

# O CONCEITO “BIOMA” NOS LIVROS DIDÁTICOS DE GEOGRAFIA DO ENSINO MÉDIO

Monalysa Silva de Lima<sup>1</sup>

Danielle Rodrigues da Silva<sup>2</sup>

Maria Amanda Menezes Silva<sup>3</sup>

**Resumo:** Por existir conceitos contraditórios para o termo “bioma” nas literaturas brasileiras, acredita-se que isto se reflita nos livros didáticos (LD’s), então, esta pesquisa teve como objetivo analisar o termo em LD’s de Geografia do ensino médio das escolas no município de Quixadá (estado do Ceará). A análise do termo “bioma” foi feita a partir do pareamento dos conceitos vistos nos LD’s com a literatura nacional e internacional e em como está classificada a vegetação brasileira. Os conceitos encontrados nos LD’s possuem concordância com os termos científicos, porém, ao citar a vegetação brasileira, ocorre uma contradição: o uso da conotação florística. Assim, é possível concluir que os conceitos contraditórios usados na literatura brasileira sobre o termo aparecem nos livros didáticos, dificultando o processo de ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Vegetação Brasileira; Domínio Morfoclimático; Ensino de Geografia; Acervos Didáticos.

**Abstract:** Because there are contradictory concepts for the term "biome" in Brazilian literature, it is believed that this reflects in textbooks. This research aimed to analyze the term in high school geography textbooks in the municipality of Quixadá (State of Ceará). The analysis of the term biome was made from the pairing of concepts seen in the textbooks with the national and international literature and how the Brazilian vegetation is classified. The concepts found in the textbooks are in agreement to scientific terms, however, when mentioning the Brazilian vegetation there is a contradiction: the use of the connotation floristics. Thus, it is possible to conclude that the contradictory concepts used in Brazilian literature about the term are reflected in textbooks, hindering the teaching and learning process.

**Keywords:** Brazilian Vegetation; Morphoclimatic Domain; Geography Teaching; Didactic Collections.

---

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. E-mail: monalysa.lima12@gmail.com. Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2522638224656782>

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. E-mail: danielle.rodrigues@ifce.edu.br. Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5343375209299652>

<sup>3</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. E-mail: amanda.menezes@ifce.edu.br. Link para o Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9541390261502661>

## Introdução

Ao analisar artigos que têm o Livro Didático (LD) como objeto de estudo, percebeu-se que as coleções didáticas têm apontado alguns erros e limitações conceituais (BARBOSA; SILVEIRA, 2018). Os conteúdos ligados à subárea da Geografia Física, por exemplo, foram abordados de forma descritiva e, por vezes, ocorreu a ausência de determinados termos (MORAIS, 2015) ou foram apresentados de forma fragmentada (ARAÚJO; DINIZ; DINIZ, 2019), sendo muitas vezes abordados de forma tradicional, com pouca influência dos estudos atuais da ciência geográfica (COSTA; OLIVEIRA, 2020).

Essa constatação nos motiva a analisar o livro didático de Geografia buscando compreender seu potencial e os limites ao uso de conceitos utilizados na Geografia, uma vez que o LD representa um material de apoio importante para professores e alunos que, em muitos casos, configura-se como o único recurso disponível para a organização e a aplicação das aulas (SCANAVACA, 2017).

Os conteúdos abordados em LD's em conjunto com o discurso que carregam possuem uma influência significativa para a construção do conhecimento teórico e conceitual do discente, podendo ter um papel importante no desenvolvimento do pensamento crítico ou tornar-se um difusor de estereótipos e preconceitos (CAXUEIRA *et al.*, 2020). A partir desta concepção, cabe ao professor escolher a obra didática que deseja trabalhar, de modo que a escolha deve ser realizada por meio de uma conscientização sobre o que intenciona alcançar na perspectiva do aprendizado geográfico (PONTUSCHKA; PAGANELLI; CACETE, 2009).

Um termo ligado à Geografia Física presente nos LD's é "bioma". A conceitualização do termo foi inicialmente definida pela comunidade científica por intermédio de Clements (1949), que propôs a classificação de biomas por meio da uniformidade fisionômica do clímax vegetal e pelos animais com maior relevância. Em seguida, autores como Odum (1971), Clapham (1973), Dajoz (1973), Whittaker (1978) e Crawley (1989) contribuíram para a construção atual do conceito, incluindo os fatores abióticos, especialmente o clima. Nessa perspectiva, os biomas mundiais terrestres foram classificados como tundra, taiga, floresta temperada, campos, chaparral, desertos e floresta pluvial tropical. Deste modo, o mesmo bioma pode ser encontrado em continentes diferentes apresentando fisionomias semelhantes e formas de vida predominante, mas com floras diferentes (COUTINHO, 2006), enquadrando-se como um conceito biogeográfico em vez de taxonômico (COX; MOORE, 1993).

