

O CORPO HUMANO NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS DA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS RECOMENDADOS PELO PNLD 2021.

RICHARD VINICIUS SANTANA DA SILVA ^{1,2*}, ERICA DO ESPIRITO SANTO HERMEL ^{2,3}

1 Introdução

O corpo humano vem sendo estudado por diversas áreas do conhecimento, como a sociologia, a psicologia, a filosofia, entre outras, não se limitando à biologia, com isso, adquiriu um caráter fragmentado e descontextualizado, ao ponto que “[...] o currículo de Ciências, que segue o mesmo padrão de segmentação, apresentando o estudo sobre o corpo humano dividido em temáticas, dentro de abordagens de ensino/aprendizagem fragmentadas.” (MORAIS; GUIZZETTI, 2016, p. 2). Por esse motivo, o ensino do corpo humano enfrenta dificuldades no seu ensino e na compreensão de um corpo integrado, visto que, até os materiais didáticos, como os Livros Didáticos (LD), os currículos das escolas e documentos norteadores do ensino, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) demonstram a mesma fragmentação.

Entretanto, o LD vai além do diálogo com a ciência, ele se recobre de questões sociais, políticas, da formação cidadã, de metodologias para o ensino e a aprendizagem, sendo um material rico em possibilidades (CAIMI, 2014), assim, destaca-se a necessidade de avaliações dos LD para examinar as representações dos conteúdos em busca de uma melhora nos recursos didáticos, bem como na divulgação, porque “Isso significa chegar também até o professor da educação básica, capacitando-o a exigir material mais qualificado para uso em sala de aula, bem como a selecionar dentre as melhores coleções disponibilizadas no guia do livro didático a cada nova edição.” (CAIMI, 2014, p. 16).

1 Graduação de licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Fronteira Sul, *campus* Cerro Largo - RS, contato: richard.silva@estudante.uffs.edu.br

2 Grupo de Pesquisa: Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática (GEPECIEM)

3 Doutora em Ciências Biológicas: Neurociências. Professora do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura e do PPGEC da Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Cerro Largo, RS. E-mail: ericahermel@uffs.edu.br.

2 Objetivos

O objetivo deste trabalho foi analisar o conteúdo e as imagens sobre o corpo humano presentes nos LD da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, recomendados pelo PNLD 2021, para averiguar o modo como são apresentados e a validade de seu uso no processo de ensino e de aprendizagem.

3 Metodologia

Neste estudo, foi realizada uma pesquisa qualitativa, do tipo documental (LUDKE; ANDRÉ, 2001), em que foi analisado o conteúdo sobre corpo humano nas coleções de LD da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, recomendados pelo Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) 2021, examinando o conteúdo teórico; as atividades propostas; e os recursos adicionais ou complementares (VASCONCELOS; SOUTO, 2003) e as imagens, seguindo as categorias: qualidade das imagens; relação com o texto; inserção no texto; possibilidade de contextualização; se induzem a interpretação incorreta (VASCONCELOS; SOUTO, 2003); e a presença ou ausência de cores e escalas; e o número de páginas dedicadas à temática (FREITAS, 2002).

Para análise do conteúdo se considerou a BNCC e LD de Ensino Superior da área (KOEPPEN; STANTON, 2009; NETTER, 2011; TORTORA; DERRICKSON, 2012), utilizando como critérios fraco, regular, bom, e excelente (VASCONCELOS; SOUTO, 2003).

A análise dos LD ocorreu em três etapas de acordo com a análise de conteúdo (LUDKE; ANDRÉ, 2001) seguindo os preceitos éticos da pesquisa em Educação: primeiramente, foi realizada uma leitura exploratória buscando os capítulos sobre corpo humano em cada livro para verificar como os conceitos e as imagens são apresentados. Posteriormente, o conteúdo e as imagens foram classificados de acordo com as categorias supracitadas e, finalmente, sendo contextualizados, utilizando-se de referencial teórico, a fim de averiguar se permitem cumprir o seu papel no processo de ensino e de aprendizagem.

