

# ANÁLISE DE LIVROS DIDÁTICOS DO SEXTO ANO – PNLD (BRASIL, 2020) QUANTO À TEMÁTICA DA PALEONTOLOGIA

Carolina Farias da Costa<sup>1</sup>  
Neusa Maria John Scheid<sup>2</sup>

## RESUMO

O material mais utilizado por alunos e professores da escola pública é o Livro Didático (LD). Devido ao fato de ser um material distribuído gratuitamente, acaba sendo a principal, senão a única, fonte de consulta. Diante disso, aponta-se a relevância do LD como recurso importante e expressivo para a formação dos alunos, nomeadamente de escolas públicas. O ensino da Paleontologia não trata apenas de estudar dinossauros, como se pensa; muito além disso, a Paleontologia explana questões evolutivas de animais, de plantas e do Planeta Terra. Daí parte a sua importância de ser bem-vista e discutida com os alunos. Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o estudo do tema da Paleontologia é apresentado no sexto ano do Ensino Fundamental. Sendo assim, a análise se dá nos livros aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD, 2020) deste nível. Foram analisados, no total, nove coleções, e, a partir do estudo realizado nos LDs, pode-se identificar que a maioria dedica apenas uma página para apresentação do referido tema, por meio de exposições breves e diretas que não possibilitam aos alunos e professores uma discussão mais apurada do tema envolvendo a paleontologia, pois há pouca informação. Conclui-se que o LD apresenta uma discussão bem superficial e/ou incompleta sobre o tema, necessitando que sejam feitos mais estudos para que a abordagem de conceitos de Paleontologia seja aperfeiçoada nesse crucial material didático.

**Palavras-chave:** BNCC; RCG; fósseis.

## ANALYSIS OF 6TH GRADE TEXTBOOKS – PNLD (BRASIL, 2020) REGARDING PALEONTOLOGY THEME

## ABSTRACT

The material most used by public school students and teachers is the Didactic Book (LD). Due to the LD being a freely distributed material, it ends up being the main, if not the only, source of consultation. In view of this, the relevance of textbooks is pointed out as an important and expressive resource for the training of students, particularly in public schools. Teaching Paleontology is not just about studying dinosaurs as people think; far beyond that, Paleontology explains evolutionary issues of animals, plants and Planet Earth. Hence the importance of being well seen and discussed with students. Following the National Common Curricular Base (BNCC), the study of Paleontology is presented in the 6th year of Elementary School. Therefore, the analysis takes place in books approved by the National Textbook Program (PNLD, 2020) at this level. A total of nine collections were analyzed, and from the study carried out in the textbooks, it can be identified that the majority dedicates only one page to presenting the theme, being brief and direct expositions that do not allow students and teachers to have a more accurate discussion of the theme involving paleontology, as there is little information. It is concluded that the LD presents a very superficial and/or incomplete discussion on the subject, requiring that more studies be carried out so that the approach to Paleontology concepts is improved in this crucial didactic material.

**Keywords:** BNCC; RCG; fossils.

Submetido em: 22/11/2022

Aceito em: 16/2/2023

<sup>1</sup> Universidade Federal da Fronteira Sul. Campus Cerro Largo/RS, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-8281-6841>

<sup>2</sup> Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Santo Ângelo/RS, Brasil. <http://orcid.org/0000-0003-1638-6019>

## INTRODUÇÃO

Tem-se por definição que o livro didático (LD) é uma obra escrita ou organizada por estudiosos da área, com a finalidade específica de ser utilizada para o ensino (formal) (Minganti; Thomaisino; Ferrer, 2005). Os LDs são utilizados desde a Educação Básica até o Ensino Superior, e servem de material de apoio a professores e alunos, auxiliando-os no estudo de determinado assunto.

O Ministério da Educação, como órgão responsável pelas políticas públicas relacionadas à educação, tem publicado uma série de documentos que visam a balizar os rumos a serem seguidos (Cortez; Foscarin Neto, 2020). Uma dessas políticas é o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), que desde 1996 constitui-se uma política pública, visto que, de forma paralela à efetivação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394, de 20/12/1996), o governo passa a analisar as obras, comprá-las e distribuí-las gratuitamente às escolas e aos seus alunos (Cassiano, 2007). O LD no currículo é um material que serve de auxílio tanto para alunos quanto para professores nos níveis da Educação Básica e Ensino Superior.

Nos tempos atuais, a educação brasileira está apresentando várias reformas que são justificadas como essenciais e eficientes para o desenvolvimento da sociedade (Manfré, 2020). O país busca apresentar programas que possuem o objetivo de proporcionar melhorias consideráveis quanto à qualidade do LD nacional e, como exemplo, temos o próprio PNLD e o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), responsáveis por organizar e monitorar a elaboração e distribuição das obras, assim como tentar melhorar a distribuição ampla para os estudantes das escolas públicas, sendo uma das principais ações do Governo Federal e do Ministério da Educação desde a década de 30 do século 20 (Neto; Fracalanza, 2003). Vale salientar que tais programas que buscam a melhoria quanto aos LDs dos alunos utilizam certa quantia de verbas públicas ministeriais que, para serem eficientes, requerem uma boa administração, que objetiva aperfeiçoar este material (Höffling, 2000).

