

## O CONTEÚDO SOBRE O CORPO HUMANO NOS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA NO INÍCIO DO SÉCULO XX (1920-1950)

**Autores.** Cleiton Edmundo Baumgratz 1. Erica do Espírito Santo Hermel 2. Universidade Federal da Fronteira Sul 1, cleitonbiobaumgratz@gmail.com. Universidade Federal da Fronteira Sul 2, erica.hermel@uffs.edu.br.

**Tema.** Eixo temático 6.

**Modalidade.** 1. Nível educativo universitário.

**Resumo.** Estudar o corpo humano em seus aspectos morfofisiológicos é importante para o desenvolvimento crítico e cidadã, além de contribuir para decisões acerca da saúde individual e coletiva. O objetivo deste trabalho foi averiguar como o conteúdo e os recursos complementares sobre o corpo humano está apresentado em Livros Didáticos (LD) de Biologia. A metodologia utilizada foi qualitativa do tipo documental. A partir da análise foi possível observar que vagarosamente ocorre uma melhoria em relação aos conteúdos e recursos complementares. A abordagem biomédica prevalece nos conteúdos referente ao corpo humano e poucas incluem fatores que influenciam a saúde e/ou necessidade dos alunos. Concluímos a importância de investigar e problematizar a abordagem teórico-metodológica dos LDs e que esta deve estar presente na formação de professores de Ciências, visto ser um recurso predominantemente utilizados por eles em sala de aula.

**Palavras chaves.** Currículo. Formação de professores. Recurso Didático. Saberes escolares.

### Introdução

O conhecimento morfofisiológico do corpo humano no ensino de Biologia permite uma aprendizagem que contribui na formação de alunos capazes de tomarem decisões conscientes acerca da saúde individual e coletiva e para/no seu desenvolvimento crítico e cidadão., Para conhecerem, assim, o funcionamento do corpo e, além disso, as limitações e particularidades, oportunizando “condições de avaliar e participar de decisões que atingem suas condições de saúde” (Martins; El-Hani & Carvalho, 2016, p. 138).

Desta forma, é possível afirmar que o ambiente escolar representa um espaço propício para iniciar estudos sobre o corpo humano que, enquanto objeto de estudo, acaba por aspergir na saúde do sujeito e conseqüentemente na promoção da saúde. Para isso, é importante ressaltarmos que a promoção da saúde na escola não se dá por uma fórmula ou receita prescrita, ela deve ser contemplada com a realidade dos sujeitos em seu processo de aprendizagem. Isso quer dizer que o próprio professorado deve ser capaz de ensinar o que já está proposto pelo currículo escolar e, além disso, observar e contemplar as particularidades do contexto vivenciado pelos sujeitos inseridos na escola. Portanto, é relevante que o coletivo de professores compreenda a importância dessa promoção em sua prática educativa.

Para compreendermos na prática uma maneira de promover a saúde na escola, alguns marcadores podem ser utilizados para auxiliar os professores enquanto alerta de abordagens para/na promoção da saúde, como: obesidade entre alunos, uso de drogas lícitas e ilícitas, a gravidez na adolescência, doenças sexualmente transmissíveis (DST), índice de depressão juvenil, entre outros. Diante desta perspectiva, o presente artigo buscou investigar como o conteúdo do corpo humano e abordagens que envolvam saúde estão presentes em LD de Biologia publicados no início do Século XX (1920-1950) visando observar como, temporalmente, as obras abordam a temática, partindo do grau de coerência entre as informações apresentadas, a atualização das obras para a respectiva época e a presença de textos complementares que auxiliam na produção do conhecimento, já que os livros atuais são frutos dessa construção ao longo do tempo.

## Referente teórico

A educação em saúde, segundo Valadão (2004), é entendida como as experiências educativas organizadas em diversos ambientes de aprendizagem com o intuito de promover a construção do conhecimento teórico e prático, visando o bem da saúde coletiva e individual. Para Catalán (1997), a educação para saúde pretende corroborar com a maneira de ver, atuar e sentir do próprio professorado e, assim, permite aspergir no desenvolvimento da personalidade dos alunos por meio de sua participação enquanto agente ativo no processo de emancipação (do aluno) para melhorar a qualidade de vida pessoal e coletiva. Neste sentido, é significativo um diálogo formativo desde a formação inicial de professores que inclua debates, indagações e reflexões acerca da educação em saúde.

Apontado por Mohr (2000), o LD é um recurso amplamente utilizado pelos professores e, por vezes, determinando o que é ensinado nas escolas. Tratando do ensino de Biologia, o LD é uma ferramenta com um potencial imprescindível, visto que possui recursos textuais, imagéticos e complementares que são capazes de contribuir no processo de ensino e aprendizagem das diferentes áreas da Biologia.

