

# DENÚNCIAS E ANÚNCIOS NA TEMÁTICA BIOMAS NOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: INTERLOCUÇÕES DECOLONIAIS

## DENUNCIATIONS AND ANNOUNCEMENTS OF BIOMES IN SCIENCE TEXTBOOKS: DECOLONIAL INTERLOCUTIONS

### DENUNCIAS Y ANUNCIOS DE LA TEMÁTICA BIOMAS EN LIBROS DE TEXTO DE CIENCIAS: INTERLOCUCIONES DECOLONIALES

*Raíza Padilha Scanavaca<sup>1</sup>, Suzani Cassiani<sup>2</sup>, Carolina Cavalcanti do Nascimento<sup>3</sup>*

#### Resumo

O artigo tem o objetivo de partilhar resultados da análise da temática Biomas em didáticos de Ciências da Natureza. Buscamos investigar possíveis reproduções da colonialidade do saber através do ensino de biomas na educação formal. Partimos do princípio de que o conceito é muito importante na discussão e busca de soluções para a crise ambiental, e que carece de consenso entre ecólogos sobre a sua distribuição pela América do Sul. Analisamos que além da heterogeneidade na identificação dos biomas nos livros didáticos, há fundamentos da ideologia neoliberal e racismo. Anunciamos através dessa análise a necessidade de uma educação que se coloque junto à luta pela terra das populações indígenas e tradicionais para a formação de pessoas capazes de agir pelas questões socioambientais.

**Palavras-chave:** Biomas; Decolonialidade; Educação em ciências.

#### Abstract

The article aims to share results of the analysis of the theme biomes in nature science didactics. We seek to investigate possible reproductions of the coloniality of knowledge, through the teaching of biomes in formal education. We assume that the concept is very important in the discussion and search for solutions to the environmental crisis, and that there is a lack of consensus among ecologists on the distribution throughout South America. We analyze that in addition to heterogeneity in the identification of biomes in textbooks, there are foundations of neoliberal ideology and racism. Through this analysis, we announce the need for an education that is based together with the struggle for the land of indigenous and traditional populations for the formation of people capable of acting for socio-environmental issues.

**Keywords:** Biomes; Decoloniality; Science education.

---

<sup>1</sup> Mestre em Educação Científica - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil. Doutoranda - Universidade Federal da Bahia, BA, Brasil. **E-mail:** [raizapadilha@gmail.com](mailto:raizapadilha@gmail.com)

<sup>2</sup> Doutora em Educação - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) Campinas, SP - Brasil. Professora Titular - Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC - Brasil. **E-mail:** [suzanicassiani@gmail.com](mailto:suzanicassiani@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutorado em Educação Científica e Tecnológica - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis, SC - Brasil. Professora contratada - Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina - Centro de Educação de Jovens e Adultos / Modalidade Educação Escolar Quilombola. Florianópolis, SC - Brasil. **E-mail:** [carolinacnpq@gmail.com](mailto:carolinacnpq@gmail.com)



## Resumen

El artículo tiene como objetivo compartir los resultados del análisis del tema biomas en la didáctica de la ciencia de la naturaleza. Buscamos investigar posibles reproducciones de la colonialidad del conocimiento, a través de la enseñanza de biomas en la educación formal. Asumimos que el concepto es muy importante en la discusión y búsqueda de soluciones a la crisis ambiental, y que existe una falta de consenso entre los ecologistas sobre la distribución en toda América del Sur. Analizamos que además de la heterogeneidad en la identificación de biomas en los libros de texto, existen fundamentos de ideología neoliberal y racismo. Anunciamos a través de este análisis la necesidad de una educación que se base en la lucha por la tierra de las poblaciones indígenas y tradicionales para la formación de personas capaces de actuar por temas socioambientales.

**Palabras clave:** Biomas; Decolonialidad; Educación científica.

\*\*\*

*La colonización no sólo tiene que ver con la presencia del invasor en las tierras del Abya Yala, si no con la internalización del amo y sus lógicas de comprensión del mundo (Yaderkys Espinosa, 2009).*

## 1 Introdução

Os direitos dos povos tradicionais e das nações originárias sobre os seus territórios são violados e negligenciados historicamente pelo Estado brasileiro, enquanto a Lei de Terras<sup>4</sup> assinada pelo imperador Pedro II, há mais de 170 anos, continua sendo o cerne da concentração fundiária no Brasil, e as florestas continuam sendo devastadas agora pelo capitalismo. Atualmente vivemos um cenário de intensas queimadas, desmatamento sem fim, contaminação dos solos e das águas, perdas da biodiversidade com extinção de espécies, devastação dos biomas na sustentação do sistema político, econômico e cultural do sistema-mundo<sup>5</sup>

As comunidades indígenas e tradicionais buscam existir em seus territórios com suas lógicas de viver em meio à marginalização, dificuldades, violência e escassez desde a invasão colonial. Ao exemplo do povo Guarani, que tem uma história de mais de 3.000 anos e vive uma constante luta pelo *nhandereko*, modo de vida tradicional que simboliza a conexão e a própria formação do bioma Mata Atlântica. Suas terras, no entanto, não são homologadas e, enquanto isso, a Mata Atlântica é completamente desmatada, restando uma pequena parte da floresta que é anterior à invasão. As comunidades Guarani espalhadas pelo país buscam reivindicar suas terras, recuperar a vegetação do bioma e fortalecer as florestas devastadas no litoral do continente, assim como todas as etnias indígenas que continuam em seus territórios buscando o direito à vida com suas lógicas de existência.