Sobre os LDs de Ciências, Neto e Fracalanza (2003) constataram que as coleções de obras didáticas mais antigas não sofreram mudanças consideráveis nos aspectos essenciais, raciocinando acerca das coleções e trabalhos analisados pelos autores, e levando em consideração que a Ciência está em constante mudança, uma vez que ela não é estática, pronta, acabada. Não obstante a essa discussão, as diretrizes e orientações estabelecidas nas atuais propostas curriculares oficiais de vários Estados e municípios do país sobre o LD, não são corriqueiramente foco de discussão e reflexão para a qualidade de escolha e distribuição deste material.

O tema envolvendo LDs escolares não é um assunto novo no ramo das pesquisas científicas da educação e/ou ensino. Analisando questões que abrangem o tratamento metodológico, há contextualização e deposição de informações conexas em relação aos trabalhos que são realizados na área. Os autores Neto e Fracalanza (2003) ainda pontuam, sobre o livro de Ciências, observando que há muitos erros e falta de atualização entre as edições para que haja a correção deste material.

Atualmente, para o estudo da Paleontologia no ensino de Ciências tem-se o LD como facilitador pedagógico, sendo este um importante instrumento que auxilia alunos

e professores quanto às discussões dos temas que devem ser abordados. Os livros de Ciências têm por objetivo incentivar alunos para a aplicação de métodos científicos, estimulando, deste modo, a análise de fenômenos, testes de hipóteses, chegando, dessa forma, à formulação de conclusões (Vasconcelos; Souto, 2003).

Sousa *et al.* (2016) observaram, na pesquisa realizada em uma escola pública, que os LDs utilizados para o ensino de Paleontologia são bastante resumidos e, quando presentes, trazem poucas ou incompletas informações. Os autores ressaltam, também, que muitas vezes o único recurso disponível usado nas escolas públicas ainda é o LD, que é o material de acesso gratuito para alunos e professores. Silva (2016) destaca que as abordagens apresentadas nos LDs ainda são superficiais ou escassas, muitas vezes com poucas e incompletas informações sobre os temas que devem ser abordados no ensino, no caso da Paleontologia.

Vieira, Zucon e Santana (2010) ressaltam que a divulgação da Paleontologia é de suma importância para uma compreensão mais abrangente dos aspectos biológicos, geológicos e ambientais. O ensino de Paleontologia atua de forma conjunta com a evolução biológica das espécies, porque tende a fornecer evidências embasadas sobre os principais processos evolutivos em que a Terra e os seres vivos passaram e, de certa forma, ainda passam (Araújo; Siqueira, 2020).

Considerando que a discussão em torno do LD é uma temática antiga e muito investigada, o tema ainda não foi exaustivamente explorado, podendo, desta forma, ainda o ser, uma vez que constantemente há atualizações e redistribuições nas escolas. O presente trabalho, pertencente à parte da pesquisa de uma dissertação de Mestrado, buscou analisar nove coleções de livros de Ciências, aprovadas pelo PNLD (Brasil, 2020), utilizadas pelas escolas públicas até o ano de 2022, com o objetivo de investigar como a temática a respeito da Paleontologia vem sendo abordada no ensino básico por meio da utilização desse material didático.

A escolha pelos LDs do sexto ano do Ensino Fundamental ocorreu em razão de que a BNCC, documento que serve de base para o currículo das escolas brasileiras, preconiza que a temática da Paleontologia deve ser abordada nessa etapa. Segundo esse documento, o conteúdo a respeito da Paleontologia está presente no sexto ano junto com a discussão sobre rochas.

## METODOLOGIA

A construção da presente pesquisa se deu com uma abordagem qualitativa, do tipo documental, realizada no período compreendido entre agosto de 2021 e março de 2022. Para as análises, foi utilizado o referencial teórico-metodológico de Laurence Bardin (2011), que define a análise de conteúdo (AC) como

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (p. 48).

A autora pontua que a AC organiza-se da seguinte forma: 1) pré-análise; 2) exploração do material; e, 3) tratamento dos resultados obtidos e interpretação (Bardin, 2011).

A partir dessa orientação fornecida pela autora, tem-se a seguinte organização para esta pesquisa: na primeira fase – pré-análise –, foi feita a escolha das coleções de LDs que, posteriormente, foram analisadas. Na segunda fase – de exploração do material –, foi verificado se existiu a possibilidade de trabalho sobre esse assunto, indicando qual tema poderia ser estudado, quando realizado o levantamento e a organização dos dados. Na terceira etapa, deu-se a efetuação da condensação e do destaque das informações para análise, culminando nas interpretações e conclusões.

Para tanto, para que ficasse mais direcionado, buscou-se utilizar categorias de análise *a priori* (analíticas) com relação ao tema presença ou ausência nos livros, precisão conceitual e atualização dos temas, além da concordância com o(s) capítulo(s) no(s) qual(is) estão inseridos. Em seu trabalho, Leite (2002) utiliza um instrumento de análise que inclui oito dimensões principais, que foram, posteriormente, adaptadas por Vidal (2009) e Peters (2005).

