

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FARROUPILHA
CAMPUS ALEGRETE
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

**O BIOMA PAMPA NOS LIVROS DIDÁTICOS: SUAS LIMITAÇÕES
CONCEITUAIS E IMPLICAÇÕES NO ENSINO ESCOLAR**

EVELINE SUZIELE ANCINA ALMIRÃO

ALEGRETE, 2023

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
FARROUPILHA
CAMPUS ALEGRETE
ESPECIALIZAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

**O BIOMA PAMPA NOS LIVROS DIDÁTICOS: SUAS LIMITAÇÕES
CONCEITUAIS E IMPLICAÇÕES NO ENSINO ESCOLAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Pós-Graduação *lato sensu* em Ensino de Ciências e Matemática do Instituto Federal Farroupilha, campus Alegrete, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências e Matemática.

Acadêmica: Eveline Suziele Ancina Almirão

Orientador: Dr. Erikcsen Augusto Raimundi

ALEGRETE, 2023

Texto adequado às normas da *Revista Ambiente & Educação*, do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, RS – FURG (<https://periodicos.furg.br/ambeduc>).

O BIOMA PAMPA NOS LIVROS DIDÁTICOS: SUAS LIMITAÇÕES CONCEITUAIS E IMPLICAÇÕES NO ENSINO ESCOLAR

Eveline Suziele Ancina Almirão¹
Instituto Federal Farroupilha (IFFar)

Erikcsen Augusto Raimundi²
Instituto Federal Farroupilha (IFFar)

Resumo: O Bioma Pampa por se tratar de um dos menores biomas brasileiros e reconhecido recentemente pelo Ministério do Meio Ambiente juntamente com o IBGE, não é devidamente retratado nos livros didáticos, sendo menosprezada a atual condição deste bioma. O ensino das ciências biológicas tem muita importância na educação dos alunos ultrapassando conceitos, instigando a curiosidade além da promoção científica dos alunos, bem como, deveria ter a autonomia de apontar de forma crítica aos vários impactos ambientais sofridos por este Bioma sendo mais atuante, corroborando efetivamente com a conservação e proteção da fauna e da flora deste bioma. Este trabalho teve como objeto de pesquisa livros didáticos de Biologia e Geografia a fim de analisar como estas obras abordam o tema do bioma pampa nos livros didáticos e qual o propósito dessas contextualizações referidas ao Pampa apontam apenas as características ou críticas sobre este bioma.

Palavras-chave: ensino médio; análise crítica dos livros; Campos Sulinos.

¹ Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade da Região da Campanha (URCAMP).

² Licenciado em Ciências Biológicas e Mestre em Ciências Ambientais pela Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ), Chapecó, SC. Doutor em Biologia Animal pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) e pós-doutor em Zoologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Atualmente é docente efetivo no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Farroupilha, campus Alegrete, RS, atuando como Coordenador e docente do curso de Ciências Biológicas e docente na Pós-graduação *lato sensu* em Ensino de Ciências e Matemática pela mesma instituição.

The Pampa Biome in the high school textbooks: its conceptual limitations and implications in the scholar teaching

Abstract: The Pampa Biome, it is one of the smallest and younger Brazilian biomes, recognized by the Ministry of the Environment together with the IBGE in 2004. The biome is not properly portrayed in textbooks, and the current condition of this biome is neglected. The teaching of biological sciences is very important in the education of students, going beyond concepts, instigating curiosity in addition to the scientific promotion of them, as well as, it should have the autonomy to critically point out the various environmental impacts suffered by this Biome, being more active, corroborating effectively with the conservation and protection of the fauna and flora of this biome. This work had Biology and Geography textbooks as research object in order to analyze how these works approach the theme of the pampa biome in textbooks and what is the purpose of this contextualization referring to the Pampa only to point out the characteristics or criticisms about this biome.

Keywords: high school; critical analysis of textbooks; Southern Fields.

INTRODUÇÃO

O Bioma Pampa é um dos cinco biomas brasileiros sendo o segundo menor do Brasil, abrangendo uma área de aproximadamente 176,5 mil km² do território nacional, cerca de 2,07% do território brasileiro e 63% do estado do Rio Grande do Sul (IBGE, 2004).

O Pampa, conhecido também como Campos Sulinos ou Pampa Gaúcho, estende-se até Argentina, Uruguai e Paraguai sendo o único bioma que ocupa apenas um estado brasileiro. Ele tem como principal característica uma vasta vegetação campestre composta por gramíneas, herbáceas e arbustos, possuindo uma biodiversidade rica, cuja fauna se caracteriza por uma grande variedade de aves, répteis, mamíferos, artrópodes e anfíbios. Já a flora, conta com cerca de mais de 3000 espécies de plantas (BRASIL, 2010).

Trata-se de um patrimônio natural, genético e cultural de importância internacional e que, além disso, comporta a maior parte do aquífero Guarani.

