



## **LIVROS DIDÁTICOS E O ENSINO DE BOTÂNICA**

Vanessa de Lima<sup>1</sup>

Roque Ismael da Costa Güllich<sup>2</sup>

### **Introdução**

A preocupação com a boa qualidade dos Livros Didáticos (LD) no Brasil está presente desde o século passado. Em 1929 criou-se um órgão específico para legislar sobre as políticas do LD, conseqüentemente aumentando sua produção (BRASIL, 2020).

Os LD passaram a ser produzidos para o Ensino Fundamental (EF), em 1971, pelo Instituto Nacional do Livro (INL), no então conhecido como Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental (PLIDEF). No ano de 1992, a distribuição passa a ser comprometida por limitações orçamentárias, havendo recuo na sua abrangência e passando a atender somente estudantes até a 4<sup>o</sup> série do EF. Somente em 1993 foram destinados recursos para a aquisição de LD para os alunos da rede pública de ensino, tornando-se regular sua distribuição no País (BRASIL, 2020).

A partir de 1994, o material passa por diversas avaliações para constatar se as obras inscritas se enquadram nas exigências físicas e técnicas, visto que os LD, antes de adentrar nas escolas, passam por diversas destas. As avaliações realizadas nas obras têm o intuito de analisar termos importantes, tais como a desatualização de conteúdos, erros conceituais, indução a erros, preconceito ou discriminação de qualquer tipo. A não adequação a qualquer um desses itens pode justificar a exclusão da obra do processo de seleção (TATARA; LISOVSKI, 2011).

Os livros selecionados que passaram pelas exigências pedidas serão encaminhados para a Secretaria de Educação Básica (SEB), a qual é responsável por escolher os especialistas para analisar as obras. Estes especialistas elaboram as resenhas dos livros aprovados que irão

---

1 Licencianda do curso de Ciências Biológicas - Licenciatura, Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), campus Cerro Largo - RS. [vanessadelima98@hotmail.com](mailto:vanessadelima98@hotmail.com).

2 Licenciatura em Ciências Biológicas. Mestre e Doutor em Educação nas Ciências. Professor da Área de Ensino de Ciências/Biologia, Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – PPGEC, Tutor do PETCiências – FNDE-MEC/UFFS, Pesquisador Líder do GEPECIEM, Editor da Revista Insignare Scientia, UFFS. [biroque.girua@gmail.com](mailto:biroque.girua@gmail.com).



compor o Guia do Livro Didático (GLD)<sup>3</sup>, o qual orienta os profissionais da educação na escolha dos livros a serem adotados pelas instituições (CUNHA; REZENDE; SARAIVA, 2017).

As obras escolhidas que vão para as escolas são inscritas pelos detentores de direitos autorais, conforme critérios estabelecidos em edital, e avaliadas por especialistas das diferentes áreas do conhecimento. Se aprovadas, compõem o Guia Digital do PNLD (Programa Nacional do Livro Didático), que orienta o corpo discente e o corpo diretivo da escola na escolha das coleções para aquela etapa de ensino (Anos Iniciais do Ensino Fundamental, Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio) (BRASIL, 2020).

O PNLD vem produzindo avanços significativos ao longo dos anos em relação à correção de erros conceituais, reestruturação dos LD, atualização de conteúdos, lançamentos de títulos adequados aos critérios propostos e até mesmo o veto à comercialização de títulos reprovados (VASCONCELLOS; SOUTO, 2003).

Por isso, o uso dos LD no ensino de Ciências é uma realidade vista rotineiramente em diversas escolas. Segundo Frison et al. (2009), o LD passou a ser um recurso impresso de grande importância para o processo de ensino, porque muitas vezes é o único material de consulta utilizado pelos professores e alunos (KRASILCHIK, 1988).

A pesquisa acerca do ensino de Botânica em Livros Didáticos de Ciências de Ensino Fundamental (LDCEF), aqui proposta, tem como objetivo identificar como os principais conteúdos botânicos são abordados nos LDCEF, a fim de problematizar limites e possibilidades do LD no ensino e na formação de professores de Ciências e Biologia.

Este trabalho é uma pesquisa em Educação nas Ciências de cunho qualitativo e está embasada na metodologia de Lüdke e André (1986), sendo classificada como do tipo documental:

[...] os documentos constituem também uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentem afirmações e declarações do pesquisador. Representam ainda uma fonte "natural" de informação. Não são apenas uma fonte de informação contextualizada, mas surgem num determinado contexto e fornecem informações sobre esse mesmo contexto.

---

3 Guia elaborado a partir do Programa Nacional de Avaliação de Livros Didáticos (PNLD), do Ministério da Educação (MEC), que tem por objetivo orientar os professores na escolha do livro didático que apoiará o seu trabalho pedagógico durante um período de três anos. Para mais informações, acessar o site online: [fnde.gov.br/guia-do-livro-didatico](http://fnde.gov.br/guia-do-livro-didatico).