<sup>4</sup> Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L0601-1850.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L0601-1850.htm). Acesso em: 20 out. 2022.

<sup>5</sup> A teoria do sistema-mundo elaborada pelo sociólogo Immanuel Wallerstein é baseada no conceito de economia-mundo do historiador Fernand Braudel e na teoria da dependência de marxistas não dogmáticos. Explana sobre a construção do mundo globalizado a partir da colonização e formação capitalista e construção da divisão inter-regional e transnacional do trabalho dividindo os territórios em regiões centrais, semiperiféricas e periféricas do mundo globalizado.



De modo geral, os biomas são reconhecidos como territórios de macrorregiões mensuradas por taxas de degradação ambiental, pela potencialidade da biodiversidade, pelo valor econômico, pelas taxas de extinção de espécies, endemismo e necessidade de conservação. No entanto, neste escopo não são consideradas as populações que ocupam e ocuparam esses territórios, suas relações e modos de vida, que também caracterizam os diferentes biomas e influenciam nas suas singularidades, o que percebemos ser uma negligência com processos de coevolução.

Por trás desta postura, separando o entendimento de bioma dos modos de vida construídos nos territórios, identificamos a fragmentação da ciência moderna eurocêntrica e sua necessidade de objetificação da natureza e dos grupos étnicos não brancos. Mesmo a ecologia, uma ciência recente que busca interpretar o ambiente de maneira orgânica e relacional. Isso porque apesar do conhecimento científico ser herança cultural que pertence a todos os povos, contraditoriamente, a ciência moderna, tal qual conhecemos hoje, consolidou-se a partir de uma relação de poder que inferioriza saberes e promove uma espécie de homogeneização cultural (WALSH, 2009), sendo também o berço da ecologia.

Este artigo é baseado na revisão do Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de uma das autoras. Com ele colocamo-nos em contraposição à dicotomia ser humano e natureza, como nos ensinam as epistemologias originárias da América Latina, e assumimos uma postura freireana, pela qual entendemos “que a educação é uma forma de intervenção no mundo” (FREIRE, 2018, p. 96). Assim, esta pesquisa teve como objetivo compartilhar os resultados da análise de como a temática de biomas vem sendo abordada em livros didáticos da disciplina de Ciências da Natureza, no Ensino Fundamental. Através destas análises identificamos como a perspectiva eurocêntrica de construção de conhecimento e de ensino vem mantendo sua hegemonia epistemológica e cultural, configurando o que nos estudos decoloniais é denominado como colonialidade do saber. Para além de expor denúncias buscamos também, neste artigo, traçar alternativas e anúncios epistêmicos e práticos para uma educação científica decolonial.



## 2 Procedimentos Teóricos e Metodológicos

### 2.1 Aprofundamentos teóricos: a colonialidade como instrumento eurocêntrico de exercício de poder

A incapacidade do eurocentrismo de contribuir com horizontes emancipadores para a classe trabalhadora, população negra, indígena e periférica da América Latina é tema defendido pelo campo teórico denominado Modernidade/Colonialidade (M/C). Esse campo teórico configura-se como uma rede decolonial constituída por intelectuais de vários países da América Latina que somaram elaborações e construíram uma noção própria da realidade social, crítica à versão da modernidade oriunda das ciências humanas europeias.

A invasão da América proporcionou profundas explorações de territórios e pessoas, o que possibilitou à Europa a posição privilegiada no cenário econômico e político atual. De modo geral, os países europeus subjagam todas as outras culturas e os povos não europeus, sobretudo não brancos, condicionando-os a uma posição periférica em relação à sua condição hegemônica. Este cenário etnocêntrico, no qual a Europa estabelece hegemonia cultural, científica e estética para manter sua dominação política e econômica, foi denominado de “eurocentrismo” (DUSSEL, 2005).

A crítica da rede M/C é estruturada pela convicção de que a realidade vivenciada atualmente é um desdobramento da colonização que permanece oprimindo povos não brancos pela América Latina, o que Quijano (2005) nomeia de “colonialidade do poder”. De acordo com o autor peruano, o conceito de colonialidade é a transcendência das particularidades do colonialismo histórico que, apesar da independência e descolonização, configura uma continuidade dessas explorações, ou seja, as relações desiguais de hoje estão intimamente relacionadas à experiência colonial. No entanto, a distinção entre os termos colonialidade e colonialismo é elaborada, pois com o “fim” das administrações coloniais – o colonialismo – passamos à dominação das estruturas de poder e à exploração do regime capitalista pós-colonização – a então colonialidade (QUIJANO, 2005).