Contudo, a degradação ambiental vem sendo há tempos sinalizada pelos cientistas (CHOMENKO & BENCKE 2016).

O Sul do Brasil é muito lembrado pelo gaúcho, figura personificada do homem campesino e rústico que habita esta região, construindo sua cultura baseada em hábitos e costumes muito influenciados pelos vizinhos Argentinos e Uruguaios, onde

Os cavalos e o gado introduzidos pelos colonizadores caíram no Pampa como um "maná". O ambiente favorável multiplicou os rebanhos e as manadas xucras estimularam o surgimento do gaúcho, que a cavalo sem fronteiras aprendeu a obedecer os limites estabelecidos pelas fronteiras e pelo tempo (ADAUTO, 2016, p. 85).

Essa concepção primária de que o Bioma Pampa é formado apenas pela figura do gaúcho dissociada dos aspectos biológicos da região é completamente vazia, como se um não tivesse uma história juntamente com a do outro. Embora o Pampa seja muito afetado pela interferência humana, pode-se arriscar dizer que o homem gaúcho e a mulher gaúcha talvez existam tão somente por conta deste ecossistema. Conforme Chomenko e Bencke (2016), a formação do gaúcho se deve às condições ambientais, à fertilidade da terra, seu relevo, diversidade florística, fauna rarefeita e seus habitantes nativos.

No entanto, o Pampa, por ter como característica seus campos de pastagens apropriados para a criação de gado e o plantio de monoculturas, sofre interferência do homem que para expandir suas culturas degrada os campos sem respeitar as políticas de preservação do bioma e o tempo de recuperação inerente ao ecossistema. Todavia, muitas das atividades produtivas em expansão no Pampa, como a silvicultura e o cultivo da soja, vêm avançando sobre as regiões com grande fragilidade ambiental, colocando em risco os recursos naturais e também a identidade sociocultural das populações humanas (CHOMENKO e BENCKE, 2016). As atividades de monocultura agrícolas e de pecuária intensiva têm sido a principal responsável pela degradação e desequilíbrio deste ecossistema, colocando em risco a fauna e a flora. Um estudo elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente comprova que o Pampa tem sofrido uma intensa perda da sua biodiversidade e habitats, principalmente devido à acelerada expansão agrícola iniciada em meados dos anos 70 ocorrendo consideravelmente de forma desordenada (BRASIL, 2011).

Considerado por ambientalistas o bioma menos protegido do país, o Pampa gaúcho registra as maiores perdas percentuais de áreas no período entre 2000 e 2018, conforme dados do MapBiomas (2023). A cada ano, a estimativa de perda é de 125 mil hectares, principalmente pelo avanço de plantações (RIO GRANDE DO SUL, 2022).

Desta forma, apenas a proteção legal pode efetivamente proibir a transformação dos campos naturais em áreas para agricultura ou silvicultura, prevenindo assim a perda completa da vegetação de Campos. Entretanto, pelo menos nas regiões onde a maioria dos estudos foi conduzida, os campos não podem ser mantidos como tais em áreas de proteção integral, ou seja, com um status de conservação que não permite a interferência humana por longa data. (BRASIL, 2009). No que se refere a proteção deste Bioma, está em tramitação na Câmara dos Deputados do Rio Grande do Sul o Projeto de Lei no 295/2019, de autoria do Deputado Estadual Fernando Marroni (PT), que propõe a conservação, proteção e regeneração e uso sustentável do Bioma Pampa.

O Bioma Pampa nos livros didáticos

A importância da temática do Bioma Pampa para os alunos não se dá apenas em se saber as especificidades deste bioma, mas também em instigar a conscientização ambiental e percepção do meio onde estão inseridos, conhecendo melhor a sua realidade. Neste contexto, podemos perceber que normalmente os alunos conhecem ou já ouviram falar apenas dos grandes biomas ou os mais famosos nas mídias, como a Mata Atlântica, o Cerrado e o Pantanal. Isso acontece, porque os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs; BRASIL, 1998) preveem a necessidade de serem estudados os ecossistemas brasileiros. A carência informacional acerca do Bioma Pampa pode estar relacionada à história de sua oficialização como um bioma aparte da Mata Atlântica quando, em uma parceria do Instituto Brasileiro de Estatística e Geografia (IBGE) juntamente com o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2010), passou a fazer parte do Mapa dos Biomas a partir de 2004 como um ambiente independente. Anteriormente a 2004, o Pampa, ou então, Campos Sulinos, era reconhecido como um tipo de formação florestal pertencente à Mata Atlântica.

Corrêa (2008), ao investigar a percepção de alunos do ensino básico no estado do Rio Grande do Sul, identificou que o tema era pouco explorado e concluiu que muitos dos problemas ambientais relacionados ao Pampa estavam iniciando pelo setor educacional, que não estava desenvolvendo o tema de maneira significativa e, ainda, destacou isso como um descaso com o Pampa.