O conceito de bioma utilizado para este trabalho foi apresentado por Coutinho (2006), sendo amparado por Walter (1986) ao considerar que um mesmo tipo de bioma poderia ser representado por uma ou mais áreas distintas geograficamente e que poderia restringir-se a pequenas áreas ou chegar a até mais de um milhão de quilômetros quadrados. Além disso, considera a fisionomia da vegetação, o macroclima, a altitude e as características dos solos para classificar e identificar os tipos de bioma.

Revbea, São Paulo, V. 16, Nº 6: 249-262, 2021.

No entanto, no Brasil, a comunidade científica e técnica tem apresentado diferentes conceitos para o termo, tendo adquirido de forma equivocada uma conotação florística (BATALHA, 2011). A conotação florística é frequentemente observada em trabalhos científicos (MAGALHÃES, 2012; FRITZSONS; MANTOVANI; WREGE, 2017; PENEREIRO et al., 2018; CASTRO *et al.*, 2019; GUILHERMINO *et al.*, 2019) e na literatura técnica publicada por órgãos ligados ao Governo Federal, como Ministério do Meio Ambiente (MMA), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004), que classificam Amazônia, Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa como biomas nacionais. Entretanto, nessas áreas com dimensões subcontinentais, em que predominam características morfoclimáticas semelhantes e um certo tipo de vegetação, há vários tipos vegetacionais, cada um com uma flora característica, de modo que pode existir um mosaico de biomas (BATALHA, 2011).

É importante destacar que tais erros de conceituação podem interferir na preservação dos diferentes biomas existentes, pois, reduzidos a somente seis, a diversidade de ambientes em uma escala menor não é considerada, fazendo-se com que não seja dada a devida importância à conservação do meio ambiente. Além disso, como as literaturas a respeito do tema são contraditórias, isso pode se refletir nos LD's, que se propõem a falar sobre o assunto.

Deste modo, acreditamos que, nos livros de Geografia do ensino médio usados nas escolas de Quixadá-CE, o termo "bioma" seja apresentado de diferentes formas, não seguindo a conceituação internacionalmente conhecida. Isso suscita os seguintes questionamentos: como ocorre a distribuição de áreas de estudo e de conteúdos nos LD's? Quais conceitos de bioma são apresentados nos LD's de Geografia do município de Quixadá? O conceito bioma está de acordo com a comunidade científica? Como ocorre a classificação na vegetação brasileira? Quais os desafios que se colocam ao professor de Geografia na superação dos limites dos LD's no que concerne ao uso do conceito de bioma?

## **Materiais e métodos**

### ***As escolas de ensino médio do município de Quixadá***

O ensino médio brasileiro possui uma duração mínima de três anos, sendo a etapa final da educação básica. Os principais objetivos deste nível de ensino são aprofundar os conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, preparar de maneira básica o aluno para o mercado de trabalho, formar o pensamento crítico e compreender os fundamentos científicos-tecnológicos (BRASIL, 1996).

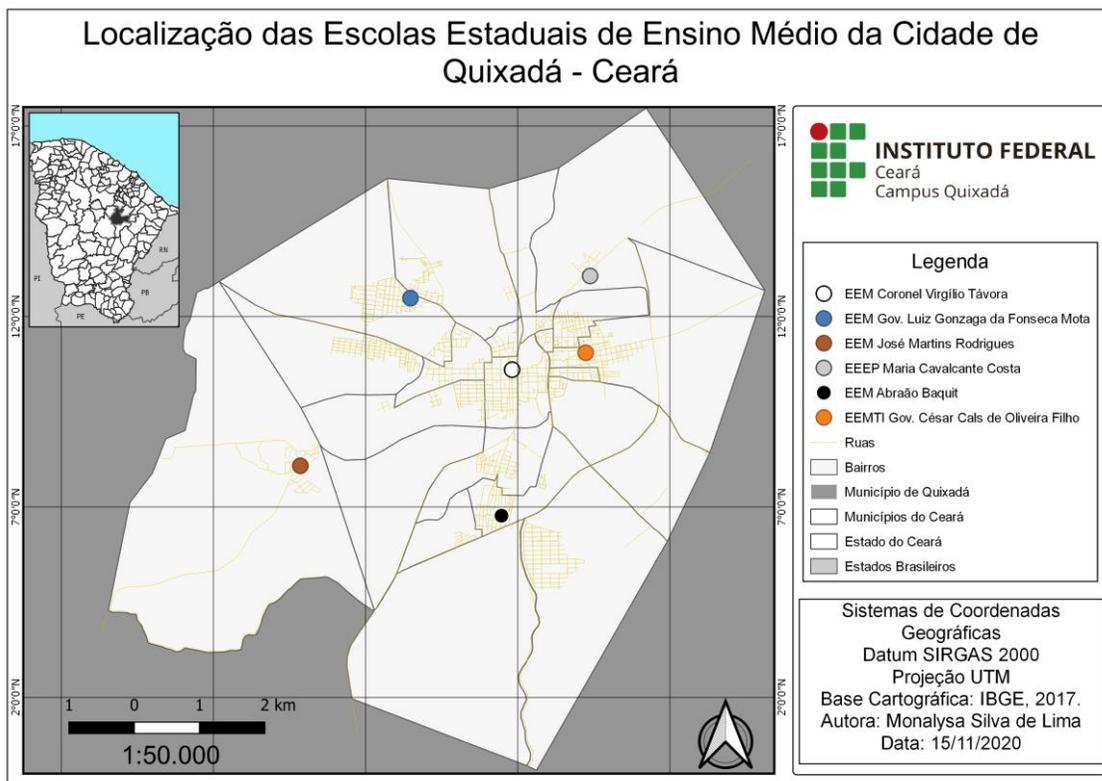
A Geografia escolar possui a capacidade de desenvolver a abordagem sobre o espaço geográfico no contexto histórico e social, pois destaca a