A partir do supraexposto, os conteúdos abordados no LD foram analisados e apresentados seguindo as oito dimensões formuladas por Leite (2002) e adaptadas por Vidal (2009) e Peters (2005). O instrumento analítico, desenvolvido por Leite (2002), é de suma importância e “bastante útil para investigação e caracterização quantitativa dos conteúdos históricos presentes nos LDs” (Hiroki, 2020). Na presente pesquisa, a adaptação ocorreu em relação ao objeto de análise, que constitui os conteúdos de paleontologia e não de informação histórica. A seguir, é apresentado o Quadro de Análise utilizado, adaptado de Leite (2002).

Quadro 1 – Adaptação do quadro com as oito dimensões do instrumento de análise  
– Leite (2002)

1) tipo e organização da informação sobre Paleontologia;
2) materiais usados para apresentar a informação sobre a Paleontologia;
3) correção e precisão da informação sobre a Paleontologia;
4) contextos aos quais a informação sobre a Paleontologia está relacionada;
5) <i>status</i> do conteúdo sobre a Paleontologia;
6) atividades de aprendizagem utilizando a Paleontologia;
7) consistência interna do livro em relação a informação histórica sobre a Paleontologia;
8) bibliografia acerca da Ciência.

Fonte: Autoras (2021).

Além das oito dimensões adaptadas de Leite (2002) para a análise dos LDs, foi utilizado o trabalho de Silva (2019), que define uma escala de valores para verificar presença ou ausência dos conhecimentos em LD. Na escala da autora, a variação ocorre da forma como se encontra exposta no Quadro 2.

Quadro 2 – Escala de valores para verificar a presença ou ausência dos conhecimentos em LD

Nota	Conceito
0	Não há informações (Nada)
1	Referente à presença incompleta dos conceitos e dos aspectos (Pouco)
2	Conceitos incompletos, mas com diversidade de aspectos ou conceitos completos, e com escassez de aspectos relacionados (Regular)
3	Conceitos completos e com diversidade de aspectos relacionados (Muito)

Fonte: Silva (2019).

Seguindo os critérios apresentados nos Quadros 1 e 2 para a avaliação dos aspectos e conceitos presentes ou ausentes nos LDs, as nove coleções de LDs aprovadas pelo PNLD (Brasil, 2020) e encontradas pelas autoras foram analisadas. O Quadro 3, a seguir, apresenta, em ordem alfabética de título, as coleções que constam no PNLD (Brasil, 2020).

Quadro 3 – Obras que constam no PNLD (Brasil, 2020)

Nome da Coleção	Editora	Código Imposto
Apoema	Editora Brasil	LD1
Araribá Mais Ciências	Editora Moderna	LD2
Ciências Naturais – Aprendendo com o Cotidiano	Editora Moderna	LD3
Ciências, Vida e Universo	Editora FTD	LD4
Companhia das Ciências	Editora Saraiva	LD5
Convergências das Ciências	Editora SM	LD6
Geração Alpha Ciências	Editora SM	LD7
Inovar Ciências da Natureza	Editora Saraiva	LD8
Inspire Ciências	Editora FTD	LD9
Observatório de Ciências	Editora Moderna	LD10
Teláris Ciências	Editora Ática	LD11
Tempo de Ciências	Editora Brasil	LD12

Fonte: A autora e a orientadora (2022).

Os LDs Apoema, da Editora do Brasil (LD1), Convergências das Ciências, da Editora SM (LD6), e Tempo de Ciências, da Editora do Brasil (LD12), são coleções do PNDL (Brasil, 2020), porém não foi possível realizar a análise delas porque não foram encontradas pelas autoras no período de escrita deste trabalho, pois, devido a pandemia que estava ocorrendo, houve dificuldade na comunicação.

## Organização do Conhecimento Presente nos LDs

Nos LDs analisados para a discussão deste trabalho pode-se observar, também, que a organização inicial de todos seguiu certa formulação para dispor as informações das obras. Basicamente, todos apresentaram a BNCC e suas discussões, como se dá a avaliação e qual o intuito da mesma, o planejamento pedagógico e sua importância para

o ensino e, ainda, sugestões de leituras complementares para os professores e algumas para os alunos, com o propósito de enriquecer a discussão em torno do tema.

Alguns LDs trouxeram sugestões de atividades que podem ser desenvolvidas pelos professores em sala de aula com os alunos. Uma sugestão foi a de uma Feira de Ciências, fornecendo ao professor pontos que podem ser discutidos com os alunos. Outra atividade interessante e relativamente nova para se trabalhar foi a de elaboração de mapa conceitual, contando com um bom suporte ao professor para realizar essa atividade.

Todos os livros que foram analisados são manuais do professor; sendo assim, contam como uma apresentação inicial sobre a obra, textos e imagens sugestivas que orientam o leitor. Na apresentação, são mostradas orientações de como o professor pode utilizar o livro, o que ele contém, onde estão as informações, como é a divisão dos capítulos e outras orientações que variam entre as coleções, dependendo do que cada um tende a discutir.

Dos livros analisados, pode-se perceber que todos contam com orientações didáticas durante o decorrer das discussões que se propõem a apresentar. Elas tornam-se importantes para os professores, na medida em que possibilitam que o professor explore o assunto e dê subsídios para uma discussão sobre o tema. Pensando na realidade dos docentes no Brasil, quando há pouco tempo para pesquisar e estudar profundamente os assuntos para as aulas, essa parte do livro cumpre um importante papel junto ao docente, pois auxilia na organização didática dos assuntos.