A colonialidade tem desdobramentos que foram sendo explorados pelos intelectuais do grupo e a racionalidade científica é um deles. A ciência moderna e a “racionalidade” europeia fundaram a noção de civilização e de progresso humano a partir da Europa. Período em que é criado o conceito de raça entre humanos, construído o mito de que a Europa é o centro do sistema-mundo e teria então a missão de “civilizar” os povos não europeus, pois estes eram/são “selvagens” para a modernidade (DUSSEL, 2005).



Para o filósofo argentino Mignolo (2010), a matriz colonial do poder tem níveis entrelaçados de controle da economia, da autoridade, da natureza, do gênero e da sexualidade, da subjetividade e do conhecimento. A colonialidade global é a dominação econômica e política do poder, do saber e do ser, sobre o não europeu (QUIJANO, 2005) e para além disso sobre corpos e epistemes distintos dos padrões europeus.

Na rede M/C não há nenhum intelectual brasileiro e o Brasil aparece quase como uma realidade independente da realidade latino-americana. Isso concebe uma análise da América hispânica em detrimento da portuguesa (BALLESTRIN, 2013), o que faz com que tenhamos, neste trabalho, a necessidade do amparo em autores brasileiros que discutam as peculiaridades locais causadas pela colonização, pelo capitalismo e a construção do racismo no Brasil.

Cláudia Miranda (2011) nos ajuda a entender a realidade brasileira afirmando que as relações coloniais de poder são, também, apreendidas entre grupos situados em um mesmo contexto nacional e que se refletem nas esferas privilegiadas de poder. Dessa maneira, no contexto brasileiro podemos entender, distante de aceitar, as assimetrias étnico-raciais, o genocídio de indígenas e jovens negros, a escravidão africana de “três séculos” e suas consequências para os afrodescendentes, com nítidas desvantagens materiais e simbólicas. Recuperando formulações de Abdias Nascimento (1978): o Brasil dos indígenas construído por negros em proveito de brancos.

Com este entendimento da realidade latino-americana, a construção de uma possibilidade de outro projeto político-epistêmico a fim de “decolonizar” as epistemologias locais é uma aposta do grupo M/C. Decolonizar significaria uma práxis baseada numa insurgência propositiva, não somente denunciativa, mas de criação e de construção de novas condições sociais, políticas e culturais (OLIVEIRA, 2016). Walsh (2009), estadunidense erradicada no Equador, anuncia a necessidade de uma educação que parta do conhecimento sobre a realidade latino-americana e de ferramentas para a emancipação.

Cabe destacar que antes do grupo M/C, o grande educador brasileiro Paulo Freire (1921-1997), em *Pedagogia da autonomia*, já sinalizava que “ensinar exige a convicção de que a mudança é possível” (FREIRE, 2018, p. 74), pois o mundo não está dado, ele está em constante transformação. Dessa forma, o nosso papel no mundo não é apenas aquele de quem constata a realidade e sim de quem intervém nela. Freire (2018) acredita em uma educação que contribua com posturas revolucionárias de engajamento no processo radical de transformação do mundo, posturas anunciadoras que partam da dialetização entre a denúncia da desumanização e o anúncio da superação, e nós nos colocamos neste horizonte enquanto educadoras e pesquisadoras.

Assim, esta pesquisa foi inspirada em uma educação que observa formas e conteúdos críticos, levanta possíveis ineficiências para relatar a realidade local e acredita na educação decolonial revolucionária. Partimos da crítica à perspectiva da ciência moderna, marcada pela



fragmentação da realidade, pela lógica de oposição entre natureza e ser humano, sujeito e objeto, bem como da ideia de que, supostamente, é através do método científico que a realidade será decifrada (PORTO-GONÇALVES, 1989).

## 2.2 *Biomass: de conceito à expressão simbólica de colonialidade do saber em livros didáticos*

O livro didático corresponde a um dos instrumentos do modelo hegemônico de escolarização no Brasil, fortemente fomentado pelos governos através do Programa Nacional dos Livros Didáticos (PNLD). Este material tem como objetivo abordar, de forma pedagógica, temas, conteúdos e conceitos que, majoritariamente, são pesquisados e discutidos pela ciência moderna. Eles são distribuídos gratuitamente para os estudantes de escolas públicas de todo o país e têm sido a principal alternativa oferecida pelo Estado para auxiliar os professores em sua prática docente.

No mesmo sentido, milhares de estudantes brasileiros têm acesso somente a este tipo de material impresso ao longo de suas vidas. Desta forma, cabe destacar duas considerações relevantes a respeito da utilização dos livros didáticos: as discussões e perspectivas epistemológicas abordadas por este material e os interesses político-econômicos envolvidos em sua produção e distribuição, ambas fomentadas pelo Estado Brasileiro – principal consumidor de livros didáticos, “um instrumento privilegiado do controle estatal sobre o ensino e aprendizado dos diferentes níveis escolares” (BITTENCOURT, 1993, p.18).