No entanto, essa abordagem de preservação ambiental no âmbito escolar não garante mudanças. Se faz necessário também pensar em ações diretas em que todos participem nessa conscientização, e que não fiquem apenas em documentos ou dentro das salas de aula, mas que realmente façam a diferença no dia a dia da comunidade, convertendo essas ações em atitudes significativas, visíveis e efetivas.

É importante ressaltar que as questões ambientais abordadas no ensino de Ciências e Biologia contribuem no desenvolvimento de ações conscientes para a preservação da biodiversidade local, assim surge a necessidade de trabalhar temáticas ambientais de forma contextualizadas, pois são ferramentas essenciais no desenvolvimento educacional dos conteúdos presentes no cotidiano dos estudantes (PESSANO *et al.*, 2013).

Os livros didáticos (LDs) representam um papel muito importante para a educação, sendo bastante valorizados como material de apoio por órgãos internacionais que financiam recursos para a educação (GARCÍA *et al.*, 2002). Podemos dizer ainda, que o livro didático continua sendo a ferramenta mais importante e indispensável no que diz respeito a educação dos alunos, ainda que haja uma forte influência da tecnologia no ensino com o uso da internet e vários instrumentos eletrônicos que podem contribuir na busca por conhecimento. Para Gérard e Roegiers (1998), o professor utiliza o livro didático (LD) na tentativa de adquirir informações científicas, enquanto os alunos o utilizam para a obtenção de aprendizagens escolares para a vida cotidiana ou a vida profissional.

Esse conhecimento está assegurado nas diretrizes educacionais do país, em que, nos objetivos dos PCNs, o conhecimento da diversidade de vida no planeta é importante e prioriza os saberes voltados aos ecossistemas brasileiros, além do conhecimento local, no qual, cada estudante vive (BRASIL, 1998b).

Pessano *et al.* (2015) reforçam que a exploração dos conhecimentos locais, no ensino básico, é importante para a compreensão de temas ambientais, pois possibilitam uma maior identificação com seu meio, propiciando a habilidade de reconhecer a sua e das demais regiões do país e valorizá-las, posicionando-se e

buscando resoluções frente a possíveis problemas. A distância da matéria ensinada com a realidade do aluno faz com que eles não entendam o que estão estudando, Krasilchik (1987). Apesar de os livros trazerem informações, conceitos e teorias, nem todos esses preceitos garantem melhor qualidade no ensino, pois nem sempre são contextualizados com a realidade do indivíduo ou da comunidade escolar onde estão inseridos. Desta forma, o educando não consegue se enxergar dentro do contexto estudado e aí pode estar a falha nos LDs, que tornam os conhecimentos desinteressantes. Segundo Bezerra e Suess (2013), a elaboração de livros didáticos não deve ser pobre, mas clara, objetiva e acessível. Sendo assim, os conteúdos e atividades complementares devem ser traduzidas em uma linguagem acessível, de fácil entendimento e que possa contribuir no processo ensino e aprendizagem dos alunos.

Uma rápida análise dos LDs, é possível observar que os textos trazem informações desatualizadas e repetitivas, não acrescentam efetivamente no conhecimento provocativo, além de induzirem à memorização dos conteúdos e conceitos sem exercitar o pensamento crítico, criativo e científico dos alunos. Como ressalta Bizzo (2000, *apud* Vasconcelos e Souto, 2003), além destes problemas, os livros muitas vezes disseminavam posições discriminatórias e preconceituosas, com doutrinação religiosa e, em certos casos, até mesmo propondo atividades de risco para alunos e professores.

Ao longo dos anos, o livro didático vem sofrendo mudanças a fim de atingir os objetivos propostos pela educação, bem como caminhos para a sua regulamentação e aperfeiçoamento visando auxiliar os educandos e professores nos processos de alfabetização e formação pedagógica (MACIEL, 2014). Outro ponto que foi percebido é a reformulação do ensino médio na educação pública, que ocorreu no ano de 2017, no governo do Ex-presidente Michel Temer.

Esta mudança na grade escolar também trouxe modificações na estruturação e organização dos novos LDs, tornando os livros interdisciplinares, no entanto, nem com esta mudança nos LDs os tornaram mais atualizados, inclusive, se formos fazer um comparativo com os livros anteriores ao novo ensino médio podemos ressaltar que eles trazem informações extremamente limitada sobre o Bioma Pampa.

O Gaúcho e a Gaúcha culturalmente representados nos Livros Didáticos de Biologia

Os habitantes nativos do Rio Grande do Sul, são (re)conhecidos como 'gaúcho(a)'. A palavra gaúcho, etimologicamente, vem da língua indígena Quechua, que significa "filho de mãe indígena com um forasteiro", ou seja, o Gaúcho é uma mistura dos povos indígenas, portugueses, espanhóis e outros, já no dicionário encontramos as seguintes descrições: Masculino: Pessoa que nasceu no estado brasileiro do Rio Grande do Sul; rio-grandense; Adjetivo: Que se refere ao Rio Grande do Sul, estado situado na região Sul do Brasil; próprio ou característico desse estado: hábitos gaúchos.