4 Resultados e Discussão

De acordo com a análise exploratória, observou-se que o conteúdo sobre o corpo humano se fez presente em boa parte dos livros aprovados pelo PNLD 2021, como evidenciado na Tabela 1, sendo que, dos 42 livros aprovados, 36 dedicam algumas de suas

páginas para trabalhar a temática. Contudo, os livros que desenvolvem o ensino dos conteúdos específicos, tais como os sistemas do corpo e os tecidos corporais, são 11 livros, os demais livros se recobrem com assuntos que se relacionam com o corpo humano, como a saúde, a sexualidade, biotecnologia, entre outros, conforme visto no livro: água, agricultura e uso da terra da Coleção 1 (C1) que trabalha dentro da unidade 1: Tema 4 as “relações entre saúde humana e tratamento de água”

Tabela 1. Quantidades de livros que trabalham a temática do corpo humano e suas coleções.

Coleção	Título da coleção	Livros com a temática
C1	CIÊNCIAS DA NATUREZA – LOPES & ROSSO	6
C2	CONEXÕES - CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	4
C3	DIÁLOGO – CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	6
C4	MATÉRIA, ENERGIA E VIDA: UMA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR	4
C5	MODERNA PLUS – CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	5
C6	MULTIVERSOS - CIÊNCIAS DA NATUREZA	6
C7	SER PROTAGONISTA CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS	5

Fonte: Elaborado pelos autores

Analisando o conteúdo teórico desses capítulos, percebe-se em todos os livros uma excelente qualidade na clareza do texto, na adequação à série que os livros se propõem a trabalhar e na coerências entre as informações apresentadas, bem como no nível de atualização do textos que trazem abordagens de assuntos atuais como a pandemia do Covid-19, apresentando textos complementares em todas as coleções.

Em relação à categoria atividades práticas, ao final da explanação do conteúdo teórico, todos os livros apresentam questões sobre o assunto tratado (Tabela 2), porém, nos livros da C3, também são expostas questões ao decorrer do texto estimulando o leitor a refletir sobre a sua compreensão e sintetizar o conhecimento adquirido ou testá-lo a partir das questões propostas. Nas coleções são apresentadas atividades práticas, entretanto, não são encontradas em todos os livros e quando aparecem estão em pequenas quantidades.

Tabela 2. Presença de atividades práticas nos LD aprovados pelo PNLD 2021.

Coleções	Questões propostas	Atividades práticas	Estímulo a novas tecnologias	Trabalhos em grupo
C1	Presente em todos os livros	Presente em 1 livro	Presente em 3 livros	Presente em 1 livro
C2	Presente em todos os livros	Presente em 3 livros	Presente em 3 livros	Presente em 3 livros
C3	Presente em todos os livros	Presente em 3 livros	Presente em 2 livros	Presente em 3 livros
C4	Presente em todos os livros	Presente em todos os livros	Presente em 3 livros	Presente em 3 livros
C5	Presente em todos os livros	Presente em 3 livros	Presente em 3 livros	Presente em 4 livros
C6	Presente em todos os livros	Presente em 2 livros	Presente em 3 livros	Presente em 2 livros
C7	Presente em todos os livros	Presente em 3 livros	Presente em 3 livros	Presente em 3 livros

Fonte: Elaborado pelos autores.

Destaca-se uma carência na exploração de atividades que estimulem o uso das tecnologias, tornando-se preocupante, considerando o papel da tecnologia na sociedade e o grande potencial dos recursos tecnológicos para o ensino.

Os recursos adicionais são menos frequentes nos livros, sendo que nenhum deles apresenta cadernos de exercícios e apenas a C6 e C7 contém guias de experimentos. Todos os livros contêm glossários e guias do professor e poucos trazem atlas para o auxílio na visualização do conteúdo conforme a Tabela 3.

Tabela 3. Resultado das análises dos recursos adicionais ou complementares nos livros didáticos aprovados no PNL D 2021.