## **RESULTADOS DOS CONCEITOS EM RELAÇÃO À INFORMAÇÃO DOS LDS ANALISADOS EM OITO DIMENSÕES**

A seguir, é apresentado o Quadro 4, que apresenta os conceitos obtidos por cada um dos nove LDs analisados. São levados em consideração os conceitos expostos no Quadro 2 (Silva, 2019), para verificar a presença ou ausência dos conhecimentos de Paleontologia nos LDs (Conceitos na linha horizontal: 0 – nada; 1 – pouco; 2 – regular; e 3 – muito), e as dimensões de análise, conforme constante no Quadro 1, cuja adaptação foi realizada pelas autoras do presente artigo, a partir das oito dimensões do instrumento de análise de Leite (2002). Essas dimensões são: 1) tipo e organização da informação sobre Paleontologia (D1); 2) materiais usados para apresentar a informação sobre a Paleontologia (D2); 3) correção e precisão da informação sobre a Paleontologia (D3); 4) contextos aos quais a informação sobre a Paleontologia está relacionada (D4); 5) *status* do conteúdo sobre a Paleontologia (D5); 6) atividades de aprendizagem utilizando a Paleontologia (D6); 7) consistência interna do livro em relação à informação histórica sobre a Paleontologia (D7); e, 8) bibliografia acerca da Ciência (D8).

Quadro 4 – Dimensões e conceitos utilizados na análise dos LDs

	Conceito 0 (Nada)	Conceito 1 (Pouco)	Conceito 2 (Regular)	Conceito 3 (Muito)
Dimensão				
D1	–	LD2/LD4/LD5/ LD10	LD8	LD3/LD7/LD9/ LD11
D2	–	LD2/LD4/LD5/ LD10	LD9	LD3/LD7/LD8/ LD11
D3	–	LD2/LD4/LD5/ LD10	LD8	LD3/LD7/LD9/ LD11
D4	LD2	LD4/LD5/LD10	–	LD3/LD7/LD8/ LD9/LD11
D5	LD2/LD4/LD10	LD5	LD7/LD9	LD3/LD8/LD11
D6	LD3/LD10	LD4/LD5/LD8	LD2/LD9/LD11	LD7
D7	LD2/LD3/LD4/ LD5/LD7/ LD10	–	LD9	LD8/LD11
D8	LD2/LD10	LD4/LD5/LD8/ LD9	LD7	LD3/LD11

Fonte: Autoras (2022).

A dimensão 1 refere-se ao tipo e à organização da informação sobre conceitos de Paleontologia. A respeito dessa dimensão, observa-se que alguns LDs demonstram um bom conceito, como no caso do LD3, LD7, LD9 e LD11, que receberam o conceito 3. Nesses livros é possível encontrar o tema no sumário da obra, com a informação a respeito da página onde a discussão ocorre, além de uma boa apresentação do conteúdo, com uma introdução satisfatória. Os textos iniciais não são extensos, mas, claros e objetivos, fornecendo uma boa ideia da discussão. Os LDs com esse conceito mostram uma boa organização, com introdução, discussão, curiosidades e abordagem que envolve outros assuntos, como questões da geologia, da geografia e, ainda, da evolução. Os autores Martello e Freitas (2015) e Cassab (2010) pontuam que a Paleontologia e a geologia têm uma forte ligação, pois seus estudos possibilitam a interpretação dos ambientes antigos, podendo, assim, levar à identificação das mudanças ocorridas na superfície do planeta através do tempo geológico e de seus organismos.

Na dimensão 2, *materiais usados para apresentar a informação sobre a Paleontologia*, os LD3, LD7, LD8 e LD11 obtiveram o conceito 3, pois apresentaram diferentes tipos de abordagens para a discussão do tema. No caso do LD3, é apresentada uma tabela que resume a história do Planeta Terra, com a apresentação dos acontecimentos que foram surgindo, bem como em que período, época e era em que tal fato ocorreu, como mostra a Figura 1, a seguir.

Figura 1 – Excerto do LD3



Fonte: LD3 (2020, p. 203).

Os LDs classificados com esse conceito, em sua maioria, utilizam-se de textos chamativos e curtos, mas íntegros sobre o tema. Contam com imagens que ilustram os acontecimentos e figuras de animais, auxiliando na contextualização mais próxima do fato apresentado. Tomio *et al.* (2013) pontuam que as imagens no estudo de Biologia servem para ilustrar o conteúdo estudado, torná-lo mais atrativo e complementar, oferecendo suporte, visto que exemplifica situações práticas, proporcionando uma melhor explicação e compreensão do texto escrito.