Conforme Schlee e Henning (2016), o sujeito pampeano, o gaúcho, é um sujeito discursivamente construído, sendo um resultado, um produto cultural.

No entanto, esta *figura* tão peculiar, conhecida historicamente por participar de batalhas, até mesmo para defender seu povo, não é descrito nos livros de Biologia, nem de Geografia, sendo excluído biologicamente do meio em que vive e que dedica-se tanto para o desenvolvimento econômico parecendo não pertencer ao Pampa. Outro ponto que é importante ressaltar é que nem a mulher '*campesina*' não é encontrada nos LDs, tampouco é mencionada a importância das mulheres, não só historicamente, mas também nas atividades agrícolas, onde elas têm papel fundamental principalmente em atividades sustentáveis, enfatizando a conservação do solo, da água bem como a produção de alimentos saudáveis.

Além disso, é possível destacar, é que do Sul do Brasil não possui tão somente diversidade econômica que contribui para o desenvolvimento do país, mas também é um grande celeiro artístico abrangendo as mais variadas áreas, visto que os habitantes desta região possuem amor telúrico pelo lugar onde vivem e muito orgulham-se de suas origens. Dos vários meios artísticos, dentre eles o segmento musical, por exemplo, podemos destacar as músicas nativistas onde, nessas canções geralmente revelam o cotidiano e a vida no campo, um exemplo de cantor nativista é o saudoso César Passarinho, conhecido por ser um dos mais renomados compositores e intérpretes gaúcho, responsável por escrever várias canções, a mais conhecida tornou-se um clássico chamada: Guri, vencedora da 13ª Califórnia da Canção em 1983.

Assim, este trabalho buscou identificar e analisar em livros didáticos de Biologia e Geografia a construção textual e as potencialidades para o pensamento crítico acerca do Bioma Pampa. De modo específico, buscou-se descrever

quantitativamente as informações relacionadas ao Bioma Pampa em livros didáticos; avaliar as informações científicas relacionados ao bioma Pampa contidas nos livros didáticos; identificar os elementos textuais descritivos e críticos encontrados em livros didáticos acerca do Bioma Pampa e; analisar e descrever os conteúdos sobre o Bioma Pampa que potencialmente instigam o pensamento crítico.

METODOLOGIA

Para a escolha dos livros didáticos foi realizado contato com uma escola de Alegrete, localizada na zona rural do município, no qual a pesquisadora deste trabalho realiza seus estudos e por conta da facilidade de acessar os livros disponíveis na biblioteca da instituição foi concedida permissão para consulta nos LDs das disciplinas de Biologia e de Geografia. É importante mencionar que todos os LDs são devidamente aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Em seguida, foi feita uma pré-análise buscando quais deles traziam informações acerca do Bioma Pampa. Foram analisados oito livros didáticos, sendo cinco deles de Biologia (LDB) e três de Geografia (LDG), publicados entre o período de 2009 (LDB1) e 2020 (LDB3). Dos livros analisados, o mais atual deles, LDB3, pertence à coleção do Novo Ensino Médio.

A partir dos livros didáticos analisados, foram observadas a contextualização acerca do bioma pampa a compreensão, se havia incremento conceitual, atualização e se os textos produziam problematização ou algum tipo de provocação crítica, como o mau uso do solo, a degradação causada por conta da produção agrícola além da produção de silvicultura, devido à conversão das áreas naturais em campos, já que a maioria dos LDs mencionam essas práticas econômicas.

A pesquisa foi realizada por meio de levantamento bibliográfico e investigação documental, tendo como base investigativa o trabalho de Vasconcelos e Souto (2018). Para isso, foram analisados livros didáticos de Biologia e Geografia a fim de verificar como estas obras abordam o tema do Bioma Pampa, sendo do tipo qualitativa. Todos os itens levantados foram tabulados para posterior análise. Para Gil (2008), o objetivo de uma pesquisa exploratória é familiarizar-se com um assunto ainda pouco conhecido ou explorado. Neste sentido as pesquisas do tipo qualitativas possibilitam interpretar os dados de forma ampla: discursos, entrevistas, textos em geral, buscando entender os depoimentos dos atores envolvidos. Neste sentido,

esse trabalho baseou-se na Análise de Conteúdo da Bardin (2011), que tem como premissa a organização sistemática do conteúdo de um texto, permitindo transcrever significados e palavras relevantes.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados oito livros didáticos, sendo cinco deles de Biologia e três de Geografia, publicados entre o período de 2009 (LDB1) e 2020 (LDB3). Dos livros analisados, o mais atual deles, LDB3, pertence à coleção do Novo Ensino Médio. Este exemplar revelou pouquíssima contextualização a respeito do Bioma Pampa, reservando cerca de quatro linhas para descrever algumas características deste ecossistema, como localização e o tipo de vegetação predominante. Quase todos os livros foram escritos por autores diferentes exceto os livros LDB1 e LDB3, que foram escritos por José Mariano Amabis e Gilberto Rodrigues Martho, ressaltando que o LDB3, por se tratar de um livro multidisciplinar, foi escrito, além destes autores, por pesquisadores na área de Química, da Matemática e da Física conforme apresenta a Tabela 1. Dos livros analisados, o que mais trouxe informações sobre o Pampa foi o LDB4, que destinou uma página para descrever o Pampa Gaúcho.