Assim, os livros didáticos se inserem na educação formal como um instrumento de propagação social de temas, conteúdos e conceitos a serem ensinados, de acordo com os interesses de mercado, sob o aval e a tutela do Estado. Em decorrência disto, justifica-se a relevância das investigações sobre seus propósitos e apropriações em diferentes contextos brasileiros, sobretudo considerando o grau de abrangência e influência destes materiais na educação brasileira (MACEDO, 2004).

A problematização do ensino de saberes legitimados por uma educação bancária e colonizadora é importante para percebermos possíveis mecanismos de exclusão de saberes culturais não eurocêntricos e identificarmos como o silenciamento de culturas indígenas e afro-brasileiras é operacionalizado na prática pedagógica através da utilização dos livros didáticos.

Ao analisarmos como o conceito de Bioma é definido pelo campo da Ecologia, inclusive nos livros didáticos de Ciências da Natureza, identificamos que o próprio termo tem origem grega, na junção de *Bio* – vida – e *Oma* – grupo ou massa. De acordo com ecólogos, o conceito teria sido cunhado pelo estadunidense Clements (1949), que o definiu como sendo a uniformidade fisionômica do clímax vegetal e dos animais de maior relevância. De acordo com o trabalho de revisão de Coutinho (2005), o conceito sofreu uma série de revisões e reformulações por inúmeros ecólogos estadunidenses e europeus.



Odum (1971), estadunidense e principal referência nos estudos de Ecologia, introduziu na definição o substrato físico como componente do conceito de Bioma. No mesmo ano, o também estadunidense Whittaker (1971) limitou a abrangência do termo a um continente (COUTINHO, 2005). Pouco tempo depois, o europeu Clapham (1973) contrariou a ideia de limitação continental e condicionou a definição de biomas a fatores abióticos, em especial ao clima, sendo um mesmo bioma formado em diferentes partes do mundo (COUTINHO, 2005). No mesmo ano, o também europeu Dajoz (1973) refere o termo bioma a um agrupamento de fisionomia homogênea e independente da composição florística (COUTINHO, 2005).

Anos depois, Walter (1986) define o bioma como uma determinada área uniforme, levando em consideração não apenas o clima, mas também a altitude e as características do solo. O europeu Colinvaux (1993) definiu o bioma como um ecossistema, de uma unidade ecológica estrutural e funcional, com seus componentes bióticos e abióticos, mas a fauna teria pouco ou nenhum significado. Allen (1998), posteriormente, discorda e entende os biomas pelas formas de vida dominantes (COUTINHO, 2005).

No entanto, no âmbito da América do Sul, em relação à interpretação dos espaços com o conceito, existem enormes discrepâncias entre os autores mencionados, pois todos são ecólogos que não conhecem a nossa região, tampouco a sua diversidade e suas especificidades (COUTINHO, 2005). Além disso, é interessante destacar que existem autores que percebem a importância da fauna e outros que não a incluem em suas definições do mesmo conceito. Os que a consideram, no entanto, ignoram as implicações humanas em suas definições de Biomas – perspectiva interpretada pelo brasileiro Diegues (2001) como “mito moderno da natureza intocada”, as “matas virgens”, ou seja, a ausência de reconhecimento sobre a importância das sociedades humanas na construção das biodiversidades pelo planeta. De todo modo, trata-se de uma perspectiva que vem sendo superada, a cada ano, nos estudos e pesquisas no campo da Ecologia, mas ainda é presente nos livros didáticos de Ciências da Natureza.

### 2.3 Estratégias de Análise

A escolha pelos livros didáticos que foram analisados, no âmbito do Ensino de Ciências, foi realizada a partir do site do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação<sup>6</sup>, identificando as coleções e o número de exemplares distribuídos no Brasil. Assim, definimos em apurar as três coleções mais distribuídas na rede pública de Florianópolis, Santa Catarina. Desta forma, os três livros didáticos analisados estavam entre os quatro exemplares mais distribuídos nacionalmente no ano de 2017: *Projeto Araribá - Ciências* (4ª edição – 2014 da editora Moderna), organizado por Maíra Rosa Carnevalle; *Projeto Teláris* (2ª edição – 2015 da editora Ática), organizado por Fernando Gewandsznajder; *Companhia das Ciências* (4ª edição

---

6 Disponível em: <https://www.fnnde.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/pnld/dados-estatisticos>. Acesso em: 20 out. 2022.



– 2015 da editora Saraiva), organizado por João Usberco, José Manoel Martins, Eduardo Schechtmann, Luiz Carlos Ferrer e Herick Martin Velloso.

Para realizarmos nossas análises, formulamos critérios que permitiram a investigação das coleções, articulados com os referenciais teóricos da pesquisa, como Catherine Walsh (2009); Diegues (2001); Coutinho (2006); Dussel (2005); Cassiani (2018), Freire (2018), entre outros que ajudaram na organização e desenvolvimento da discussão.

Dividimos os critérios nas seguintes categorias:

1. Apresentação do conceito de Biomas: origem, referenciais.
2. Classificação: a quantidade de biomas classificados no Brasil.
3. Imagens: geografia das fotos, número de fotografias em que aparecem humanos, suas etnias e relações no espaço.
4. Caráter político, socioeconômico e ambiental: visão anticapitalista ou neoliberal com relação ao agronegócio, as hidrelétricas, a extração mineral, a urbanização, a questão agrária, a demarcação de terras, os movimentos sociais da luta pela terra e outras questões que envolvem os territórios, sua população e a biodiversidade na esfera política, econômica e socioambiental.