Tratando especificamente da temática do corpo humano, o LD possui um aparato de possibilidades que podem potencializar o processo educativo, possuindo um efeito-causa que favorece a identificação e compreensão de estudos biológicos, principalmente por apresentar recursos imagéticos e complementares que, aliados ao texto, auxiliam nesta construção do conhecimento. Desta maneira, Baumgratz e Hermel (2020) apontam que analisar os livros em uma perspectiva temporal permite averiguar a contribuição desta ferramenta e a sua influência para/no processo de significação conceitual e observando o conhecimento científico e as metodologias utilizadas.

## Metodologia

A presente pesquisa utilizou enquanto processo metodológico a pesquisa qualitativa, do tipo documental (Ludke & André, 2013), analisando o conteúdo e recursos complementares presentes para o estudo do corpo humano e investigando os LDs de Biologia publicados no Brasil - durante as reformas educacionais que estimularam a elaboração e a divulgação de livros nacionais, de acordo com os programas de ensino expedidos pelo Ministério da Educação e Saúde Pública (Lorenz, 1995). Os livros foram obtidos no acervo do Grupo de Estudo e Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática (GEPECIEM, UFFS, Campus Cerro Largo - RS) e com a comunidade e escolas da região. Para esta pesquisa os livros foram identificados, sucessivamente, como LB1, LB2, LB3 até LB8 (Tabela 1).

Tabela 1: Livros didáticos de Biologia analisados nesta pesquisa.

Livro de Biologia	Referência
LB1	TEIXEIRA, Emilio. <b>Elementos de História Natural</b> , curso médio. 3ed. São Paulo Editora Coleção F.T.D., 1923. 326 p.
LB2	LANGLEBERT, J. <b>História natural</b> . 6ed. Rio de Janeiro: Livraria Garnir, 1923. 530p.
LB3	PEREIRA, Lafayette Rodrigues. <b>Zoologia</b> . 1. ed. Rio de Janeiro: Companhia Editorial Nacional, 1923. 758 p.
LB4	OLIVEIRA, Valmeira de. <b>História Natural</b> : quarta série ginasial. 3ª ed. São Paulo: Companhia Editorial Nacional, 1941. 301 p.
LB5	BARROS, Alencar. <b>Curso de Biologia</b> : Biologia Geral, Noções de Higiene e Zoologia. 2 ed. São Paulo: Companhia Editorial Nacional, 1957. 524p.

Livro de Biologia	Referência
LB6	JÚNIOR, Almeida. <b>Elementos de anatomia e fisiologia humanas</b> . 24 ed. São Paulo: Companhia Editorial Nacional, 1958, 377 p.
LB7	JÚNIOR, Antônio Antunes; ANTUNES, José. <b>Ciências Naturais: 3ª série ginasial</b> . 37. Ed. São Paulo: Companhia Editorial Nacional, 1959. 248 p.
LB8	DUARTE, Jose Coimbra. <b>Ciências Naturais: terceira série ginasial</b> . 60 Ed. São Paulo: São Paulo, 1959. 237p.

Fonte: Baumgratz e Hermel (2021).

Para a análise do conteúdo teórico foram considerados os parâmetros (clareza do texto; nível de atualização do texto para o período; grau de coerência entre as informações apresentadas), os critérios (fraco; regular; bom; e excelente), e os recursos complementares (textos complementares; glossários; atlas; cadernos de exercícios; guias de experimentos; guia do professor; entre outros) (Vasconcelos & Souto, 2003).

### Resultados e discussões

As pesquisas do século XXI que investigam os LDs apontam uma padronização em relação ao conteúdo, aos recursos imagéticos e complementares, demonstrando pouca inovação para o processo de ensino e aprendizagem (Baumgratz & Hermel, 2020). Os resultados desta pesquisa, apresentados a seguir, também observou uma padronização dos conteúdos e recursos apresentados nos LDs do início do século XX e, além disso, foi possível observar um vagaroso aumento da qualidade em relação aos níveis de atualização e seus respectivos graus de coerência (Tabela 2).

Tabela 2. Análise do conteúdo teórico sobre corpo humano nos livros didáticos de Biologia.

Parâmetros	Clareza do texto	Nível de atualização do texto	Grau de coerência	Recursos complementares
LB1	1	1	1	sim
LB2	2	3	2	sim
LB3	2	2	2	Não
LB4	2	1	1	Não
LB5	2	2	2	Sim
LB6	3	2	3	Sim
LB7	3	3	3	sim
LB8	3	4	3	Sim

Fonte. Baumgratz e Hermel (2021). Notas: (1) ruim, (2) regular, (3) bom, (4) excelente. Se apresenta ou ter (sim) se não apresentar ou não ter (não)

De modo geral, o conteúdo apresentado nas obras foram: i) sistema esquelético; ii) sistema digestório; ii) sistema respiratório; iv) sistema excretor; v) sistema nervoso e vi) órgãos dos sentidos. A análise observou a veracidade das informações apresentadas e assim foi possível observar algumas lacunas. Certamente, levamos em consideração a cientificidade da época para a análise, não contrapondo com a cientificidade atual.

