

Os Biomas Brasileiros à luz da Base Nacional Comum Curricular¹

ARTIGO

Luis Roberval Bortoluzzi Castroⁱ

Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana, RS, Brasil

Fernando Icaro Jorge Cunhaⁱⁱ

Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana, RS, Brasil

Camila Pereira Burchardⁱⁱⁱ

Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana, RS, Brasil

Andrielli Vilanova de Carvalho^{iv}

Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana, RS, Brasil

Ailton Jesus Dinardi^v

Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana, RS, Brasil

Edward Frederico Castro Pessano^{vi}

Universidade Federal do Pampa, Uruguaiiana, RS, Brasil

Resumo

A temática “biomas brasileiros” foi analisada na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) nesta pesquisa a fim de verificar a presença da palavra Ecossistema no atual documento educacional orientador em vigência, destacando os fragmentos dos textos, a fim de problematizar questões da importância do trabalho de preservação ambiental na educação básica. Observou-se que os assuntos com maior afinidade no componente curricular de Ciências, principalmente para o segundo ciclo do Ensino Fundamental (EF). No Ensino Médio (EM), a temática não é abordada, embora a BNCC traga a necessidade da formação de estudantes com uma visão científica mais aguçada sobre os ecossistemas regionais. A temática está isolada para o Ensino de Ciências e sem projeção para o EM. Considera-se, necessário que as escolas discutam e incrementem seus currículos com esse tópico, trazendo a importância dos ecossistemas locais. Nesse contexto, o apoio das universidades torna-se indispensável, seja na produção de material didático-científico, na formação inicial e continuada de professores a fim de contribuir com estratégias educacionais para a expansão do tema e, principalmente, para que os cidadãos tenham conhecimento e sintam-se pertencidos ao meio ambiente em que vivem.

Palavras-chave: Documentos orientadores. Ecossistemas locais. Ensino de Ciências. Meio ambiente.

¹ Trechos da dissertação de mestrado do autor Luis Roberval Bortoluzzi Castro com o título O bioma Pampa como temática de investigação no ensino básico no município de Uruguaiiana – RS defendida no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde em 23 de fevereiro de 2018.

Brazilian Biomes in the light of the Common National Curricular Base

Abstract

The theme “Brazilian biomes” was analyzed in the National Common Curricular Base (BNCC) in this research in order to verify the presence of the word Ecosystem in the current guiding educational document in force, highlighting the fragments of the texts, in order to problematize issues of the importance of the work of environmental preservation in basic education. It was observed that the subjects with greater affinity in the curricular component of Science, mainly for the second cycle of Elementary Education (EF). In High School (EM) the theme is not addressed, although the BNCC brings the need to train students with a keener scientific view of regional ecosystems. The theme is isolated for Science Teaching and without projection for EM. It is considered necessary for schools to discuss and increase their curricula with this topic, bringing the importance of local ecosystems. In this context, the support of universities becomes indispensable, whether in the production of didactic-scientific material, in the initial and continued training of teachers in order to contribute with educational strategies for the expansion of the theme and, mainly, for citizens to have knowledge and feel themselves belong to the environment in which they live.

Keywords: Educational guidance documents. Local ecosystems. Science Teaching. Environment.

1 Introdução

Os ecossistemas, em geral, apresentam importâncias incalculáveis para a manutenção dos processos vitais de grandes regiões e, conseqüentemente, para a humanidade. Não seria diferente ao mencionar os ecossistemas brasileiros, os quais são considerados extremamente necessários para o planeta.

Em tempos pandêmicos seguidos de consideráveis acontecimentos no cenário nacional, dentre eles, a notável degradação dos ecossistemas como os desmatamentos, as queimadas e vários outros problemas noticiados todos os dias, surgem muitas inquietudes relacionadas aos motivos desse cenário. Algumas hipóteses são levantadas sobre as causas dessa degradação: negligência governamental, descaso da população e ausência de informação sobre o tema. Diante disso, questiona-se como a educação pode colaborar em meio a tal cenário.

Primeiramente, precisa-se compreender que o conceito de ecossistema é:

conjunto integrado de fatores físicos, ecológicos e bióticos que caracterizam um determinado lugar, estendendo-se por um espaço de dimensões variáveis. É uma totalidade integrada e sistêmica, que envolve fatores abióticos e bióticos, em sua funcionalidade e processos metabólicos (ACIESP, 1997, p. 86).

3

Ao buscar compreender a temática, outros conceitos surgem, como o de bioma, o qual poderia ser definido como o conjunto de ecossistemas que podem caracterizar uma área geográfica. Mais especificamente, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004) conceitua bioma como um conjunto de vida (vegetal e animal) constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, o que resulta em uma diversidade biológica própria.

Ao observar a dimensão territorial do Brasil, percebe-se a presença de muitas formações de vegetação distintas. Toda essa diversidade de biomas ocorre devido aos tipos de solos e relevos que repercutem, conseqüentemente, na riqueza de espécies de plantas e animais, dando origem às variadas fitofisionomias (COUTINHO, 2006). Isso reflete na importância de trazer cada vez mais o estudo dos ecossistemas, principalmente os brasileiros, uma vez que é um país com alta diversidade e faz-se importante que o estudante conheça o ambiente ao qual faz parte.