### 3. Interpretações

Em relação à categoria 1 – *Apresentação do conceito de Biomas: origem, referenciais* – observamos o conceito de Biomas nos três exemplares e percebemos que eles aparecem de formas diferentes, no entanto nenhum faz referência a quaisquer autores que tenham contribuído com a construção do conceito. Isso provavelmente produz sentidos de que a ciência não tem história e representa a verdade, neutra e linear. Cassiani (2018) aponta que o uso da linguagem científica e o apagamento do autor em livros didáticos acabam por produzir sentidos de caráter impessoal e neutro. Assim como denuncia Castro-Gómez (2005), ao ressaltar que a linguagem científica se assumiu como, supostamente, a mais perfeita de todas as linguagens, refletindo “a mais pura estrutura universal da razão” (CASTRO-GÓMEZ, 2005, p. 14). Além disso, os verbos estão conjugados na terceira pessoa do singular (descobriu-se, observou-se, acredita-se), como se o mundo falasse dele mesmo.

Apesar de algumas diferenças entre as obras, todas entendem a fauna como um componente de definição do bioma, ou seja, a predominância de espécies de animais define os diferentes biomas dentro das coleções, sentido oposto à concepção apresentada por Colinvaux (1993), de acordo com Coutinho (2006). Para o autor, na coleção *Araribá* existem semelhanças com a definição dada por Clements (1949) e Walter (1986) pela relevância do solo: os aspectos pedagógicos, como arenoso, salino etc., são importantes na definição do bioma na coleção,



assim como para os autores citados. Na definição da *Companhia das Ciências*, a utilização de clima, condições abióticas e grandes áreas continentais se aproxima da definição de Clements (1949), Odum (1971) e Clapham (1973). A *Projeto Teláris* exclui padrões abióticos, como o próprio clima, e entende os biomas formados de vegetação e animais típicos, trazendo uma concepção que se aproxima pouco da definição dos autores Clements (1949), Odum (1971), Whittaker (1971), Chapham (1973), Dajoz (1973), Colinvaux (1993) e Allen (1998).

Em relação à categoria 2 – *Classificação: a quantidade de biomas classificados no Brasil* – observamos a utilização adotada pela *Araribá* como a mais coerente entre as classificações e os autores da Ecologia. O exemplar incluiu o conceito de Domínios Morfoclimáticos na identificação dos espaços no território brasileiro. Esse conceito foi criado pelo geógrafo brasileiro Aziz Nacib Ab’Saber, que os definiu como a combinação de um conjunto de elementos da natureza – relevo, clima, vegetação – que se interrelacionam e interagem, formando uma unidade paisagística, percebendo na geografia brasileira seis domínios. Mesmo sem referenciar o autor, a coleção *Araribá* estabeleceu as mesmas seis identificações, sendo elas: Amazônico, Atlântico, Cerrado, Caatingas, Pradarias e Araucárias. As demais coleções estabelecem outras identificações: a *Companhia das Ciências* apresenta 10 biomas no Brasil – Floresta Amazônica, Mata dos Cocais, Caatinga, Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica, Campos ou Pampa, Mata de Araucárias e Manguezais – e a *Teláris*, nove biomas, ausentando os Manguezais.

Com a categoria 3 – *Imagens: geografia das fotos, número de fotografias em que aparecem humanos, suas etnias e relações no espaço* – observamos que a estética de todas as coleções é atrativa, colorida, cheia de imagens. São fotos, desenhos, mapas, gráficos e tabelas com tamanhos e pigmentações fortes e todas com legendas. O intrigante é perceber as matas exuberantes e preservadas, mesmo com um texto discorrendo sobre desmatamento, com diversos mapas, gráficos mostrando dados em porcentagem e as datas de degradação por agricultura, pecuária, extrativismo e outras. As fotos exibem paisagens paradisíacas, que pouco mostram as populações locais. Com uma média de setenta imagens coloridas nas obras, o número que apresenta imagens contendo paisagens com interação humana é muito pequeno: cinco na *Coleção Araribá*, três do *Projeto Teláris* e quatro da *Companhia das Ciências*.

Na coleção *Companhia das Ciências* observamos os maiores problemas na representação humana. Um dos casos é uma foto dos Yawanawás em ritual. No texto não há menção da comunidade registrada e nem sua ligação com a Floresta Amazônica. Além disso, a legenda da foto insinua que os Yawanawás não colaboram para o dito “desenvolvimento sustentável”, perspectiva defendida no texto relativo ao capítulo, ao utilizar o termo “extraído” – o mesmo que arrancado, retirado, extirpado – para se referir à forma como os Yawanawás se relacionam com a mata.