Tabela 1: Livros didáticos das disciplinas de Biologia/Ciências Naturais e Geografia analisados.

Disciplina	Título do Livro	Sigla	Autor	Editora	Volume/edição	Ano
Biologia	Biologia - Biologia das Populações	LDB1	José Mariano Amabis e Gilberto Roberto Martho	Moderna	V. 3/ 3 ed.	2009
Biologia	Ser protagonista: Biologia 3º ano	LDB2	Tereza Costa Osório	SM Ltda	V. 3/ 2 ed.	2013
Ciências da Natureza	Moderna PLUS - Ciências da natureza e suas tecnologias	LDB3	José Mariano Amabis, Gilberto Martho, Nicolau Gilberto Ferraro, Paulo Cesar Martins Penteadó, Carlos Magno A. Torres, Julio Soares, Eduardo Leite do Canto e Laura Celloto Canto Leite	Moderna	V. 4/ 1 ed.	2020
Biologia	Biologia: ecologia, Origem da Vida e Biologia Celular, Embriologia e histologia	LDB4	Vivian L. Mendonça	AJS	V. 1/ 3 ed.	2016
Biologia	Biologia hoje	LDB5	Sérgio Linhares e Fernando Gewandsznajder	Ática	V. 1/ 2 ed.	2013
Geografia	Geografia Geral e do Brasil	LDG1	Lúcia Marina e Tércio	Ática	Vol. Ún/ 1 ed.	2011
Geografia	Geografia Geral e do Brasil – Espaço geográfico e globalização	LDG2	João Carlos e Eustáquio de Sene	Scipione	V.1/ 3 ed.	2016
Geografia	Conexões – Estudos de Geografia Geral e do Brasil	LDG3	Lygia Terra, Regina Araújo e Raul Borges Guimarães	Moderna	V. 3, 1 ed.	2010

Fonte: Organizado pela autora baseado no trabalho de Silva e Souto (2018).

Os textos dos livros de Biologia não têm mostrado atualização nos conteúdos abordados, principalmente no que se refere aos ecossistemas brasileiros, especialmente em relação ao Bioma Pampa.

Os livros investigados neste trabalho mostraram certo padrão de repetição conceitual em seus textos, bem como, não estimularam a análise crítica a respeito da atual situação do Pampa, tornando o conhecimento meramente descritivo deste Bioma; descrição essa mais encontrada nos textos.

Na totalidade, foi verificado que todos os livros mencionam o tipo de vegetação encontrada no Pampa Gaúcho, além da sua localização geográfica (Tabela 2). A segunda informação mais encontrada nos LDB1, LDB2, LDG2 e LDG3 foi sobre o clima (frio subtropical), e a fauna, que também é bastante anunciada pelos livros LDB2, LDG1, LDB4 e LDB5. No entanto, os livros não relatam sobre os animais em extinção e a importância deles neste ecossistema, tampouco, salvo exceções, exemplificam essa biodiversidade. Outro tema bastante citado foi quanto às atividades agropecuárias tão praticadas no sul do país e responsável pela degradação do solo, desmatamento e perda da biodiversidade.

Tabela 2: Categorização dos itens analisados acerca do tema investigado Bioma Pampa considerados descritivos.

Sigla	Descritivos	Análise de Registro	Sigla	Descritivos	Análise de Registro
LDB1	SIM	Localização Fitofisionomia Clima Etimologia	LDB4	SIM	Fitofisionomia Localização Fauna Flora Silvicultura
LDB2	SIM	Localização Fitofisionomia Clima e tempo Fauna Agronegócio	LDG2	SIM	Fitofisionomia Localização Clima
LDB3	SIM	Localização Fitofisionomia	LDG3	SIM	Fitofisionomia Localização Clima Relevo Agropecuária
LDG1	SIM	Localização Fitofisionomia Fauna Ecossistemas Agronegócio	LDB5	SIM	Localização Fitofisionomia Fauna

Fonte: Tabela organizada pela autora.