Sobre a dimensão 3, *correção e precisão da informação sobre conceitos de Paleontologia*, os LD3, LD7, LD9 e LD11 foram os que obtiveram conceito 3, demonstrando-se recomendados para o nível escolar e satisfatórios nesse quesito. Nesses LDs é possível observar que há preocupação com o conteúdo exposto e com a forma de apresentação deste. Na obra LD7, é comentado sobre a datação de um fóssil, que é feita a partir do tipo de substrato que está envolvendo o fóssil, e não somente seu nível de profundidade, diferentemente do LD6, que comenta que a definição da datação de um fóssil é realizada a partir do que é encontrado mais abaixo, sendo mais antigo o fóssil. Araújo e Porpino (2010) enfatizam que os processos de fossilização, quando não mencionados, ou, como no caso do LD6, que o definem de modo incorreto, inviabilizam a compreensão do contexto envolvido na formação dos fósseis, o que prejudica o entendimento do que esses restos e vestígios representam. Percebe-se que os LDs que possuem esse conceito apresentam clareza e objetividade da discussão que envolve essa dimensão.

Na dimensão 4, *contextos aos quais a informação sobre Paleontologia está relacionada*, os LD3, LD7, LD8, LD9 e LD11 apresentaram conceito 3, sendo aceitáveis para o nível ao qual são propostos. O interessante e animador desses LDs é que em alguns deles são apresentados textos informando sobre pesquisas e estudos realizados no Brasil, com espécimes que são encontradas e descritas no país. O LD11, por exemplo, apresenta dois textos com reportagens que comentam sobre duas pesquisas feitas no Brasil que levaram a achados paleontológicos, uma em Aracaju e a outra em São Paulo. Neste sentido, a apresentação de informações sobre a Paleontologia e o Brasil nesse cenário de pesquisa sobre o tema, demonstra aos alunos que essa discussão ocorre no país e não está distante deles, despertando o interesse devido à aproximação. Segundo Navarro *et al.* (2014), porém, ainda pouco se sabe dos dinossauros brasileiros, visto que em seu trabalho foi levantado, na época da pesquisa, um número de 24 espécies descritas de dinossauros no Brasil, considerado muito pequeno e pouco expressivo se comparado com países geograficamente próximos, como a Argentina. Para os autores, isso demonstra o quão parcial pode parecer o nosso atual entendimento a respeito da diversidade e expressividade deste grupo nos paleoecossistemas terrestres.

Na dimensão 5, *status do conteúdo sobre a paleontologia*, os LDs que se destacaram foram as coleções LD3, LD8 e LD11, ficando com o conceito 3. Esses LDs receberam esse conceito porque em seus textos e atividades apresentaram informações atualizadas sobre como está a pesquisa envolvendo o tema. O LD11 dá, ainda, exemplos de espécimes que foram encontrados no Brasil e que estão sendo estudados por pesquisadores brasileiros em universidades e demais instituições brasileiras. O LD3, de forma geral, traz e discute o assunto, faz referências, possibilita a ampliação da discussão inclusive em outras disciplinas, expõe, mesmo que brevemente, o cientista e seu papel, e comenta sobre a evolução, sobre a América do Sul e seus fósseis. Em uma proposta de trabalho, que utilizou a divulgação de nomes de pesquisadores brasileiros, os autores Carvalho *et al.* (2020) concluíram que, para a promoção do estudo, a apresentação de cientistas brasileiros pode levar ao desenvolvimento do pensamento crítico-científico em alunos do Ensino Fundamental; além disso, será de grande importância para a valorização da ciência brasileira.

Sobre a dimensão 6, *atividades de aprendizagem utilizando a paleontologia*, o único LD que atingiu o conceito 3 nessa dimensão foi o LD7. No final do capítulo, há a proposição de duas atividades relacionadas aos fósseis, uma delas sendo a interpretação de uma imagem, e a outra, de um texto sobre a idade da Terra e a relação com a descoberta de fósseis. São questões que levantam a discussão sobre qual o papel dos fósseis e o porquê são importantes para a compreensão do estudo biológico e geológico. Novamente, a aproximação da biologia e da geologia se faz presente devido a sua forte ligação e, para que se possa compreender e obter a interpretação de ambientes antigos e as evoluções ocorridas é necessário que as duas áreas do conhecimento estejam presentes (Martello *et al.*, 2015; Cassab, 2010). Mesmo sendo poucas questões em relação aos demais LDs analisados, foi um LD que pode ser considerado um bom material nessa dimensão, porque faz referência a importantes discussões em torno do tema.

Já sobre a dimensão 7, *consistência interna do livro em relação à informação histórica sobre a paleontologia*, os LDs que ficaram com conceito 3 foram o LD8 e o LD11. O LD8 relata sobre a dificuldade que os paleontólogos brasileiros enfrentam no país em razão da falta de investimentos, ressaltando certo atraso quanto a pesquisas que poderiam ser realizadas no Brasil, causando, por vezes, o déficit que o cenário brasileiro possui ante a esse assunto em relação a outros países. O LD mostra que a pesquisa escassa no Brasil é reflexo do precário investimento, levando a um atraso em relação a outros países. Kellner (2015) aponta que desde a exposição “No tempo dos dinossauros”, em 1999, o estudo dos fósseis no Brasil despertou enorme interesse da mídia e, desta forma, surgiram bolsas e auxílios para a realização de pesquisas. Mesmo não chegando aos valores investidos, por exemplo, pela vizinha Argentina (que investe mais na paleontologia mesmo em tempos de crise), o maior fluxo de verbas para a área propiciou significativos avanços da pesquisa paleontológica nacional. O LD11 apresenta, ainda, comentários sobre a evolução biológica e da Terra, dando exemplos e utilizando imagens para elucidar esses acontecimentos históricos ocorridos ao longo das eras, proporcionando um melhor entendimento desses fatos científicos.