**Figura 1:** Imagem Yawanawás.

**Fonte:** USBERCO et al., 2015.

No decorrer do capítulo aparecem outras imagens de pessoas brancas plantando árvores nativas ou fazendo turismo ecológico. As legendas enfatizam as práticas das pessoas brancas como exemplos sustentáveis.

**Figura 2:** Imagem de pessoas brancas plantando.

**Fonte:** USBERCO et al., 2015.

Além disso, a grande maioria das fotos em todas as coleções são dos Estados Unidos, do Canadá e de países da Europa. Uma enorme defasagem de paisagens africanas, asiáticas e, principalmente, latino-americanas. A única imagem de outro país latino-americano, além do Brasil, está presente na coleção *Teláris*, com a paisagem do deserto do Atacama, no Chile.

A Categoria 4 envolve o *Carácter político, socioeconômico e ambiental: visão anticapitalista ou neoliberal com relação ao agronegócio, as hidrelétricas, a extração mineral, a urbanização, a questão agrária, a demarcação de terras, os movimentos sociais da luta pela terra e outras questões que envolvem os territórios, sua população e biodiversidade na esfera política, econômica e socioambiental*. Nessa categoria, destacamos que os horizontes políticos das coleções são notavelmente acríticos ao sistema de produção vigente, operando na lógica neoliberal, existindo um enorme silenciamento das relações de poder vivenciadas a partir da colonização e do capitalismo.

O silenciamento é identificado quando não há menção sobre a expulsão de camponeses, ribeirinhos, comunidades indígenas e remanescentes quilombolas das imensas extensões de terras que foram, e vêm sendo destinadas para a construção de hidrelétricas, desmatamentos para a pecuária, agronegócio. Parte dessas regiões estão contaminadas pela utilização de inseticidas e transgênicos, extrativismo para exportação, construção de indústrias multinacionais, pesca predatória, entre outros mecanismos de impacto socioambiental fomentados pelo Estado para atender às demandas da produção capitalista.

Outro aspecto identificado no conteúdo e na forma como as coleções abordam o tema de Biomas, é a forte ideia de que os seres humanos e suas interações naturais são as causas das degradações ambientais, e a fiscalização, o desenvolvimento sustentável, as reservas extrativistas, os parques e o ecoturismo, são as soluções para os problemas socioambientais. Desta forma, a problematização sobre o modelo de produção capitalista enquanto continuidade do processo de colonização, sobre a importância das comunidades tradicionais e o papel dos povos originários para as florestas é completamente silenciada ou apresentada de forma equivocada e racista. Seguem alguns trechos destacados que apresentam uma visão generalizante e distorcida sobre as relações territoriais nos biomas:

Todos os seres vivos interagem com o ambiente, buscando obter dele tudo que precisam para sobreviver. No caso dos seres humanos, essa interação está relacionada às mais variadas atividades, tais como:

- A ocupação e a utilização dos componentes do ambiente para construir habitações;
- A obtenção de alimentos para sua sobrevivência e saúde;
- A criação de sua cultura e a sua expressão artística.

Essas interações humanas podem provocar mudanças irreversíveis no ambiente, ou alterações de difícil recuperação. Para manter a estabilidade dos ecossistemas e, portanto, dos biomas, é preciso promover ações que não degradem os ambientes naturais, ou que recuperem os já deteriorados (USBERCO, 2015, p. 16).

[...] A fiscalização e a repressão da caça clandestina, além da implantação de programas de estudo sobre ecologia do Pantanal, são algumas das medidas importantes que devem ser incentivadas pelo governo para evitar a destruição desse paraíso ecológico (GEWANDSZNAJDER, 2015, p. 274).

A escola e os currículos escolares são tratados com a crença de um ideal científico universal que não depende da história de cada civilização, reagindo a certa neutralidade (MACEDO, 2004). Ao adotar uma perspectiva decolonial afirmamos que a neutralidade científica é uma falácia, que todo conhecimento é construído culturalmente e pode ser apropriado para benefício (ou não) da população. Os reflexos de um processo mais amplo, ligados à globalização e seus efeitos, a transnacionalização do currículo, promovem uma educação assistencialista e neocolonialista, através de diversos tipos de colonialidade (CASSIANI, 2018).

Considerando a crise civilizatória e o agravamento das catástrofes socioambientais causadas pelos avanços em destruição da biodiversidade, pela desapropriação de comunidades, pela intoxicação das águas, empobrecimento do solo e pela crise climática do aquecimento global, é fundamental denunciarmos uma educação em Ciências que não contribui para mudanças civilizatórias essenciais para a vida. Um processo educacional que não seja negacionista é essencial para a sobrevivência da nossa própria espécie, buscando evitar, nas palavras do xamã yanomami, “a queda do céu” (KOPENAWA, 2015).

Denunciamos a colonialidade da temática de biomas nos livros da educação em Ciências da Natureza do Ensino Fundamental porque a forma como o conteúdo vem sendo abordado nos periódicos analisados reproduz enormemente a lógica neoliberal, o racismo, e não contribui para uma educação sensível aos problemas socioambientais. Assim, os princípios da colonialidade se perpetuam, a visão coercitiva do modelo de produção capitalista é imposta através da educação e o silenciamento sobre o trabalho dos movimentos sociais na luta pela terra, bem como as diferentes formas de interação com a biodiversidade, fomentam a ignorância popular sobre a luta das comunidades pelos seus territórios.