Dos oitos livros investigados, quase todos eles trazem algum termo que possa 'lembrar' certa análise crítica em relação aos impactos ambientais provocados no Bioma Pampa. Entretanto, nem todos exercitam o pensamento crítico e científico. Cinco deles apontam algum tipo de crítica (consistente) em seus textos (LDB2, LDB4, LDG1, LDG2 e LDG3). Dos assuntos encontrados e muito frequentes, podemos destacar: deterioração dos solos, arenização, uso inadequado do solo, queimadas, erosão, atividades agrícolas e agropecuárias, extinção, destruição, explorados e devastados.

Podemos verificar então, que na totalidade, são os livros de Geografia aprofundam essas questões trazendo apontamentos críticos:

As atividades agropecuárias são as grandes responsáveis pela degradação dos campos que abrangem áreas predominantes do Rio Grande do Sul [...]. A agropecuária, através do uso excessivo, prolongado e inadequado do solo, provoca seu empobrecimento, dificultando o surgimento de uma nova vegetação (LÚCIA e TÉRCIO, 2011, p.92).

A área antropizada do bioma corresponde a quase 50% do total e, em diversos municípios, o manejo inadequado dos solos tanto para pastagens como agricultura, agrava o processo erosivo, desencadeando a formação de imensos areais. Esses processo é conhecido como arenização (ARAÚJO, GUIMARÃES e TERRA, 2010, p. 269).

Entre os livros de Biologia analisados, apenas o LDB4 provocam o pensamento crítico (Tabela 3), mencionando em apenas frase, na qual se refere ao desmatamento praticado no Pampa: "No mundo todo, os biomas de campos são os mais explorados e devastados" (MENDONÇA, 2016, p. 100). No entanto, apesar de ele 'lembrar' que o Pampa é negligenciado pela prática de desmatamento devido à expansão da agropecuária e criação de gado de corte, não aprofundou o assunto. O texto menciona de forma 'romântica', ou seja, supõe e/ou idealiza que o impacto e o desequilíbrio ambiental que ocorreram devido a destruição da vegetação nativa, na verdade, não se cumpre, além disso, o livro não provoca questionamentos de como proteger e conservar o Bioma Pampa.

Tabela 3: Categorização dos itens analisados acerca do tema investigado Bioma Pampa considerados problematizadores, críticos.

Sigla	Crítica	Análise de registro
LDB1	NÃO	-

LDB2	SIM	Ameaça e extinção, destruição
LDB3	NÃO	-
LDB4	SIM	Explorados e devastados, extinção
LDB5	NÃO	-
LDG1	SIM	Agropecuária Impacto Ambiental Arenização Erosão
LDG2	SIM	Desertificação Atividades agropecuárias
LDG3	SIM	Atividades agropecuárias Desertificação

Fonte: tabela organizada pela autora

Dos recursos visuais, as imagens ou figuras vistas nos livros auxiliam na compreensão do assunto tratado nos textos, bem como ajudam na interpretação dos conteúdos encontrados nestas imagens/figuras. As imagens são de fundamental importância, sendo recursos para a construção de ideias e conceituação sobre o conteúdo, além de serem mais facilmente lembradas do que suas representações textuais (MARTINS, GOUVÊA e PICCININI, 2005). Por tanto, elas devem ser no mínimo atualizadas e nítidas para que os leitores possam entender do que se trata o texto em questão, diferente do que foi encontrado neste trabalho (Tabela 4).

Tabela 4: Parâmetros e qualidade das imagens encontradas nos livros didáticos analisados.

Parâmetro	Bom	Regular	Ruim
Qualidade das imagens (nitidez, cor, etc.)	LDB1/LDB4/ LDB2/LDG3 e LDG1		LDB3/LDB5
Originalidade das imagens		LDB5, LDG2	
Grau de relação com as informações contidas	LDG1e LDG3		LDB1/LDB2/LDB3/ LD4/LDB5
Veracidade das informações		LDG3	LDB1/LDB4/LDG2/ LDB2 e LDG3 LDB2

Fonte: Organizado pela autora baseado no trabalho de Silva e Souto (2018).

O primeiro item analisado foi quanto à *qualidade das imagens*, as imagens dos livros que foram analisados nesta pesquisa nem todas estavam adequadas para estudo, porém os livros que trazem melhor qualidade na nitidez auxiliando na interpretação das imagens foram: LDB1, LDB2, LDB3 e LDG4 e LDG1 enquanto as

imagens de pior qualidade, foram encontradas nos livros: LDB3 e LDB5. Inclusive, o livro LDB3 (Novo Ensino Médio) trouxe uma imagem muito pequena e de interpretação subjetiva do bioma, além de uma figura do mapa estado do Rio grande do Sul demonstrando a localização do Pampa (Figura 1).



Figura 1: Imagens que representam o Bioma Pampa retiradas de Foto: retirada do Livro de Ciências da Natureza - Novo Ensino Médio. À esquerda, o mapa do Brasil e, à direita, a imagem clássica do Pampa.