O Brasil possui uma extensão territorial aproximada de 8,5 milhões de quilômetros quadrados, com uma diversa composição de tipos de solos e clima que repercutem na ampla e variada formação da vegetação, sendo tão diverso ao ponto de existirem várias formações ecossistêmicas compondo distintos biomas. Atualmente, são reconhecidos seis biomas com características distintas, sendo eles: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal e Pampa (IBGE, 2004).

Certamente, existem diferentes maneiras de interpretar e posicionar-se sobre esse amplo tema, que varia conforme as áreas de formação e atuação dos sujeitos em meio à sociedade, bem como conforme suas concepções sobre ciência, técnica, natureza, meio ambiente, política e desenvolvimento (CANDIOTTO, 2013). Ainda, é salientado por

Santos, Lahm e Borges (2009) que o conhecimento do tema ecossistemas é fundamental para a promoção da consciência ambiental no ensino básico.

Nesse caminho, Landim, Diniz e Santana (2017) informam que o ensino de ciências é fundamental para que os alunos possam compreender o mundo que os cercam e, partir dessa base de conhecimento, auxilia no desenvolvimento de aptidões para que os estudantes possam opinar com embasamento e criticidade dentro e fora do ambiente escolar.

Ainda, os autores indicam que para isso ser uma realidade nas escolas, existe a necessidade de uma real adaptação curricular voltada aos contextos locais em que o processo educativo ocorre (LANDIM; DINIZ; SANTANA, 2017). Uma vez sendo trabalhado de maneira interativa e dialógica sobre as características dos ecossistemas, os alunos sentem-se parte do ambiente, resultando em uma maior aproximação e sensibilização para o cuidado com o ecossistema a que pertencem.

Até o ano 2017, o desenvolvimento de temas e conteúdos da Educação Básica estava diretamente alicerçado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) publicados em 1997 a fim de orientar os educadores no planejamento, organização das práticas pedagógicas e reestruturação dos conhecimentos voltados para a capacitação dos alunos no exercício da cidadania. Nesse sentido, os PCN refletem transformações no cenário educacional brasileiro, considerado como “[...] catalisador de ações na busca de uma melhoria na qualidade da educação brasileira [...]” (BRASIL, 1997, p. 13).

Quando se refere à palavra ecossistema nos PCN, esta se apresenta na forma de conteúdo específico, ou seja, “comparação de diferentes ambientes em ecossistemas brasileiros quanto a vegetação e fauna, suas inter-relações e interações com o solo, o clima, a disponibilidade de luz e de água e com as sociedades humanas” (BRASIL, 1998a, p. 72).

Esse objetivo retrata a necessidade do relacionamento entre homem e natureza e, conseqüentemente, a necessária compreensão das ações humanas, tanto que um outro objetivo descreve a necessidade de desenvolver nos educandos a capacidade de “valorizar a vida em sua diversidade e a conservação dos ambientes” (BRASIL, 1998b, p.

61). Para tanto, o desenvolvimento de habilidades nos alunos, com relação a essa temática, destaca a necessidade de compreensão de meio ambiente e “particularmente nos ecossistemas brasileiros”.

Desse modo, é possível que os alunos possam desenvolver relações de maior proximidade entre o ambiente em que vivem e a sua importância, representando a habilidade de conseguir “interpretar situações de equilíbrio e desequilíbrio ambiental relacionando informações sobre a interferência do ser humano e a dinâmica das cadeias alimentares” (BRASIL, 1998b, p. 61).

Atualmente, o documento orientador do trabalho docente é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que tem como objetivo que o estudante, ao longo do Ensino Fundamental, possa desenvolver o letramento científico para poder ter “a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências” (BRASIL, 2017, p. 319).

De acordo com Sabóia e Barbosa (2020, p. 4):

É preciso reflexão sob o que ensinar, o que tem sido exigido dos estudantes e como se tem ensinado os conteúdos. A discussão na BNCC permite que educadores atendam a base comum sem negar a diversidade dos brasileiros. Contemplar os conteúdos programados desde os PCNs e agora na BNCC para Educação Infantil e Ensino Fundamental com suas contribuições organizadas, é uma responsabilidade daqueles que estão na sala de aula e dos que estudam e planejam as políticas públicas.

A citação reflete uma relação entre o ensinar à luz da discussão de conteúdos que permeiam entre os documentos norteadores e a efetividade pedagógica no cenário escolar. A existência de um documento norteador em nível nacional foi essencial para a difusão de novos documentos em níveis estaduais e municipais, pois outrora, a educação era afetada pela alternância dos governos, refletindo no planejamento didático pedagógico.

A BNCC serve como referenciais para a construção e adaptação dos currículos de todas as redes de ensino do país. As redes e escolas seguem com autonomia para elaborar, por meio do currículo, metodologias de ensino, abordagens pedagógicas e avaliações, incluindo elementos da diversidade local e apontando

como os temas e disciplinas se relacionam. BNCC e currículo tem, portanto, papéis complementares: Base dá o rumo da educação, mostrando aonde se quer chegar, enquanto os currículos traçam os caminhos (CURY; REIS; ZANARDI 2018, p. 65).