Os sentidos construídos sobre os conhecimentos, na educação formal, são compreendidos por gerações como algo que carrega em si uma pretensão de objetividade, cientificidade e universalidade, acima do bem e do mal (CASSIANI, 2018), perdendo-se críticas importantes sobre o modelo de sociedade vivido e a causa da crise climática e socioambiental – processos, por vezes, irreversíveis, em decorrência da falta de mudanças no modelo civilizatório atual.

Os livros didáticos divulgam a mensagem de que todos os seres humanos são causadores da degradação ambiental, negligenciando interações contra-hegemônicas à lógica urbano-industrial com a expressão de racismo, no caso da difamação de Yawanawás. Esses povos estão nessas terras muito antes da invasão europeia, vivem na Amazônia brasileira, peruana e boliviana, por milhares de anos. Atualmente, com o genocídio das populações, os Yawanawás têm pouco mais de 3.000 pessoas, possuem um histórico de luta e resistência por sobrevivência contra todas as violências causadas pelos invasores garimpeiros, seringueiros e outros não indígenas que invadem suas terras degradando e assassinando sua população.

As populações indígenas do Brasil vivem nestes territórios, que a ciência moderna classificou como biomas, muito antes da construção do país e das fronteiras. São populações de diferentes etnias que, hoje, estão homogeneizadas enquanto indígenas e suas lógicas de mundo, línguas e interações com o meio são desconhecidas pela população não indígena, que as enxergam como primitivas, inferiores ou inexistentes. A visão racista e eurocentrada ignora a realidade de povos repletos de conhecimentos, com lógicas de interação com o meio que ampliam a biodiversidade das florestas. O olhar equivocado e preconceituoso para estas populações precisa ser identificado, denunciado e problematizado para que seja superado.

Além disso, destacamos a incoerência conceitual dos biomas apresentada pelos livros didáticos. As coleções têm critérios e classificações muito diferentes e, em alguns casos, equivocados em relação à literatura científica. A uniformidade percebida entre todas as coleções analisadas foi a falta de estímulo ao senso crítico, de aprofundamento das problemáticas socioambientais e de sua complexidade para refletir sobre soluções efetivas frente ao aquecimento global, à perda da biodiversidade, à degradação dos ecossistemas e dos biomas, propriamente ditos. Esta carência é problemática quando pensamos que a Ecologia é umas das áreas das Ciências da Natureza que mais se preocupa em relacionar as interações ambientais, inclusive entre o ser humano e o meio, justamente com a finalidade social de evidenciar problemas e instigar o senso crítico para resoluções.

Neste sentido, com base na análise destes livros didáticos, percebemos que a autonomia intelectual dos estudantes não vem sendo estimulada, pois, o que se apresenta é uma farsa, uma negligência ou apaziguamento dos conflitos que estão colocados na realidade, inclusive, em locais onde vivem esses estudantes. A finalidade da educação em preparar os jovens ao exercício da cidadania está comprometida com este tipo de abordagem pedagógica, em que eles aprendem que passeios em Unidades de Conservação e plantio de árvores são as soluções



individuais para os problemas estruturais. Além de interpretarem a natureza fora de si, têm apresentado que o desenvolvimento sustentável, sem ruptura com o modelo capitalista, é a solução ideal em curso.

A naturalização das violências sofridas por comunidades que vivem em territórios explorados por invasores cujo objetivo é de predação, ignora projeções de vivências nos territórios que se ocupam como o Bem-Viver na América Latina – este é o mecanismo da colonialidade do saber (DUSSEL, 2005) para manter a colonialidade do poder (QUIJANO, 2005).

### 3 Considerações finais e nossos anúncios

Neste artigo, refletimos sobre como a abordagem do conceito de Biomas em livros didáticos de Ciências da Natureza vem contribuindo para manter o eurocentrismo e a colonialidade do saber na educação brasileira. A imposição de conhecimentos verticalizados, universais, neutros, a-históricos e sem diálogo de saberes, aprofunda sentidos fragmentados entre ser humano e ambiente, além de reproduzir a falácia de que os problemas socioambientais estão sendo resolvidos pelo próprio modelo civilizatório que os causou.

Para além de um ensino de Ciências equivocado, quando pensamos na formação de crianças que se tornarão adultos em um planeta em colapso (TAIBO, 2020), o racismo produzido nestes livros didáticos contra as populações indígenas revela um fracasso educacional. Após 30 anos de Constituição Federal, que promulga os direitos dos povos indígenas e assume a responsabilidade de respeitar a civilidade de todas as nações presentes neste território, ainda identificamos a existência de livros didáticos que desrespeitam a cultura de povos, distorcem sua interação de mais de 3.000 anos com as florestas e indicam a suposta civilidade branca como a mais saudável ao meio ambiente. Trata-se de uma distorção da branquitude para manter a ideia de que existe um padrão civilizatório a ser seguido e que ele está associado à raça branca.