Podemos definir como documento um texto ou qualquer objeto que se colige como prova de autenticidade de um fato e que constitui elemento de informação (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Sendo assim, os LD são documentos oficiais e de caráter público, tornando-se campos de pesquisa abertos publicados de ampla forma e facilitando o acesso à informação, coleta e análise.

A análise dos Livros Didáticos de Ciências de Ensino Fundamental (LDCEF) foi desenvolvida em três etapas básicas: pré-análise, exploração do material e o tratamento dos resultados e interpretação. Para pré-análise foram escolhidos e selecionados alguns LDCEF dos anos entre 2009 a 2018. Em seguida, realizamos a exploração do material de todos os nove (09) LDCEF selecionados, a fim de verificar os conteúdos e conceitos importantes estudados em Botânica no Ensino Fundamental do 7º ano durante este período de tempo.

### Resultados e discussão

Ao analisar o enredo dos livros referentes ao conteúdo de Botânica em 9 (nove) LDCEF, verificamos alguns critérios, como o quantitativo de páginas de cada LDCEF para a apresentação do conteúdo de Botânica. Primeiramente foram apresentados os sete grupos do conteúdo de Botânica, por quantitativos de páginas, em que os 9 (nove) LDCEF trazem. Os dados estão organizados no Quadro 1.

Quadro 1: Apresentação dos conteúdos de Botânica nos LDCEF

Conteúdo de Botânica	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	Totais
Classificação	10	18	13	7	6	11	10	11	15	101
Morfologia	14	11	7	3	5	14	11	14	10	89
Anatomia	5	6	1	3	3	7	6	10	5	46
Fisiologia	2	1	1	-	1	2	2	3	1	13
Ecologia	-	-	1	2	1	1	4	-	-	9
Reprodução	7	5	4	4	2	4	6	4	4	40
Fitogeografia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total de páginas analisadas	38	41	27	19	18	39	39	42	35	298
Total de páginas por livro	48	40	40	23	21	54	37	56	31	350

Fonte: Elaborado pelos autores

Na apresentação do conteúdo de Botânica, podemos observar que o L4 e o L5 são os LDCEF que apresentam o menor número de páginas direcionadas para o conteúdo de Botânica, apresentando respectivamente apenas vinte e três (23) e vinte e uma (21) páginas em relação ao assunto, o que representa apenas 4,4 % e 3,8% do total de páginas do livro



dedicadas à Botânica. Os livros L6 e L8 são os que mais apresentam páginas dedicadas ao ensino de Botânica, representando 23,5 % e 21,1 % do total de páginas de cada livro, sendo que os demais - L1, L2, L3, L7 e L9 - possuem uma média de 14,1 % do total de páginas de cada livro destinados ao conteúdo de Botânica.

Como podemos verificar no Quadro 1, o conteúdo de classificação é apresentado em todos os LDCEF em quantidade significativa (101 páginas), sendo possível observar a história de evolução das plantas, os quatro grupos em que estão classificadas didaticamente (briófita, pteridófita, gimnosperma e angiosperma) e também a classificação de seus órgãos vegetativos (raiz, caule e folha), bem como a classificação dos órgãos reprodutivos (flor, fruto e semente).

No conteúdo de morfologia vegetal também podemos observar um grande quantitativo de páginas (89), abordando principalmente a morfologia das flores, frutos e tipos de frutos, caules e tipos de caules, raízes e tipos de raízes. Também são estudadas as partes morfológicas de uma semente. De acordo com Inglesias (2014, p.58), nos conteúdos de Morfologia vegetal ocorre uma caracterização exclusiva dos órgãos vegetativos e reprodutivos do grupo das angiospermas.

O conteúdo de anatomia vegetal é apresentado em todos os LDCEF, porém com abordagem um pouco menos significativa em termos de número de páginas em que o conteúdo ocorre (46) do que os conteúdos de classificação e morfologia, como visto anteriormente. Este conteúdo apresenta principalmente a explicação sobre os tecidos celulares da raiz, do caule e das folhas das plantas. Pouco foi observado sobre a anatomia das flores e dos frutos.

O conteúdo de reprodução podemos observar que foi apresentado em todos os LDCEF, mesmo que com um número menor de páginas (40). Este conteúdo foi principalmente voltado para o estudo dos ciclos de vida das plantas como briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas.

Ademais, a Fitogeografia foi o conteúdo não abordado em nenhum dos nove (09) LDCEF. Esta subárea da Botânica estuda a distribuição geográfica dos vegetais adjunto com os seus fatores históricos e biológicos, por isso consideramos que esta categoria pode ser abordada em outro capítulo dos LD, como, por exemplo, no capítulo que aborda o tema sobre os Biomas, ligados à Ecologia (conteúdo não analisado neste trabalho).