O segundo ponto analisado foi quanto à *originalidade das imagens*, ou seja, se os livros apresentam imagens cujos elementos contemplam as principais características do Bioma. Este item foi classificado como regular, pois nem todos os livros apresentam imagens que explicitam o esperado a exemplo do LDB5, que mostra o gado pastando no campo e o fundo composto por vegetação exótica de eucalipto (Figura 2).



Figura 2: Imagem retirada do livro - Biologia (LDB5), cuja paisagem, à frente, é destacada pelo gado em uma pastagem e, ao fundo, por vegetação exótica de eucalipto.

O terceiro item verificado foi *grau de relação com as informações contidas*. Neste ponto podemos dizer que todos os livros de Biologia estão de acordo (bons) com este critério se consideramos o Pampa exatamente como ilustrado nos livros. No entanto, sabemos que este ecossistema é negligenciado como é verificado nos livros LDG1 e LDG3.

A última análise das imagens foi quanto à *veracidade contida na ilustração*. Neste item, os LDs LDB1, LDB2, LDG1, LDG2 e LDG3 foram considerados regulares, uma vez que as imagens não representam as condições de exploração do Pampa atual. Nenhum dos livros de Biologia mostra a realidade do Pampa, logo, reforçam a ideia de um Bioma que nunca foi desmatado, que nunca sofreu nenhum impacto com a produção agropecuária entre outras agressões causadas pela interferência do homem. Suertegaray e Silva (2009) reforçam a necessidade dos saberes locais para a valorização de uma região. Sendo assim, as imagens do LDs romantizam o estado atual do Bioma Pampa, isto é, criam uma ilusão de que se não fosse pelos vastos campos compostos por gramíneas poderíamos afirmar que continua intacto. Adicionalmente, nenhum dos livros relaciona o gaúcho, habitante deste bioma, como parte dele.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sem dúvida a escolha do melhor ou mais adequado livro didático nas escolas não é uma tarefa muito fácil, ainda que existam vários elementos que possam auxiliar nesta função, a exemplo da equipe pedagógica. O que foi observado neste trabalho é que os livros didáticos na sua totalidade estão desatualizados.

O pampa não é retratado na sua situação atual, não existe uma provocação crítica nos livros de Biologia sobre os impactos ambientais, diferente dos de Geografia; a figura do homem não está inserida no Pampa (como se não vivesse nele), apenas o gado e a agricultura. O que nos faz refletir o papel da biologia como ciência.

A disciplina de Biologia possui competência de propor assuntos problematizadores acerca da degradação do bioma Pampa ou de quaisquer outros biomas por estudar todos os tipos de vida, desde as células ao meio em que estamos inseridos e as relações entre estes elementos e os seres humanos. Sendo assim, se faz necessário pensar em melhorias nos LDs. Haveria de ter reformulações urgentes nos livros didáticos de Biologia (ou, considerando o Novo Ensino Médio, na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias). A exemplo do observado neste trabalho sobre o Bioma Pampa, os LDs deveriam mostrar a realidade atual dos biomas brasileiros, inserindo os seres humanos cada vez mais nesta temática, para que os estudantes possam compreender que eles também fazem parte da engrenagem da vida, associando-os com agentes pertencentes a eles. Os textos poderiam ter tons mais críticos para que os alunos possam refletir e tornarem-se indivíduos capazes de questionar e evitar alterações negativas no meio ambiente.

Sabemos que os LDs de Geografia têm essa liberdade, entretanto é importante que as Ciências Biológicas também tenham esse trabalho, reforçando a importância de enxergar os impactos causados pelo homem tornando os alunos cidadãos mais conscientes.

REFERÊNCIAS

ADAUTO, F. O elemento humano no Pampa: o gaúcho e sua história. *In*: CHOMENCKO & BENCKE (Orgs.). **Nosso Pampa desconhecido**. 1. ed. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 2016. v. 1. 208p.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA. **Bioma menos protegido do Brasil, Pampa perde 2,5 vezes a área de Porto Alegre ao ano**. 2022. Disponível em: <https://ww4.al.rs.gov.br/noticia/329140#:~:text=Considerado%20por%20ambientalistas%20o%20bioma.e%20eucalipto%2C%20e%20de%20pastagens>. Acesso em 08 dez. 2022.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BEZERRA, R. G.; SUESS, R. C. Abordagem do bioma Cerrado em livros didáticos de Biologia do Ensino Médio. **Holos**, v. 1, p. 233-242, 2013.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs)**. Terceiro e quarto ciclos. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL, Ministério da Educação, Gabinete do Ministro. **BNCC**. Brasília, 2022.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Floresta, Departamento de Conservação da Biodiversidade. **Campos Sulinos: Conservação Sustentável da Biodiversidade**, Brasília, 2009.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Gabinete do Ministro. **PAMPA**. Brasília, 2022.

CASTRO, L. R. B, CARVALHO, A. V. SOARES, J. R. S. PESSANO, E. F. C. Os Biomas Brasileiros nos livros didáticos de Ciências: Um olhar ao Pampa Gaúcho. **Revista Eletronica de Investigación en Estudios en Ciencias**, N 1, p. 38-49, julho, 2019.

