didáticos de Ensino Superior (ES) e ensino Básico (EB) com o intuito de observar como o conceito apareceu nesses livros, claro, de forma crítica.

2. METODOLOGIA

A pesquisa, de caráter qualitativo, que deu origem a este trabalho, originou-se a partir da análise de conteúdo segundo Bardin (2016). Esta destinou-se a investigar o conceito de estrutura da matéria, tanto nos livros de ES, quanto nos [livros de ensino básico (EB) do PNLD de 2021. Para o ES, o corpus contou com 17 livros selecionados e 9 livros com conteúdos pertinentes à análise, enquanto para a EB 42 livros foram organizados e, destes, apenas 16 contiveram unidades da presente análise. Em seguida, com o processo de unitarização, adotamos o código “L” seguido dos números 1 a 17 para os de ES e de 1 a 42 para os de EB. Após isso, foi feita uma leitura dinâmica em todos os livros a partir do sumário e índice remissivo, demarcando onde o conceito deveria e estava aparecendo e só então iniciou-se uma leitura imersiva com foco nas demarcações

feitas anteriormente, com isso alguns livros foram descartados, pois não apresentavam o conceito buscado.

A partir disso, então, foram selecionados trechos dos livros escolhidos, e foram codificadas as unidades de significado, as quais foi usado o sistema “LxUn”. Os livros do ensino superior foram selecionados em três categorias: (1) Definição do conceito; (2) Ideias que justificam o conceito e (3) Rupturas entre modelos, dentro da categoria de Definição do conceito foram criadas três subcategorias de acordo com as particularidades encontradas nas unidades. Nos livros de educação básica também foram categorizadas em três categorias: (1) Definição do conceito; (2) Ruptura entre modelos e (3) Dispersão do conceito, tendo mais três subcategorias para explicar melhor a definição do conceito, da mesma forma que nos livros de ES.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos livros de EB percebeu-se o quanto é alarmante a escassez de unidades de significado encontradas nas obras analisadas. Apesar de as coleções conterem diversos títulos, menos da metade deles aborda efetivamente o conceito de estrutura da matéria. Nos 17 livros selecionados, o tema também não foi explorado com mais profundidade.

Chassot (2016) destaca a dependência dos demais conceitos que construímos na Ciência a partir dos modelos que construímos dos átomos: “É importante, também, ter-se presente que, com os modelos de átomos, fazemos moléculas (logo, são modelos de moléculas), e com as moléculas fazemos reações (logo, são modelos de reações)” (Chassot, 2016, p. 267). O que nos faz repensar em como o conceito de estrutura da matéria está sendo abordado nos livros didáticos, principalmente nos de EB, pois na maioria desses livros não foi apresentada de forma “correta” segundo o próprio Chassot.

Já nos livros de ES notamos uma falta de padronização nos nomes dos capítulos e subcapítulos, dos quais extraímos as unidades dos textos. Para se referir ao conceito de forma geral alguns autores utilizam a expressão “estrutura atômica”, outros apenas “átomo”, e em certos subcapítulos aparece “estrutura atômica”. Além disso, algumas obras apresentam definições relacionadas à “estrutura eletrônica do átomo”. Isso revela a ausência de um título consagrado para esse conceito nas obras didáticas de Química voltadas ao Ensino Superior.

Tal variação pode indicar uma fragmentação no entendimento sobre a estrutura da matéria, já que, em momentos diferentes, o conceito é abordado de distintas maneiras. Essa falta de padronização reflete-se talvez na falta de aprofundamento e discussões acerca do assunto por pesquisadores e cientistas da área, se o conceito fosse mais explorado, estudado e discutido possivelmente teríamos, além de mais propriedade no assunto, de como chamar a “estrutura da matéria”, como uma certeza menos abstrata sobre seu conceito.

Ainda, além de muitos livros não apresentarem o conceito, principalmente nos livros de EB, reparou-se que este mesmo conceito mesmo sendo mencionado diversas vezes, não eram trabalhados nos supostos livros, o que nos levou a criarmos, por exemplo, a categoria de dispersão do conceito, onde o critério era exatamente quando falavam do conceito, mas ele não era estudado no livro em questão.

4. CONCLUSÕES

Percebe-se que o conceito trabalhado nos livros do ensino superior difere-se um pouco dos trabalhados no ensino básico, como podemos ver inclusive pelas categorias, onde nas duas pesquisas surgiram novas categorias de acordo com o jeito usado para falar do conceito. Porém, nos dois casos foi apresentado o conceito de formas parecidas e até mesmo algumas categorias foram criadas seguindo a mesma sistematização.

As duas pesquisas no entanto trouxeram uma reflexão de como o conceito foi trabalhado ao longo da linha do ensino de química, por exemplo nos livros do ES temos, modelos e conceitos muito mais aprofundados e detalhados, tanto em imagens quanto no conceito em si, na verdade é muito mais trabalhado com a ideia do que com imagens e analogias, e nos livros do EB é muito mais lúdico, com imagens, analogias e outros conceitos, até mesmo para fazerem os estudantes compreenderem o assunto mais facilmente.

Por fim, conclui-se que precisamos, não só estudar estes conceitos mais a fundo e detalhados, como também compartilhá-los de maneira mais concreta e, de certo modo, com mais certeza do assunto em questão.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, R. S. de; LEITE, B. S. Revisão Bibliográfica sobre Pesquisas com Livros Didáticos de Química: Análise das Funções Identificadas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. e27011-26, 2021.

BARDIN L. Análise de conteúdo. **São Paulo**: Edições 70, 2016

CHASSOT, A. Alfabetização científica: Questões e desafios para a educação. ed. 7, Ijuí: **Unijuí**, 2016.

ROCHA, C. J. T. da; FARIAS, S. A. de. A importância do livro didático na integralização e aulas de Química em escola pública. **EDUCA-Revista Multidisciplinar em Educação**, v. 7, n. 17, p. 1547-1560, 2020.

TABER, K. S. Foundations for teaching chemistry: Chemical knowledge for teaching. **Routledge**, 2019.