produção da espacialidade por meio da apropriação e da modificação do meio natural realizado pelo homem com o intuito de produzir o seu espaço social (SILVA, 2015). A Geografia também possui a facilidade de abordar em sala de aula as questões ambientais e de preservação por meio da formação de indivíduos críticos e produtivos com a sua realidade (SILVA; OLIVEIRA, 2019).

As diretrizes que regem a Geografia escolar do ensino médio da rede estadual estão amparadas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que remete à área de Ciências Humanas destacando a ampliação da base conceitual do ensino fundamental e do modo de construção do raciocínio, com estímulo à leitura do mundo baseada na visão crítica e de acordo com a realidade (BRASIL, 2017a). Algumas competências sugeridas pela BNCC estão relacionadas à análise sobre os processos políticos, sociais, ambientais em escala global e regional, a formação de territórios e fronteiras em diversos espaços e tempos e a relação do homem com a natureza (e seus impactos econômicos e ambientais) (BRASIL, 2017a).

Para a realização da pesquisa, foi feito um levantamento de dados com a bibliografia das áreas de Biogeografia, Ecologia e Geografia escolar. Logo após, foi realizada a seleção das escolas de ensino médio da rede pública, momento em que se estabeleceu o primeiro contato com os professores de Geografia, que cederam as coleções didáticas no formato digital. Em seguida, ocorreu a análise dos conteúdos relacionados à ideia de bioma, principal tema deste trabalho. As coleções encontradas nas escolas fazem parte do Plano Nacional do Livro Didático (PNLD), que consiste em um complexo de ações para a distribuição de acervos didáticos de qualidade para a prática pedagógica designados para professores e alunos do ensino fundamental e médio que aderiram ao programa (BRASIL, 2017b.)

As escolas participantes da pesquisa (Figura 1), ao todo, foram seis. Inseridas no município de Quixadá e pertencentes ao ensino regular, ensino profissionalizante e ensino integral. As instituições são estas: Escola de Ensino Médio Abraão Baquit, Escola de Ensino Médio de Tempo Integral Coronel Virgílio Távora, Escola de Ensino Médio de Tempo Integral Governador César Cals de Oliveira Filho, Escola de Ensino Médio Governador Luiz Gonzaga da Fonseca Mota, Escola de Ensino Médio José Martins Rodrigues e Escola Estadual de Educação Profissional Maria Cavalcante Costa. As seis escolas de ensino médio possuem um total de 3.014 alunos, sendo 1.077 alunos no primeiro ano, 1.040 no segundo ano e 897 no terceiro ano (CEARÁ, 2020).



**Figura 1:** Mapa de localização das escolas de ensino médio do município de Quixadá-CE

**Fonte:** Elaborado pelas autoras (2021)

### ***Coleta e análise dos dados***

Para a realização da pesquisa, foi inicialmente realizado o contato com os professores da disciplina de Geografia das escolas estaduais, via WhatsApp. Eles forneceram os LD's pertencentes ao Guia dos Livros Didáticos de 2017 (BRASIL, 2017b), triênio 2018–2020, do PNLD. Em seguida, foram analisados os conteúdos relativos ao conceito em estudo nos LD's do 1º, 2º e 3º anos do ensino médio usados nas escolas do município de Quixadá. Vale salientar que esta pesquisa foi realizada em tempos de pandemia da Covid-19 e por este motivo o contato com os professores da disciplina foi realizado a distância para fins de segurança do profissional da educação e da discente em formação.

Durante a pesquisa, foram encontradas quatro coleções de LD's distribuídas nas seis escolas de ensino médio da rede estadual de ensino do município que aceitaram participar da investigação. Na tabela 1, é apresentada a distribuição dos LD's entre as instituições educacionais, sendo que mais de uma escola utiliza uma determinada coleção.