Como sabemos que, para além da denúncia, precisamos de anúncios, pois a mudança do mundo “implica a dialetização entre denúncia da situação desumanizante e o anúncio de sua superação, no fundo, o nosso sonho” (FREIRE, 2018, p. 77), anunciamos a urgência de uma educação do território e da biodiversidade. Esta educação precisa reconhecer a importância da população originária e dos povos tradicionais, mas também colocar-se junto à luta por uma interação com o meio que contribua para a geração de biodiversidade, nutrindo o solo de vida e denunciando a violência colonial e capitalista vivenciada pelas populações não brancas. Para isto, incluímos a emergência de aprender com outras epistemologias e, a partir delas, transformar os processos educacionais.



## Referências

BALLESTRIN, Luciana. América Latina e o giro decolonial. **Revista Brasileira de Ciência Política**. Brasília, n. 11. p. 89-117, 2013.

BITTENCOURT, Maria. **Livro didático e conhecimento histórico: uma história do saber escolar**. Tese (doutorado em educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

CARNEVALLE, Maíra (Org.). **Projeto Araribá Ciências 6º ano do ensino fundamental**. 4.ed. São Paulo: Moderna, 2014.

CASSIANI, Suzani. Reflexões sobre os efeitos da transnacionalização de currículos e da colonialidade do saber/poder em cooperações internacionais: foco na educação em ciências. **Revista Ciência e Educação**. Bauru, v. 24, n. 1, p. 225-244, 2018.

CASTRO-GÓMEZ, Santiago. Ciências sociais, violência epistêmica e o problema da ‘invenção do outro’”. In: LANDER, Edgardo (Org.). **A colonialidade do saber: Eurocentrismo e Ciências Sociais, perspectivas latino-americanas**. CLACSO: Buenos Aires, 2005.

CLEMENTS, Frederic Edward. **Dynamics of vegetation**. New York: H.W. Wilson Co., 1949.

COUTINHO, Leopoldo Magno. **O conceito de bioma**. São Paulo, USP: 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abb/a/RhxPXykYPBPbCQCxz8hGtSn/?format=pdf>. Acesso em: 25 jan. 2022.

DIEGUES, Antonio Carlos. **O mito da natureza moderna**. São Paulo: Hucitec, 2001.

DUSSEL, Enrique. Europa, modernidade e eurocentrismo. In: LANDER, Edgardo (Org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais, perspectivas latino-americanas**. Buenos Aires : CLACSO, 2005.

ESPINOSA, Yuderkys. Una declaracion feminista autonoma. El desafío de hacer comunidad en la casa de las diferencias. In: **ENCUENTRO FEMINISTA AUTÓNOMO**. Cidade del Mexico, 2009. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/552272062/Una-Declaracion-Feminista-Autonoma>. Acesso em: 15 jan. 2021.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 57.ed. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2018.

GEWANDSZNAJDER, Fernando. **Projeto Teláris 7º ano do Ensino Fundamental**. 2.ed. São Paulo: Ática, 2015.

KOPENAWA, Davi; ALBERTO, Bruce. **A queda do céu: palavras de um xamã yanomami**. Tradução Beatriz Perrone-Moisés. 5.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.



MACEDO, Elizabeth. A imagem da ciência: folheando um livro didático. **Revista Educação e Sociedade**, v. 25, n. 86, p. 103-129, Campinas, 2004.

MIGNOLO, Walter. **Desobediencia epistémica**: retórica de la modernidad, lógica de la colonialidad y gramática de la descolonialidad. Buenos Aires: [s.n.] 2010.

MIRANDA, Cláudia; PASSOS, Ana H. **Lugares epistêmicos outros para os novos estudos das relações raciais**. Rio de Janeiro, 2011.

NASCIMENTO, Abdias. **Processo de um racismo mascarado**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

OLIVEIRA, Luiz Fernando. O que é uma educação decolonial. **Revista Nuevamérica**, Buenos Aires, v. 149, p. 35-39, 2016.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **Os (des)caminhos do meio ambiente**. São Paulo: Contexto, 1989.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, Edgardo (org.). **A colonialidade do saber**: eurocentrismo e ciências sociais, perspectivas latino-americanas. Buenos Aires: CLACSO, 2005.

TAIBO, Carlos. **Colapso**: capitalismo terminal. Transição ecossocial ou ecofascismo. Tradução: Marília Andrade Torales Campos e Andréa Macedônio de Carvalho. Paraná: UFPR, 2020.

USBERCO, João et al. **Companhia das ciências 7º ano do ensino fundamental**. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.

WALSH, Catherine. Interculturalidade crítica e pedagogia Decolonial: in-surgir, re-existir e re-viver. In: CANDAU, Vera (Org.). **Educação Intercultural na América Latina**: entre concepções, tensões e propostas. Rio de Janeiro: 07 Letras, 2009.

Recebido em abril de 2022.  
Aprovado em outubro de 2022.

Revisão gramatical realizada por: Luiza Hypolito  
E-mail: [luizarevisa@gmail.com](mailto:luizarevisa@gmail.com)