A análise do Quadro 1 também permite observar que quase todos os LDCEF apresentaram um número menor de páginas direcionadas para o conteúdo de fisiologia vegetal, as quais apresentaram principalmente explicações sobre a fotossíntese e hormônios das plantas. O L3 foi o LDCEF que apresentou nenhuma página relacionada com o conteúdo de fisiologia vegetal. Nesse sentido, também podemos observar o conteúdo de ecologia sendo apresentado em apenas cinco (5) dos nove (09) LDCEF. Nos livros que apresentaram conteúdo de ecologia, foi possível observar o estudo de dispersão das sementes e relações ecológicas como mutualismo, inquilinismo e parasitismo de plantas.

Cunha et al. (2017) descrevem a necessidade de materiais com o objetivo de auxiliar na aprendizagem dos alunos, tendo em vista que o LD é o principal recurso pedagógico utilizado em escolas de rede pública. Ao analisar o conteúdo de Botânica em quatro LD para averiguar alguns critérios básicos, como: erros conceituais, desatualização, conteúdos, práticas, questões e exercícios, análise visual e conhecimentos extras, detectamos que, apesar de alguns livros apresentarem erros de conteúdos e de imagens, a gama de exercícios e de experimentos que estimulam a percepção do ambiente natural foi significativa, colaborando com um ensino sistemático e contextualizando com o cotidiano dos alunos.

### **Considerações finais**

Tendo em vista a análise de conteúdo de Botânica abordada nos LDCEF, percebemos que alguns tópicos poderiam ser melhores abordados nos livros, tais como: a relação com a ecologia e uma melhor apresentação da anatomia de flores e frutos adjunto com a ampliação dos conteúdos de fisiologia vegetal.

Percebemos com a pesquisa que o enfoque nos LDCEF está nos conteúdos de classificação e morfologia vegetal, sendo que os conteúdos de ecologia e, principalmente de fisiologia vegetal e fitogeografia, não tiveram uma apresentação tão aprofundada, ficando também desprestigiada a abordagem sobre o ciclo reprodutivo das plantas.

Acreditamos que são necessárias novas pesquisas sobre o tema e que os LDCEF precisam ser melhor escolhidos pelos professores. Esta escolha deve ser feita de maneira responsiva, com o propósito de obter uma abordagem significativa em sala de aula de como o conteúdo de Biologia, em especial a Botânica, é ensinado.



## Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional do Desenvolvimento da Educação. **Livro didático**. Brasília, DF: MEC, 2020. Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico>>. Acesso em: 26 set. 2020.

CUNHA, N. C; REZENDE, J. L. P; SARAIVA, I. S. **Análise do conteúdo de Botânica nos livros didáticos do Ensino Fundamental**. 2017. Disponível em: <<http://ojs.univas.edu.br/index.php/argumentosproeducacao/article/view/237/193>> Acesso em: 26 set. 2020.

FRISON, M. D; VIANNA, J; CHAVES, J. M; BERNADI, F. Livro didático como instrumento de apoio para construção de propostas de ensino de ciências naturais. **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis, 2009.

INGLESIAS, J. Tradições Curriculares Dos Conteudos De Botanica Nos Livros Didaticos: em foco a década de 1960 e o início do Século XXI. **Revista da Sbenbio**, núm. 7, 2014. Disponível em: <[https://www.google.com.br/?gws\\_rd=ssl#q=livro+didatico+no+EM+ensino+de+botanica+jacqueline+inglesias&\\*>](https://www.google.com.br/?gws_rd=ssl#q=livro+didatico+no+EM+ensino+de+botanica+jacqueline+inglesias&*>)>. Acesso em: 02 de out. 2020.

KRASILCHIK, M. Ensino de Ciências e a Formação do Cidadão. **Em Aberto**. Brasília, ano 7, n. 40, out./dez. 1988.

LÜDKE, M; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

SARTIN, R. D; MESQUITA, C. B; Fonseca, F. S. R. Análise do conteúdo de botânica no livro didático e a formação de professores. In: **IV Encontro Nacional de Ensino de Biologia e II Encontro Regional de Biologia da Regional 4. Anais. Goiânia: SBEnBio – Associação Brasileira de Ensino de Biologia**, 2012.

TATARA, E.; LISOVSKI, L. A. Livro didático de Ciências: o início de seu processo de avaliação no Brasil. In: **6º Encontro de produção científica e tecnológica**, Anais eletrônicos... 2011. p. 1-11. Disponível em: <[http://www.fecilcam.br/nupem/anais\\_vi\\_epct/PDF/ciencias\\_humanas/04\\_Hum\\_Completo.pdf](http://www.fecilcam.br/nupem/anais_vi_epct/PDF/ciencias_humanas/04_Hum_Completo.pdf)> Acesso em: 06 nov. 2020.

VASCONCELOS, S. D; SOUTO, E. O Livro Didático de Ciências no Ensino Fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**. Bauru, 2003.

**Palavras-chaves:** Botânica. Currículo. Ensino de Ciências. Ensino de Botânica. Material didático.