CASTRO, L. R. B. *et al.* **O Bioma Pampa como temática de investigação no ensino básico no município de Uruguaiana-RS**. 2018. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós Graduação de Educação em Ciências) - Universidade Federal de Santa Maria.

CORREA, M. L. **Origem do Descaso com o Bioma Pampa**. 134f. 2008. Monografia. (Especialização em Educação Ambiental). Centro Universitário La Salle.

Canoas/RS. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/335681876>. Acesso em: 04 jun 2022.

CASTRO, L. R. B.; CARVALHO, A. V.; PESSANO, E. F. C. Percepções de alunos do ensino fundamental sobre o bioma pampa, no Oeste do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Exitus**, v. 9, n. 4, p. 290-318, 2019.

CHOMENKO, L.; BENCKE, G. A. **Nosso Pampa Desconhecido**. Porto Alegre, 2016.

COSTA, J. I. M. B. **Análise do Bioma da Caatinga em livros didáticos de Biologia**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Pernambuco - UFPE. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/36941>. Acesso em: 12 mai 2023.

Dicio, Dicionário Online de Português, definições e significados de mais de 400 mil palavras. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/gaucho/> Acesso em: 25 de agosto de 2023.

FERRAO, J. R. A produção dos livros didáticos: uma reflexão sobre imagem, texto e autoria. **Cadernos CEOM** - Ano 25, n. 34, Arquivos e tecnologias digitais.

FREISLEBEN, A. P.; KAERCHER, N. A. O PNLD e o Mercado de livros Didáticos no Brasil. **Ciência Geografia**, Bauru, vol. 26: Janeiro/2022.

GARCIA, M. M. T.; IZQUIERDO, A. M.; FIEDLER-FERRARA, N.; MATTOS, C.R. Un estudio sobre la evaluación de libros didáticos. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.2, n.2, 2002. Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revista/index.html>. Acesso em 10 de jun de 2022.

GÉRARD, F.; ROEGIERS, X. **Conceber e avaliar manuais escolares**. Porto: Porto Editora, 1998.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. ed. São Paulo: EDUSP, 2004. v. 1. 197p .

<<https://linhacampeira.com/cesar-passarinho/?v=04492b9b01cf>. Acesso em 08 de agosto de 2023.

MACIEL, G. N. O Programa Nacional do Livro Didático e as mudanças nos processos de avaliação dos livros didáticos de Geografia. **Revista Pesquisar**, v. 1, p. 231-253, 2014.

NETO, J. M.; FRANCALANZA, H. Livro: didático problemas e soluções. **Ciência e Educação**, v.9, nº 2, p. 147-157, 2003.

OLIVEIRA, B. M. R. *et al.* Análise de livros didáticos sobre a abordagem do Bioma Cerrado. **Revista Sapiência: Sociedade, saberes e práticas educacionais**. UEG, v. 7, n. 2, p. 94-105, 2018.

PEREIRA, B. A. S.; VENTUROLI, F.; CARVALHO, F. A. Florestas estacionais no cerrado: uma visão geral. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 41, p. 446-455, 2011.

PESSANO, E.; DAVILA, E.; SILVEIRA, M. G.; PESSANO, C. A.; FOLMER, V.; PUNTEL, R. Percepções Socioambientais de Estudantes Concluintes do Ensino Fundamental sobre o rio Uruguai. **Revista Ciências & Idéias**, v. 4, p. 1-26, 2013.

PINTO, L. F.; BACCIN, B. A.; CASTRO, L.R. B.; PASSANO, E. F. C. Percepções de estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental sobre o Bioma Pampa. **Ensino Saúde e Ambiente**, V13, (1), pp.31-56, abr. 2020.

Projeto MapBiomas Alerta - **Sistema de Validação e Refinamento de Alertas de Desmatamento com Imagens de Alta Resolução**. Disponível em: <http://alerta.mapbiomas.org/>. Acesso em: 22 dez 2022.

<<https://www.riograndetem.com.br/as-origens-do-gaucha/#:~:text=A%20palavra%20%E2%80%9CGa%C3%BAcho%E2%80%9D%20vem%20da.%2C%20Portugueses%2C%20Espanh%C3%B3is%20e%20outros>. Acesso em: 25 agosto 2023.

SCHLEE, Renata Lobato; HENNING, Paula Correa. A PRODUÇÃO DE UM DISCURSO DE NATUREZA NO PAMPA SOB O OHAR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Criar Educação**, 2016.

SILVA, G. S.; BRAIBANTE, M. E. F.; PAZINATO, M. S. Os recursos visuais utilizados na abordagem dos modelos atômicos: uma análise nos livros didáticos de Química.

Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 13, n. 2, p. 159-182, 2013.

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. 01, p. 93-104, 2003.