Por fim, na dimensão 8, *bibliografia acerca da Ciência*, o LD3 e o LD11 obtiveram conceito 3 nessa dimensão. O LD11 utiliza um grande autor contemporâneo, Carl Sagan, que discute a questão da evolução biológica da Terra, mostrando discussões que permeiam as três áreas das Ciências Naturais. O LD3 aborda o tema, possibilita discussão com seus textos e possui potencial para despertar o interesse do aluno, trazendo pesquisas feitas mais próximas de sua localidade, mostrando que o estudo sobre a Paleontologia ocorre no Brasil. Como apontado por Kellner (2015) e Navarro *et al.* (2014), o Brasil ainda dá passos lentos quanto a pesquisas paleontológicas em solo brasileiro; logo, no país, este cenário é novidade e seu estudo é escasso, porém está crescendo e sendo reconhecido.

Quanto aos LDs restantes, que apresentaram os conceitos 0, 1 e 2, obtiveram essa nota porque apresentaram conceitos incompletos sobre as dimensões. Esses LDs contam com pouca ou nenhuma diversificação em relação ao material utilizado para a discussão do tema. Alguns, quase todos, que ficaram com essas médias contêm apenas uma ou duas páginas, com poucos textos resumidos, o que impossibilita uma discussão mais apurada e completa sobre paleontologia e afins, dificultando, assim, uma análise mais completa e a obtenção de um conceito sobre o tema que está presente no LD.

Em relação aos conceitos, conforme o Quadro 2, podemos afirmar que há coleções que receberam conceito 3 em várias dimensões, tais como o LD3, que é muito bom nas dimensões D1, D2, D3, D4, D5 e D8; o LD7, em D1, D2, D3, D4 e D6; o LD11 somente não tem conceito 3 na D6; e o LD9 apenas recebeu esse conceito máximo em três dimensões – D1, D3 e D4. Três desses LDs poderiam ser apresentados como em acordo com o que é proposto nos documentos curriculares oficiais na maioria das oito dimensões analisadas.

Por outro lado, em relação ao conceito zero, que significa que não há nada de informação sobre conceitos de Paleontologia, temos o LD2, que recebeu zero nas dimensões D4, D5, D7 e D8; o LD3, nas dimensões D6 e D7; o LD4, na D5 e D7; e o LD10, que tem zero de informação sobre a temática em pauta nas dimensões D5, D6, D7 e D8.

Em síntese, considerando as oito dimensões, a maioria dos livros pode ser encontrada nos conceitos 1 (pouco) e 3 (muito) em relação à informação sobre Paleontologia disponível na obra analisada.

## CONCLUSÃO

O estudo sobre o Ensino de Paleontologia ainda é novidade no país. Pouco se sabe desta área da Ciência, e isto pode ser resultado da falta de investimentos em pesquisas no setor ou, ainda, por ser uma temática pouco comentada na área do ensino, refletindo em um possível desinteresse do público nesse âmbito. Filmes, documentários, vídeos e outras mídias presentes atualmente ajudam a despertar o interesse pela área da Paleontologia, contudo, na questão de ensino, este assunto se encontra precário.

O Ensino de Paleontologia não se compromete apenas, ou exclusivamente, com o estudo dos “dinossauros”. A discussão nesta área é ampla, pois o estudo inclui as eras geológicas, a evolução e as mudanças climáticas, com o objetivo de permitir a compreensão, por parte do aluno, das alterações que o Planeta Terra sofreu ao longo do tempo. Dessa forma, auxilia, a partir dos conhecimentos mencionados, na formação de um cidadão com pensamento crítico, presente em seu meio social, capaz de tomar decisões e manifestar-se. Neste sentido, habituar o sujeito a pensar com base em saberes científicos possibilita que este não seja influenciável, mas, sim, independente, para chegar às suas próprias conclusões.

O objetivo da presente pesquisa foi investigar a abordagem da Paleontologia no ensino de Ciências, preconizado nos LDs que estão sendo utilizados até o momento por alunos. Partiu-se da premissa de que discutir com alunos, principalmente com crianças e pré-adolescentes sobre esse tema, vai muito além de somente falar sobre dinossauros que se fazem presentes na mídia. O estudo da Paleontologia oferece subsídios para que se possa compreender outros aspectos importantes da Ciência, por exemplo, uma reflexão muito relevante no momento que é a extinção de uma espécie devido à presença de uma doença, interligando o assunto acerca de um vírus e sua ação. Para atingir o objetivo proposto, foram analisados LDs do sexto ano de 9 das 12 coleções do PNLD (Brasil, 2020).

Destacaram-se como os três melhores livros didáticos o LD3, o LD7 e o LD11, que receberam o conceito máximo em cinco ou mais das oito dimensões. Eles apresentam boas fontes para a discussão do tema. Além disso, contam com questões muito importantes para a discussão, como a evolução, o estudo dos paleontólogos (cientistas da área), a situação da Ciência no país, a falta de valorização deste assunto e o potencial do Brasil neste cenário. Neste contexto, falar do Brasil presente na Paleontologia é fazer com que olhares se voltem mais para essa área de pesquisa e que essa valorização possa aparecer.