**Tabela 1:** Livros didáticos de Geografia utilizados pelas escolas de ensino médio de Quixadá participantes do estudo

<b>Coleção</b>	<b>Autores</b>	<b>Edição / Ano de publicação</b>	<b>Editora</b>	<b>Escolas</b>
Contato Geografia	Rogério Martinez; Wanessa Garcia.	1ª / 2016	Quinteto	EEM Gov. Luiz Gonzaga Mota; EEEP Maria Cavalcante Costa.
Ser Protagonista	André Baldraia <i>et al.</i>	3ª / 2016	SM	EEMTI Coronel Virgílio Távora.
Fronteiras da Globalização	Lúcia Marina; Tércio Rigolin.	3ª / 2016	Ática	EEM Abraão Baquit; EEM José Martins Rodrigues.
Geografia em Rede	Edilson Adão; Laercio Júnior.	2ª / 2016	FTD	EEMTI Gov. César Cals de Oliveira Filho

**Fonte:** Elaborado pelas autoras (2021)

Este trabalho possui caráter qualitativo (HARDSON, 2008) e, para sua fundamentação, foram utilizados elementos de pesquisa documental e análise de conteúdo (HAUSER; SANTIL; OLIVEIRA, 2019), abrangendo, assim, análise e interpretação do conteúdo que remete ao termo “bioma”. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa utilizando a fonte de dados do SciELO, na qual foram buscados trabalhos científicos publicados no período de 2005 a 2020 para a fundamentação teórica, utilizando-se as palavras-chave “biomas”, “grandes ecossistemas”, “cobertura vegetal” e “fatores abióticos”.

Em seguida, foram analisados conteúdos relativos ao conceito em estudo dos LD's do 1º, 2º e 3º anos do ensino médio do município de Quixadá. A pré-análise dos livros, seguindo os critérios utilizados por Hauser *et al.* (2019), consiste na análise preliminar e na escolha dos LD's. Na ocasião, foi observado o sumário, que contém os títulos para cada tema relacionado à Geografia, com o intuito de se analisar a distribuição das subáreas e localizar em qual ano o termo “bioma” está inserido nas coleções didáticas. A partir do que foi visto, foi realizada a classificação em Geografia Física e Geografia Humana.

Para a análise dos LD's, foram seguidos os métodos propostos por Scanavaca (2017), de modo que primeiramente analisou-se como o conceito para o termo em estudo é abordado e a forma como os biomas estão classificados nas obras didáticas, identificando-se quais biomas mundiais são citados. Para a análise, foi observada a aplicação do conceito com base no enquadramento das definições encontradas nos LD's com os conceitos encontrados na comunidade científica, conforme proposto por Barbosa e Silveira (2018). Deste modo, para avaliar os conceitos apresentados nos LD's, foram considerados aspectos encontrados em livros de Biogeografia (COX; MOORE, 1993) e Ecologia (ODUM, 1971), bem como em trabalhos científicos (MONCRIEFF; BOND; HIGGINS, 2016; MUCINA, 2018), como os fatores

abióticos, principalmente o clima (CONRADI *et al.*, 2018), a fisionomia da vegetação e a escala global (MUCINA, 2018).

Também foi vista a aplicação do termo na vegetação brasileira, que consiste em observar como as coleções classificam a vegetação encontrada no Brasil. Com base nos trabalhos científicos de Batalha (2011) e de Coutinho (2006), foram definidas palavras-chave (“bioma”, “domínio morfoclimático” e “formações vegetais”) para classificar a vegetação brasileira, sendo considerada adequada quando fosse considerada a existência de mais de um bioma dentro de um domínio morfoclimático e inadequada quando os termos “bioma” e “domínio” fossem usados como sinônimos.

## Resultados e discussões

Ao ser analisada a distribuição das subáreas de estudos da Geografia (Tabela 2) e de conteúdos entre os três volumes de cada coleção (Tabela 3), foram observadas diferenças entre os LD's. Verificou-se que ocorreu uma junção de assuntos de Geografia Humana e Geografia Física nos LD's do 1º ano nas coleções Ser Protagonista, Fronteiras da Globalização e Geografia em Rede, sendo Contato Geografia a única que possui a Geografia Física como eixo central dos conteúdos que aborda. O conceito de bioma encontrado nas coleções aconteceu em sua maioria no LD do 1º ano, sendo a coleção Ser Protagonista a única a inserir o conceito de bioma no LD do 2º.

Nos demais LD's que são referentes ao 2º e 3º ano, a maioria das coleções coloca ênfase na Geografia Humana, sendo que apenas a coleção Ser Protagonista insere conteúdo referente ao conceito de bioma no LD do 2º ano. Contrariando as demais, a coleção Fronteiras da Globalização concentra os conteúdos com enfoque no Brasil (vegetação brasileira, política, economia e população) no LD do 3º ano, apresentando os domínios morfoclimáticos como biomas exclusivos do Brasil, sendo que no LD do 1º ano apresenta os conceitos de biomas mundiais. Apesar de ser interessante a coleção trazer um LD com foco no Brasil, os conceitos nela apresentados não possuem uma ligação, pois os conceitos de bioma apresentados no livro do 1º do ano são diferentes dos mostrados no livro do 3º, dificultando a compreensão do leitor.

Deste modo, nas coleções dos livros em questão, foram encontrados conceitos para o termo bioma em diferentes anos do ensino médio, atendendo a demanda de distribuição de conteúdo prescrita na caracterização nas coleções do PNL 2018.