Entre as obras analisadas foi possível observar a prevalência da visão biomédica de corpo humano, isto é, uma abordagem limitante sobre os fatores que influenciam a saúde, desvinculando a realidade e a necessidade dos alunos (Martins, Santos & El-hani, 2012). Assim, as obras apresentam apenas a presença de metodologias que priorizam a exposição teórica do que

Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en  
nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la  
formación de profesores.

é o corpo humano e suas características morfofisiológicas. Um exemplo é LB6, que no conteúdo sobre digestão, menciona: *“Os proteicos, se inteiros, são desdobrados pela tripsina; se já reduzidos a proteoses ou peptonas, são atacados não só pela tripsina, como também pela erepsina. No final de contas, transformam-se em ácidos aminados, substâncias relativamente simples, solúveis, dialisáveis, em condições, portanto, de serem absorvidas”* (LB6, p. 148).

A biologia por si só concebe o estudo da vida e, portanto, essa fundamentação teórica referente ao corpo humano no LD é essencial para a estruturação dos conhecimentos biológicos. Entretanto, o fragmento supracitado acima complexifica uma abordagem que poderia facilmente ser elaborada de modo mais compreensivo com a utilização de metodologias que facilitam a compreensão, como o uso da iconografia do tipo esquema que permite o uso de imagens ou objetos para a representação, que aliada ao texto teórico, facilitaria a construção do conhecimento pelo aluno.

LB1 apresenta noções preliminares para o estudo do corpo humano destinando um capítulo para tratar sobre a história natural da vida humana. Assim, menciona que *“Todo o homem é filho de Adão; e, tal como existe e povoa atualmente o globo, a humanidade descende de um par único, - igualmente depois do dilúvio, a humanidade saiu de Noé e seus três filhos; ...”*(LB1, p.09), descrevendo o Criacionismo responsável enquanto criador da vida na terra. Um dos conceitos básicos que deve ser compreendido pelos alunos no ensino de biologia é a organização do ser humano, que compreende a fase inicial da vida por meio de células, para a constituição de tecidos, que formam órgãos e funcionam por meio de sistemas. Assim, essa visão presente no LD, desde o início do século XX, ainda reflete erros conceituais em obras, abordando o corpo humano paralelo a ciência da evolução, compreendendo-o como pronto e maduro, não levando em consideração a complexidade da sua formação e do seu funcionamento (Baumgratz & Hermel, 2020).

As outras obras analisadas já citam a Teoria do Darwinismo (LB2, LB3, LB5, LB6, LB7, LB8) possuindo uma introdução ao assunto nas noções preliminares de estudo, mencionando a teoria da “origem das espécies”: *“a teoria de Darwin, que se designa também pelo nome de “teoria da evolução” ou de “transformismo”, assenta sobre dois fatos principais: a luta pela existência, ou a concorrência vital, e a seleção natural, sua consequência”* (LB2, p. 56). Neste caso, o livro faz essa relação da teoria da evolução para iniciar os estudos dos vertebrados e, assim, permite compreender como ocorreu a formação e construção do corpo humano por meio das adaptações.

Além desses equívocos já mencionados, alguns conteúdos que abordam corpo humano e qualidade de vida, como drogas psicotrópicas, foram identificados em poucas obras (LB7 e LB8). Citado apenas em LB7, o alcoolismo é concebido como *“um grande flagelo da humanidade, cujos efeitos se manifestam na embriaguez, na decadência moral, no enfraquecimento físico, nas perturbações mentais e na descendência degenerada”* (LB7, p. 229) e em LB8 *“é o hábito de usar bebidas alcoólicas. Há varias qualidades de álcoois e todas elas são substâncias tóxicas”* (LB8, p. 227).

Além do alcoolismo, LB8 menciona outras drogas psicotrópicas como o fumo, o ecstasy, a morfina e a cocaína, encerrando a abordagem alertando que *“o uso destas substâncias é proibido pelos governos, devido aos grandes malefícios e degradação moral que causa aos indivíduos. Os viciados sofrem penalidades graves, chegando mesmo a ser internados, afim de se submeterem a tratamento”* (LB8, p. 227), apelando à pedagogia do amedrontamento enquanto opção de informar e alertar sobre os malefícios causados pelo uso constante do alcoolismo (Baumgratz & Hermel, 2020).