Infelizmente, a partir das análises realizadas, pode-se concluir que, para a discussão do tema de Paleontologia, os livros, em sua maioria, apresentam-se sucintos demais, incompletos e desatualizados, e contam com pouca contextualização e informações sobre o tema. É necessário, uma vez que o assunto é posto na BNCC, que os LDs distribuídos nas escolas sejam mais bem planejados, para que possam oferecer uma válida discussão quanto a essa área. Isto acontece possivelmente porque

a própria BNCC não enfatiza essa discussão, como pode ser constatado em outro trabalho realizado pelas autoras Costa e Scheid (2022). Os livros seguem as diretrizes e a ênfase é estabelecida de acordo com ela. Há uma precariedade de debate do ensino dessa temática, levando, assim, cada vez mais ao desinteresse dos alunos perante esse conteúdo. Consoante a isso, também há uma carência de investimentos nas pesquisas paleontológicas que ocorrem em território brasileiro, fazendo com que sejam escassos os materiais sobre as pesquisas do Brasil neste cenário.

No presente momento, dos LDs de Ciências Naturais que estão nas escolas, a maioria aborda questões superficiais, não possibilitando uma discussão relevante sobre o tema. Compreende-se que, na formação inicial de muitos professores de Ciências, o assunto referente à Paleontologia é escasso, o que nos leva a concluir que se o LD não fornece subsídios para o estudo dessa temática, esta fica comprometida no Ensino Básico. Em vista disso, mais pesquisas precisam ser realizadas em relação a essa importante temática, que necessita estar presente nas escolas de Educação Básica.

Por fim, aponta-se a necessidade de haver mais trabalhos que discutam o ensino de Paleontologia na educação. A Paleontologia é um assunto necessário, e está cada vez mais presente no nosso mundo, sendo, portanto, importante sua discussão. A educação brasileira necessita abordar esse assunto, pois o Brasil é referência nessa Ciência também. Necessita-se de pesquisadores interessados na área, mas, além de tudo, de cidadãos críticos e atuantes em seu país.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, M. S.; SIQUEIRA, S. S. Investigações sobre o ensino de paleontologia e evolução no Ensino Médio. *IJET – PDVL*, Recife, v. 3, n. 1, p. 1-19, 2020.
- ARAÚJO, H. I.; PORPINO, K. O. Análise da abordagem do tema paleontologia nos livros didáticos de biologia. *Anuário do Instituto de Geociências*, Rio de Janeiro, UFRJ, v. 33, n. 1, p. 63-72, 2010.
- BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 2011.
- BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_20dez\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf). Acesso em: 2 nov. 2020.
- BRASIL. Ministério da Educação. *PNLD – Plano Nacional do Livro Didático; Ciências Naturais – guia de livros didáticos*. 2020. Disponível em: [https://pnld.nees.ufal.br/pnld\\_2020/componente-curricular/pnld-2020-ciencias](https://pnld.nees.ufal.br/pnld_2020/componente-curricular/pnld-2020-ciencias). Acesso em: 10 fev. 2022.
- BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. *Lei nº 9.394*, de 20 de dezembro de 1996. 1996. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9394.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm).
- CANTO, Eduardo Leite do; CANTO, Laura Celloto. *Ciências naturais: aprendendo com o cotidiano*. Manual do professor. 6. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2018.
- CARNEVALLE, Maíra Rosa. *Araribá mais ciências: manual do professor*. 1. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2018.
- CARVALHO, Marias Lessa, LEITE, Bruna Martins Macedo, SANTO-JÚNIOR, Marcos Antonio Amorim, SILVA-DANTAS, Paula Rocha, SILVA, Yuri de Jesus e JESUS, Matheus Silva. Histórias de cientistas: uma proposta de apresentação dos cientistas brasileiros como forma de divulgação das ciências. *Atas de Ciências da Saúde*, São Paulo, v. 10, p. 132-143, 2020.
- CASSAB, R. C. T. Histórico das pesquisas paleontológicas no Brasil. In: CARVALHO, I. S. (ed.). *Paleontologia*. Rio de Janeiro: Interciência, 2010. p. 13-18. V. 1.
- CASSIANO, Célia Cristina de Figueiredo. *O mercado do livro didático no Brasil: da criação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) à entrada do capital internacional espanhol (1985-2007)*. 2007. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