**Tabela 2:** Distribuição das subáreas dos conteúdos geográficos encontrados nos LD's em estudo

ÁREA DE ESTUDO				
ANO	CONTATO GEOGRAFIA	SER PROTAGONISTA	FRONTEIRAS DA GLOBALIZAÇÃO	GEOGRAFIA EM REDE
1º	Geografia Física	Geografia Física e Geografia Humana	Geografia Física e Geografia Humana	Geografia Física e Geografia Humana
2º	Geografia Humana	Geografia Física e Geografia Humana	Geografia Humana	Geografia Humana
3º	Geografia Humana	Geografia Física e Geografia Humana	Geografia Humana	Geografia Humana

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

**Tabela 3:** Distribuição dos conteúdos de Geografia encontrados nos LD's em estudo

CONTEÚDO				
ANO	CONTATO GEOGRAFIA	SER PROTAGONISTA	FRONTEIRAS DA GLOBALIZAÇÃO	GEOGRAFIA EM REDE
1º	Cartografia; Geologia; Climas; Paisagens Naturais.	Produção do espaço; geografia econômica; geologia; hidrogeografia; espaço agrário; conflitos no campo.	Cartografia; tempo; relevo; clima; biosfera; população; produção do espaço.	Produção do espaço; capitalismo; cartografia; fusos horários; geologia; geografia do Brasil; hidrogeografia; paisagens naturais.
2º	Relação homem x natureza; Indústria; População; Urbanização; Agricultura.	Paisagens naturais; recursos naturais; industrialização; população; urbanização.	Capitalismo; Geografia econômica; Indústria.	Geografia urbana; população; indústria; meio ambiente.
3º	Capitalismo; Geografia econômica; Geopolítica; Sociedade x natureza.	Geopolítica; globalização; conflitos internacionais.	Geografia regional; Território brasileiro; vegetação brasileira; economia do Brasil; população brasileira;	Geopolítica; Geografia econômica.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021)

Portanto, a diferença mais perceptível entre eles está relacionada ao fato de a coleção Geografia em Rede não mencionar quais tipos de fatores abióticos são usados para a definição de um bioma. As demais coleções, Ser Protagonista, Fronteiras da Globalização e Contato Geografia, citam os tipos de fatores abióticos (clima, relevo, solos) e destacam que no interior dos biomas existem variados tipos de vegetação, como é visto no acervo didático Geografia em Rede, em que se frisa que um bioma pode apresentar um conjunto próprio de vegetação. Para melhor compreensão, cabe destacar que biomas são unidades de vegetação globalmente distribuídas, estrutural e funcionalmente semelhantes, com distribuição pelos tipos de clima e solo, mas

Revbea, São Paulo, V. 16, Nº 6: 249-262, 2021.

definidas sem referência à composição das espécies de plantas (MONCRIEFF; BOND; HIGGINS, 2016).

A coleção Contato Geografia, no volume 1, apresenta uma conceituação adequada para o termo, de acordo com a classificação internacional. Com base nisso, apresenta 10 biomas mundiais, são eles: Tundra, Floresta de Coníferas, Floresta Temperada Caducifólia, Vegetação Mediterrânea, Estepes e Pradarias, Deserto, Savana, Floresta Tropical, Altas Montanhas e Deserto Gelado. Ao tratar sobre os compartimentos paisagísticos ou tipos de vegetação brasileira, o livro apresenta os domínios morfoclimáticos de Aziz Nacib Ab'Saber (2003), que reuniu os elementos de relevo e clima para classificação, dividindo a paisagem nos domínios Amazônico, do Cerrado, da Caatinga, dos Mares de Morros, das Araucárias, das Pradarias e nas faixas de transição.

No entanto, ao descrever cada domínio, os autores usam o termo bioma, sendo visto ao falarem sobre os domínios dos Cerrados (“segundo maior bioma do Brasil em extensão”), dos Mares de Morros (“um dos biomas mais ricos em biodiversidade do país, com grande número de espécies endêmicas, esse bioma é também o mais devastado e mais ameaçado”) e das Pradarias (“ocorre principalmente no extremo sul do país como um prolongamento do bioma dos pampas”).

O acervo didático Ser Protagonista, no volume 2, correspondente ao 2º ano, descreve no capítulo 2 as formações vegetais, dividindo-as em três tópicos: formações vegetais mundiais, formações vegetais brasileiras e domínios morfoclimáticos. Vale ressaltar que formações vegetais para Watanabe (1997) correspondem a grandes áreas geográficas, com o clima definido e fitofisionomia homogênea, formadas por espécies dominantes, levando a diferenças na composição florística. Mucina (2018) destaca que formação é caracterizada por formas de vida dominantes que determinam a aparência geral da vegetação.

As formações vegetais mundiais foram divididas em paisagens de zonas polares e desérticas (tundra e deserto) e em paisagens de zonas temperadas e tropicais (floresta temperada, taiga, pradarias, estepes, vegetação mediterrânea, florestas tropicais, florestas equatoriais e savanas). Ao tratarem sobre as formações vegetais brasileiras, os autores citam Floresta Equatorial (Floresta Amazônica), Floresta Tropical (Mata Atlântica), Floresta Subtropical (Matas de Araucárias), Complexo do Pantanal, Mata de Cocais, Caatinga e Cerrado. Além disso, os autores citaram os domínios morfoclimáticos mencionados acima.