Apesar da ampla dimensão e fatores que significam saúde, também é importante e significativo que a abordagem de saúde comportamental esteja presente no LD, visto que ela visa uma melhoria no estilo de vida e comportamento individual, conscientizando sobre temáticas que aspergem na qualidade de vida (Martins, Santos & El-hani, 2012). Desta maneira, as

obras analizadas apresentam pouca (LB7 e LB8) ou nenhuma (LB1, LB2, LB3, LB4, LB5, LB6) abordagem de saúde comportamental.

Nesta pesquisa, também atentamos aos recursos complementares que, segundo Vasconcelos e Souto (2003), são recursos que auxiliam na orientação e interação entre o livro, o professor e os alunos. Os recursos podem ser encontrados de distintas maneiras, enquanto glossários, atlas, cadernos de exercícios, guias de experimento ou guia do professor. Nas obras analisadas foram encontrados apenas questões propostas (LB1, LB2, LB5, LB6, LB7, LB8), com atividades objetivas de “o que é” ou “qual a função” de algum conteúdo do corpo humano “*qual a função dos rins?*” (LB1, p.49).

Estas atividades propostas são importantes para complementar a aquisição do conhecimento, a capacidade de análise, o desenvolvimento do senso crítico dos alunos (Mohr, 2000). Além disso, as atividades podem ser fator decisivo para a avaliação da qualidade do LD, visto que as atividades aliadas com o conteúdo contribuem para a reflexão acerca da temática estudada e acabam auxiliando o processo de ensino e aprendizagem.

### Conclusão

Ao findarmos esta pesquisa é possível concluir que os LDs, em uma perspectiva temporal, permanecem padronizando o conteúdo e os métodos de ensino (Filgueira, 2011; Baumgratz & Hermel, 2020). Entretanto, nesta análise levamos em consideração a cientificidade da época para a análise, não contrapondo com a cientificidade atual. Além disso, é importante ressaltarmos que o estudo do corpo humano acaba por envolver e aspergir na promoção da saúde, tangenciando também o papel do professorado neste processo, profissional capaz de realizar transposições didáticas dos conteúdos e permitir assim a criticidade e o desenvolvimento cidadão dos atores no cenário educacional.

Portanto, esta pesquisa fornece subsídio para discussões e reflexões acerca do uso do LD e da abordagem do corpo humano no ensino de Biologia, além de reforçar a necessidade de um professorado que analise, problematize, investigue e questione a ferramenta mais utilizada no processo de ensino e aprendizagem.

### Referências

- Baumgratz, C. E.; Hermel, E. E. S. (2020). *Abordagens sobre drogas psicotrópicas em livros didáticos de Ciências*. In: Boer, N. et al. (ed), *História da Ciência, Educação Ambiental e Saúde* (p. 243-249). Cruz Alta: Ilustração.
- Baumgratz, C. E.; Hermel, E. E. S. (2020). *Analisando as Imagens do corpo humano em livros didáticos de biologia publicados no Brasil no início do século XX (1920-1950)*. In: Schnorr, G. M.; Czekalski, R. G.; Güllich, R. I. C. (ed), *Aprendendo Ciências: Meio Ambiente e Formação de Professores* (p. 141-154). Cerro Largo: UFFS.
- Catalán, V. G. (1998). *Salud, educación y calidad de vida*. Cooperativa Editorial Magisterio.
- Filgueiras, J. M. (2011) *Os processos de avaliação de livros didáticos no Brasil (1938-1984)*. Tese de Doutorado. Pontifícia Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- Lorenz, K. M. (1995) Os livros didáticos de Ciências na Escola Secundária brasileira: 1900 a 1950. *Educar*, 10, 80-97.



**Lema.**

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

---

Ludke, M., & André, M. E. D. A. (2013). *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: EPU.

Martins, L.; El-Hani, C. N.; Carvalho, S. G. (2016) *A saúde nos Livros Didáticos brasileiros de Biologia: que Ensino Propomos?*. In: Boff, E. T. O.; Panseira-de-Araujo, M. C.; Carvalho, G. S. (ed) *Interações entre conhecimentos, valores e práticas na Educação em Saúde*. (p. 133-156). Ijuí: Unijuí.

Martins, L.; Santos, G. S.; El-Hani, C. N. (2012) *Abordagens de Saúde em um livro didático de Biologia largamente utilizado no Ensino Médio brasileiro*. *Investigações em Ensino de Ciências*, 17, 248-283.

Mohr, A. (2000). *Análise do conteúdo de 'saúde' em livros didáticos*. *Ciência & Educação (Bauru)*, 6(2), 89-106.

Valadão, M. M. (2004) *Saúde na escola: um campo em busca de espaço na agenda intersetorial*. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Vasconcelos, S. D., & Souto, E. (2003). *O livro didático de ciências no ensino fundamental proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico*. *Ciência & Educação (Bauru)*, 9(1), 93-104.