Coleções	Glossários	Atlas	Cadernos de exercícios	Guias de experimentos	Guia do professor
C1	Presente em todos os livros	Presente em 1 livro	Ausente em todos os livros	Ausente em todos os livros	Presente em todos os livros
C2	Presente em todos os livros	Ausente em todos os livros	Ausente em todos os livros	Ausente em todos os livros	Presente em todos os livros
C3	Presente em todos os livros	Ausente em todos os livros	Ausente em todos os livros	Ausente em todos os livros	Presente em todos os livros
C4	Presente em todos os livros	Presente em 1 livro	Ausente em todos os livros	Presente em todos os livros	Presente em todos os livros
C5	Presente em todos os livros	Ausente em todos os livros	Ausente em todos os livros	Ausente em todos os livros	Presente em todos os livros
C6	Presente em todos os livros	Ausente em todos os livros	Ausente em todos os livros	Presente em 1 livro	Presente em todos os livros
C7	Presente em todos os livros	Ausente em todos os livros	Ausente em todos os livros	Presente em 1 livro	Presente em todos os livros

Fonte: Elaborado pelos autores.

As imagens presentes nos LD estão bem organizadas apresentando uma excelente inserção no corpo do texto, o que confere uma harmonia nas páginas, possibilitando uma leitura confortável e instigante. Assim, com as análises foram encontradas um total de 151 imagens na C1 em 125 páginas dedicadas aos conteúdos do corpo humano, na C2 identificou-se 112 imagens para 91 páginas, 176 imagens em 103 páginas na C3, 180 imagens nas 146 páginas da C4, 121 imagens em 110 páginas na C5, 175 imagens em 140 páginas na C6 e na C7 foram contabilizadas 161 imagens nas 104 páginas.

5 Conclusão

Ao encerrarmos esta pesquisa, torna-se evidente que o conteúdo teórico nos LD alcançou um aperfeiçoamento satisfatório, porém, é indispensável uma avaliação constante para que os LD não se limitem apenas a uma forma de divulgação do conhecimento científico puro. Eles precisam apresentar questões sociais e políticas para conseguir lidar com o peso da formação cidadã dos estudantes.

Da mesma maneira, os LD precisam apresentar uma maior quantidade de atividades e metodologias para facilitar o processo de aprendizagem, possibilitando a mobilização dos conhecimentos apresentados por ele e instigar o interesse dos estudantes, além de oferecer um acervo de opções de trabalho para os professores seguindo o seu princípio de norteador.

Referências Bibliográficas

CAIMI, E. O livro didático no contexto do PNLD: desafios comuns entre disciplinas escolares. In: ANPED SUL, 10., 2014, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UDESC, 2014. Disponível em: <http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/646-0.pdf>. Acesso em: 16 de Jan. de 2023.

FREITAS, D. S. **Imagens visuais nos livros didáticos de Biologia do ensino médio: o caso do DNA.** 2002. 187f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/Biologia/Teses/livros.pdf>. Acesso em: 21 de Jan de 2023.

KOEPPEN, B. M.; STANTON, B. A. **Berne & Levy: Fisiologia.** 6. ed. Elsevier, Rio de Janeiro, 2009.

LUDKE, M; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 2001. 38P.

MORAIS, V. R. A.; Guizzetti, R. A.. Percepções de Alunos do Terceiro Ano do Ensino Médio Sobre o Corpo Humano. Bauru: **Ciência e Educação**, v. 22, n. 1, p. 253-270, 2016. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/WnQvdKdjNHskTmgRcCnKNcm/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 26 de Out. de 2022.

NETTER, F. H. **Atlas de anatomia humana.** 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. **Corpo humano: fundamentos de anatomia e fisiologia.** 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de Ciências no Ensino Fundamental: Proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. Bauru: **Ciência e Educação**, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ciedu/a/GPVrSHkbqs46FYZvkYth9fg/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 12 de Dez. de 2022.

Palavras-chave: Significação conceitual; Recurso didático; Ensino de Ciências; Ensino de Biologia, Educação em saúde

Nº de Registro no sistema Prisma: PES-2022-0334

Financiamento: FAPERGS