Apesar de a coleção Ser Protagonista não usar o termo “bioma” como sinônimo de “vegetação” ou de “domínio” ao longo do texto, os livros que a compõem o apresentam nos quadros informativos. Em um dos quadros, intitulado “Biomas costeiros”, os autores falam sobre os manguezais. Ao tratarem sobre a Caatinga no quadro “Ação e cidadania”, os autores escrevem que “A caatinga é frequentemente associada a seca, pobreza e pouca

biodiversidade, mas ao contrário do que se pensa, esse bioma confere valores biológicos e econômicos significativos para o país” (BALDRAIA, *et al.*, 2016, p. 34.).

Semelhantemente às demais coleções apresentadas, a coleção Geografia em Rede, no volume 1, apresenta biomas mundiais (Floresta Tropical Chuvosa, Floresta Subtropical Chuvosa, Floresta Temperada Caducifólia, Floresta Boreal de Coníferas/Taiga, Bosque Mediterrâneo, Savanas, Pradarias e Estepes, Desertos e Tundras). Ao falar sobre os biomas do território brasileiro, os autores usam o termo com conotação florística, colocando Amazônia, Mata Atlântica, Caatinga, Cerrado, Pantanal e Pampa como manifestações de bioma.

Os autores também escrevem sobre as vegetações naturais encontradas no território brasileiro, citando as formações florestais (Floresta Amazônica, Mata de Cocais, Mata Atlântica e Mata dos Pinhais), Formações Arbustivas e Herbáceas (Cerrado, Caatinga e Campos) e Formações Complexas e Litorâneas (vegetação do Pantanal e vegetação litorânea). Em seguida, no capítulo 11 da coleção, descrevem domínios morfoclimáticos com sua definição e classificando em dois grupos: os domínios intertropicais, que englobam o domínio amazônico, do Cerrado, da Caatinga, dos mares de morros; e os domínios subtropicais, em que estariam o domínio das araucárias e os domínios das pradarias mistas.

A coleção Fronteiras da Globalização trata o conceito de bioma em dois LD's, sendo que no do 1º ano destaca os biomas mundiais e no do 3º ano destaca a vegetação brasileira, os domínios morfoclimáticos e os biomas brasileiros. Para o 1º ano, o livro apresenta informações sobre os biomas mundiais, separando-os em biomas de regiões temperadas e frias (Tundra, Taiga, Floresta Temperada, Pradarias, Estepes e Paisagens Mediterrâneas), biomas de regiões tropicais (Florestas Pluviais Tropicais e Savanas), montanhas e de desertos. Após apresentarem o conceito e os biomas mundiais, os autores trazem um trecho bastante relevante: “*Em razão desses fatores, podemos encontrar, num mesmo bioma, variados e inumeráveis ecossistemas, caracterizados pela presença da flora, fauna e clima próprios, como a Floresta Amazônica e a Mata Atlântica*” (ALMEIDA; RIGOLIN, 2016, p. 172), esta afirmação corrobora com a comunidade científica que destaca que no Brasil se encontra um mosaico de biomas (COUTINHO, 2006; BATALHA, 2011).

No LD do 3º ano, os autores mencionam que a vegetação brasileira pode ser classificada de duas formas: domínios morfoclimáticos e biomas brasileiros. Ao citar domínios morfoclimáticos, os autores também fazem referência ao geógrafo Aziz Nacib AB'Saber e afirmam que “*Em um domínio, podemos reconhecer vários ecossistemas e um bioma predominante. Por exemplo, no domínio do cerrado, há o predomínio do bioma terrestre Savana, mas aparecem formações vegetais características de outros domínios, como da Caatinga e da Mata Atlântica*” (ALMEIDA; RIGOLIN, 2016, p. 67).

No entanto, logo após afirmar que o Cerrado faz parte do bioma das Savanas, os autores citam o conceito de bioma apresentado pelo IBGE e indicam que o Brasil está classificado com sete biomas existentes, sendo seis terrestres (Amazônia, Caatinga, Cerrado, Campos Sulinos, Mata Atlântica e Pantanal) e um marítimo (Zona Costeira ou Litorânea). Devido à existência de uma conceituação mais sucinta nos LD's, e conseqüentemente da ausência de uma caracterização mais clara do que são biomas e domínios, alguns LD's apresentam a utilização destes dois conceitos como sinônimos. A falta de uma conceituação bem formulada de bioma e domínio também foi evidenciada por Scanavaca (2017) em seu trabalho sobre o conceito de biomas em LD's de Ciências.

Mesmo que a conceitualização de biomas esteja correta, ao descrever sobre a vegetação brasileira, a maioria dos LD's analisados descreve com teor de conotação florística citando que o território nacional possui seis biomas ou utilizando o conceito de domínio morfoclimático como sinônimo de bioma. Para classificar a vegetação brasileira, conforme Coutinho (2006), é necessário ter conhecimento que domínio morfoclimático não é formado por um único bioma, mas por um conjunto de biomas, e que este termo deve ser usado para parâmetros subcontinentais, ao contrário de "bioma", que é utilizado em escala global. Tal complexo de variedade de biomas existentes no território nacional se deve à grande biodiversidade tropical existente em território brasileiro, que também se estende para as fitofisionomias.