- COMPIANI, M.; FIGUEIROA, S. F. M.; GONÇALVES, P. W.; NEWERLA, V. B.; NOGUEIRA, A.; ALTONAMI, A.; FINCO, G.; FERNANDES, R. B. Projeto geociências e a formação continuada de professores em exercício no Ensino Fundamental: reflexões e resultados. *Zona Próxima*, n. 3, p. 26-49, 2002.
- CORTEZ, J.; FOSCARIN NETO, A. As proposições do enfoque CTS nos livros didáticos de ciências do 9º ano. *Revista Contexto & Educação*, [S. l.], v. 35, n. 111, p. 272-286, 2020.
- COSTA, C. F. da.; SCHEID, N. M. J. A abordagem da temática de paleontologia no ensino fundamental: o que preconizam os documentos oficiais?. *Vivências*, Erechim, v. 18, n. 37, p. 109-121, 2022.
- GEWANDSZNAJDER, Fernando; PACCA, Helena. *Teláris ciências: manual do professor*. 3. ed. São Paulo: Editora Ática, 2018.
- GODOY, Leandro Pereira de. *Ciências vida & universo*. 6. ed. São Paulo: Editora FDT, 2018.
- HIRANAKA, Roberta Aparecida Bueno; HORTENCIO, Thiago Macedo de Abreu. *Inspire Ciências: manual do professor*. 1. ed. São Paulo: Editora FTD, 2018.
- HIROKI, Jeraldi. *Leonardo da Vinci e a história dos estudos anatômicos no livro didático de ciências*. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2020.
- HÖFFLING, Eloísa M. Notas para discussão quanto à implementação de programas de governo: em foco o Programa Nacional do Livro Didático. *Educação e Sociedade*, São Paulo, v. 21, n. 70, p. 159-170, abr. 2000.
- KELLNER, Alexandre. Apresentação: para onde caminha a paleontologia brasileira?. *Cienc. Cult.*, v. 67, n. 4, p. 20-24, 2015.
- LEITE, L. History of science in education: development and validation of a checklist for analysing the historical content of science textbooks. *Science And Education*, v. 11, n. 4, p. 333-359, 2002.
- LOPES, Sônia; AUDINO, Jorge. *Inovar ciências da natureza: manual do professor*. 1. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2018.
- MANFRÉ, A. H. Base nacional comum curricular e (semi) formação: quais os dilemas da escola atual?. *Revista Contexto & Educação*, [S. l.], v. 35, n. 111, p. 9-28, 2020. Doi: 10.21527/2179-1309.2020.111.9-28.
- MARTELLO, A. R.; FREITAS, D. S. Oficina pedagógica sobre o tempo geológico: uma contribuição ao ensino de ciências. *Perspectiva*, n. 32, p. 201-209, 2015.
- MINGANTI, J. R.; THOMASINO, C. R.; FERRER, L. J.; M. R. *Livro didático: avaliação e seleção*. Campinas, SP: Editora da Puccamp, 2005.
- NAVARRO, B. A.; DELCOURT, R.; ELIAS, F. A.; CARVALHO, A. B.; CATTARUZZI, A. G.; ZAHER, H. *A fauna de dinossauros brasileiros: estado da arte*. São Paulo: Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP), 2014.
- NERY, Ana Luiza Petllo; CATANI, André; AGUILAR, João Batista. *Geração alpha: manual do professor*. 2. ed. São Paulo: Editora SM, 2018.
- NETO, J. M.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: problemas e soluções. *Ciências & Educação*, v. 9, n. 2, p. 147-157, 2003.
- PETERS, J. R. *A história da matemática no Ensino Fundamental: uma análise de livros didáticos e artigos sobre história*. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.
- SILVA, Josilaine Santana da. *A geologia que não se ensina nos livros didáticos de ciências e geografia do 6º ano nas escolas municipais de Maceió-AL*. 2019. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP, 2019.
- SILVA, L. F. C. R. *Estudo das eras geológicas da Terra e da Paleontologia, no ensino fundamental II, na escola José Rolderick de Oliveira, Nova Floresta*. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFCG, Paraíba, 2016.
- SOUSA, R. C.; SILVA, I. R.; SANTOS, S. F.; FIGUEIREDO, A. E. Q.; FORTIER, D. C. O ensino de paleontologia nas escolas públicas estaduais de Floriano-PI na concepção dos docentes. CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 3., 2016, Teresina. *Anais [...]*. Teresina: Conedu, Universidade Federal do Piauí, 2016.
- TOMIO, Daniela; GRIMES, Camila; RONCHI, Daiane Luchetta; PIAZZA, Fernanda; REINICKE, Karina; PECINI, Vanessa. As imagens no ensino de ciências: o que dizem os estudantes sobre elas?. *Caderno pedagógico*, Lajeado, v. 10, n. 1, p. 25-40, 2013.
- THOMPSON, Miguel; RIOS Eloci Peres. *Observatório de ciências: manual do professor*. 3. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2018.

USBERCO, João; MANOEL, José; SCHECHTMAN, Eduardo; FERRER, Luiz Carlos; VELLOSO, Herick Martin. *Companhia das ciências: manual do professor*. 5. ed. São Paulo: Editora Saraiva, 2018.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino fundamental – proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. *Ciência & Educação*, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.

VIDAL, P. H. O. *A história da ciência nos livros didáticos de química do PNLEM 2007*. 2009. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

VIEIRA, F. S.; ZUCON, M. H.; SANTANA, W. S. Análise dos conteúdos de paleontologia nos livros didáticos de biologia e nas provas de vestibular da UFS e do Enem. COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE, 4., 2010. São Cristóvão. *Anais [...]*. São Cristóvão, SE: Universidade Federal de Sergipe, 2010.

**Autora correspondente:**

Carolina Farias da Costa

Universidade Federal da Fronteira Sul.

*Campus* Cerro Largo/RS, Brasil.

E-mail: carolfdacosta@gmail.com

Todo conteúdo da Revista Contexto & Educação  
está sob Licença Creative Commons CC – By 4.0.