É importante destacar que, no ensino básico, a Geografia é a disciplina que possui a capacidade de construir o entendimento da realidade socioambiental (GUERRA, 2020). A instituição escolar tem como objetivo principal o fortalecimento das bases da formação do indivíduo para a cidadania crítica e responsável (LINS; FERNANDES, 2021). A partir deste pressuposto, entende-se que os docentes da disciplina precisam possuir clareza sobre o que ensinar para que, assim, o processo de ensino e aprendizagem ganhe sentido (MORMUL, 2018). Deste modo, com base nos resultados obtidos para os conteúdos referentes ao bioma, é importante que o professor faça uma análise mais cuidadosa, pois o termo em estudo possui complexidade e deve ser visto com cautela, principalmente quando repassado em sala de aula.

## **Conclusões**

A pesquisa possibilitou avaliar os diferentes conceitos aplicados para o termo "bioma" em LD's, sendo identificada uma concordância na conceitualização do termo com a comunidade científica internacional. Contudo, ao tratarem do território brasileiro, as coleções Contato Geografia, Geografia em Rede e Fronteiras da Globalização utilizam o termo "bioma" de forma errônea ao aplicarem uma conotação florística.

As coleções, em sua maioria, classificam a vegetação do Brasil em seis ou sete biomas, ignorando que no interior de um único domínio existem

diferentes biomas. A coleção que menos utilizou o termo bioma com conotação florística foi a Ser Protagonista, mas o conceito foi apresentado de forma sucinta, de modo que que poderia ter sido mais bem discutido.

A partir do que foi analisado, percebe-se o quanto a aplicação dos conceitos de bioma e domínio morfoclimático dos LD's do ensino médio é complexa, o que dificulta o ensino e a aprendizagem destes conceitos. Deste modo, os professores de Geografia, ao encontrarem esses tipos de exemplares didáticos, podem se deparar com um desafio ao tentar usá-los como guias para suas aulas, sendo importante pontuar que apenas profissionais da área (ou de áreas afins) conseguiriam identificar tais falhas. Além disso, são desafiados a buscarem alternativas para reduzir tal complexidade, seja por meio do uso de referências complementares ou elaboração delas, uma vez que a apresentação e a utilização dos conceitos de forma correta ajudam o aluno a compreender o quanto o Brasil é biodiverso, e que pode contribuir para despertar uma consciência voltada à preservação e à conservação dos ambientes naturais.

## Referências

AB'SABER, A. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo, Ateliê Editorial, 2003.

ALMEIDA, L. M. A.; RIGOLIN, T. B. **Fronteiras da Globalização**. São Paulo: Ática, 2016 (Coleção Fronteiras da Globalização).

ARAÚJO, F. H. R.; DINIZ, E. L. S.; DINIZ, M. T. M. As temáticas físico-naturais no ensino de geografia. **Revista Equador** (UFPI), [S. l.], v. 8, n. 2, p.257-275, 2019.

BALDRAIA, A.; VIEIRA, B. C.; SAMPAIO, F. S.; SUCENA, I. S. **Ser Protagonista**. São Paulo: SM, 2016. (Coleção Ser Protagonista).

BARBOSA, L. L. P.; SILVEIRA, A. P. Representações do conceito de Ecologia: análise de livros didáticos e concepção de alunos de ciências biológicas. **#tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 1-20, 2018.

BATALHA, M. A. O cerrado não é um bioma. **Biota Neotropica**: Campinas, v. 11, n. 1, p. 21-24, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017a.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB**. 9394/1996. BRASIL.

BRASIL. Ministério da Educação. **PNLD 2018: Apresentação** – guia de livros didáticos – Ensino Médio. Distrito Federal: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2017b.

CASTRO, L. R. B. *et al.* Os biomas brasileiros nos livros didáticos de ciências: um olhar ao Pampa Gaúcho. Buenos Aires. **Revista Electrónica de Investigación en Educación en Ciencias**, v. 14, n. 1, p. 38-49, 2019.

Revbea, São Paulo, V. 16, Nº 6: 249-262, 2021.

CAXUEIRA, M.; MATTOS, L.; PALUDO, F. Bioma ou Biorregião: uma análise dos conceitos de natureza e biomas brasileiros tematizados no livro didático de geografia. Florianópolis: **PESQUISAR - Revista de Estudos e Pesquisas em Ensino de Geografia**. Ed. especial: SELIGeo, v. 7, n. 13, p. 114-124, 2020.

CEARÁ - 12ª Coordenadoria Regional de Desenvolvimento de Educação (CREDE 12). **Escolas**, 2020. Disponível em: <<https://crede12.seduc.ce.gov.br/index.php/component/content/category/109-endereco-escolas>>. Acesso em: 01 abr. 2021.

CLAPHAM H. **Natural Ecosystems**. New York, Collier-Macmillan, London. 1973.

CLEMENTS, F. E. **Dynamics of vegetation**. New York: H. W. Wilson Co, 1949.

CONRADI, T. *et al.* An operational definition of the biome for global change research. **New Phytologist**, v. 227, n. 5, p. 1294-1306, 2020.

COSTA, M. A.; OLIVEIRA, J. G. R. Os temas físico-naturais nos livros didáticos de geografia da rede pública de ensino: um estudo de caso de Uraí/PR. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, [S. l.], v. 10, n. 19, p. 504–524, 2020.

COUTINHO, L. M. O conceito de bioma. **Acta Botanica Brasilica**. v. 20, n. 1, p. 13-23, 2006.

COX, C. B.; MOORE, P. D. **Biogeography**: an ecological and evolutionary approach. London: Blackwell Scientific Publications, 1993.

CRAWLEY, M.J. **The Structure of Plant Communities**. In: M.J. Crawley (ed.). **Plant Ecology**. Oxford: Blackwell Science, 1989.

DAJOZ, R. **Ecologia Geral**. Rio de Janeiro, Vozes, 1973.

FRITZSONS, E.; MANTOVANI, E. WREGE, M. S. Os biomas e o clima das capitais do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v.10, n.4, p. 1152-1160, 2017.

GUERRA, F. Geografia escolar e o papel do professor no contexto contemporâneo. **Ensino em Perspectivas**, v. 1, n. 2, p. 1-12, 2020.

GUILHERMINO, M. M. *et al.* Defesa da caatinga: proposta de política pública para o desenvolvimento sustentável da agricultura familiar em bioma caatinga. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 14, n. 2, p. 372-386, 2019.

HARDSON, R. J. **Pesquisa Social - Métodos e Técnicas**. 3ª edição. São Paulo, Atlas, 2008.

HAUSER, L. A. C.; SANTIL, F. L. P.; OLIVEIRA, A. A. C. Teoria dos Registros de Representação Semiótica Aplicada ao Conceito de Escala Cartográfica em Livros Didáticos de Geografia. **Revista de Pós-Graduação em Geografia**, v. 11, n. 1, p. 46-71, 2019.

IBGE. **Vocabulário Básico de Recursos Naturais e Meio Ambiente**. Instituto brasileiro de Geografia e Estatística –IBGE. 2ª ed, 2004.

LINS, N. S.; FERNANDES, N. N. B. Análise da práxis pedagógica de Educação Ambiental nas disciplinas Ciências e Geografia, modalidade EJA. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, [S. l.], v. 16, n. 3, p. 126–141, 2021.

MAGALHÃES, T. **Caatinga**: um bioma exclusivamente brasileiro e o mais frágil. *Revista do Instituto Humanista*, n.389, 2012.

MONCRIEFF, G. R.; BOND, W. J.; HIGGINS, S. I. Revising the biome concept for understanding and predicting global change impacts. **Journal Of Biogeography**, [S.L.], v. 43, n. 5, p. 863-873, 2016.

MORAIS, E. M. B. As temáticas físico-naturais nos livros didáticos e no ensino de geografia. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, [S. l.], v. 4, n. 8, p. 175–194, 2015.

MORMUL, N. M. O papel do professor de geografia na sociedade contemporânea. **Revista Perspectiva Geográfica**, v. 13, n. 18, p. 32-41, 2018.

MUCINA, L. Biome: evolution of a crucial ecological and biogeographical concept. **New Phytologist**, [S.L.], v. 222, n. 1, p. 97-114, 2018.

ODUM, E. P. **Fundamentos de Ecologia**. 4. ed. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1971.

PENEREIRO, J. C. *et al.* Distribuições de Tendências Sazonais de Temperatura Média e Precipitação nos Biomas Brasileiros. **Revista brasileira de Meteorologia**, v. 33, n. 1, p. 97-113, 2018.

PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. I.; CACETE, N. H. **Para ensinar e aprender geografia**. São Paulo, Cortez, 2009.

SCANAVACA, R. P. **Pela superação da colonialidade do saber**: o conceito de biomas em livros didáticos de ciências. 2017. 78 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina (Ufsc), Florianópolis, 2017.

SILVA, N. C. O despertar da conscientização ambiental no ensino de geografia. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 10, n. 1, p. 75-83, 2015.

SILVA, W. I.; OLIVEIRA, J. G. R. DE. Práticas de Educação Ambiental nas aulas de geografia do ensino médio: reciclando velhos hábitos. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 14, n. 1, p. 316-361, 2019.

WALTER, H. **Vegetação e Zonas Climáticas**. São Paulo, EPU, 1986.

WATANABE, S. (coord.). **Glossário de Ecologia**. São Paulo, ACIESP, 1997.

WHITTAKER, R.H. **Classification of Plant Communities**. The Hague, Dr. W. Junk bv Publishers, 1978.

Revbea, São Paulo, V. 16, Nº 6: 249-262, 2021.