Com relação à temática ecossistema, na BNCC, engloba-se que os ecossistemas devem ser estudados enfatizando as suas características, destacando:

[...] as interações dos seres vivos com outros seres vivos e com os fatores não vivos do ambiente, com destaque para as interações que os seres humanos estabelecem entre si e com os demais seres vivos e elementos não vivos do ambiente (BRASIL, 2017, p. 326).

Nesse contexto, este estudo buscou verificar a presença da palavra ecossistema no atual documento educacional orientador em vigência, a BNCC, destacando os fragmentos dos textos, a fim de problematizar questões da importância do trabalho de preservação ambiental na educação básica.

2 Metodologia

Esta pesquisa possui caráter qualitativo, realizada por meio de uma análise documental exploratória, na qual, segundo Severino (2016), os conteúdos dos textos dos documentos legais ainda não tiveram nenhum tratamento analítico, são ainda matéria-prima. Nesta pesquisa, primeiramente, buscou-se a presença da palavra “Bioma”, porém, o documento não traz a palavra e, em um segundo momento, identificou-se a presença (ou ausência) da palavra “Ecossistemas” e das palavras-chave relacionadas: Ecossistemas Regionais, Natureza, Natural, Ambiente, Ambiental, Meio Ambiente e Biodiversidade na BNCC do Ensino Fundamental (EF) e Ensino Médio (EM).

É importante salientar que este artigo faz parte do resultado de uma pesquisa bibliográfica da tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, o qual integra o estudo para a formação de professores para o trabalho com o tema ecossistema em sala de aula.

Com relação à pesquisa, para verificar a temática Ecossistemas na BNCC, utilizou-se a palavra mais ampla: “ecossistemas” e como aporte metodológico a análise de

conteúdo, onde, a partir da palavra com maior amplitude, interligaram-se várias outras com maior aproximação. Logo, a presença de cada palavra foi quantificada e verificada sua relação com o contexto para evidenciar unidades de registros relativos ao tema na Educação Básica (BARDIN, 2011).

No segundo momento, foram verificadas as palavras com maior relação com o objeto de estudo, seguindo a pesquisa de Burchard et al. (2020), a fim de analisar a incidência dos descritores na BNCC e verificar as palavras com relação direta ao tema ecossistemas, como: Ecossistemas Brasileiros, Ecossistemas Regionais, Natureza, Natural, Ambiente, Ambiental, Ambiente Natural, Meio Ambiente, Biodiversidade, biológica, Diversidade biológica e Ecologia. Para ajudar na análise, os registros foram adicionados em um quadro, contendo a quantificação, paginação, unidade de referência e o que estava sendo mencionado.

Após a construção do quadro, analisou-se o contexto do qual as palavras estavam inseridas e verificou-se a viabilidade do trabalho docente em sala de aula com os alunos. Uma vez que a BNCC é um

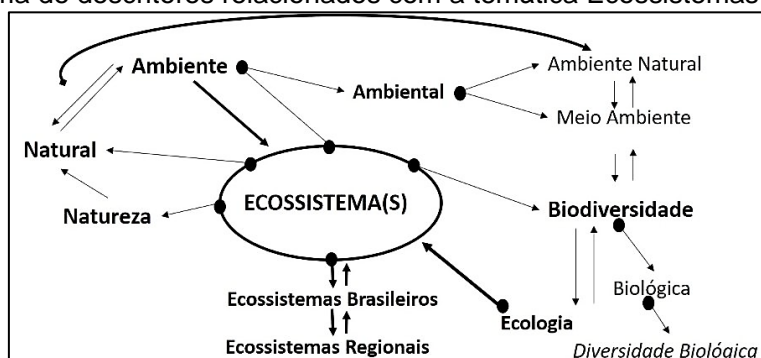
[...] documento orientador do planejamento e organização curricular das escolas brasileiras, indicando conhecimentos básicos para os estudantes. Isso porque um dos objetivos desse documento é desenvolver habilidades mínimas para que o estudante possa atuar na sociedade de maneira crítica-reflexiva (BRASIL, 2017 p. 319).

A partir desta reflexão, os resultados foram discutidos e analisados de maneira reflexiva aproximando a potencialidade dos temas em questão com a viabilidade das atividades docentes em sala de aula.

3 Resultados e Discussão

Com vistas a identificar e facilitar a pesquisa aqui descrita, foi construído um esquema com os descritores (Figura 1). Ao longo da BNCC, os descritores relacionados com a palavra “Ecossistema(s)” foram: Ecossistemas Brasileiros, Ecossistemas Regionais, Natureza, Natural, Ambiente, Ambiental, Ambiente Natural, Meio Ambiente, Biodiversidade, Biológica, Diversidade biológica e Ecologia.

Figura 1 – Esquema de descritores relacionados com a temática Ecosistemas ao longo da BNCC

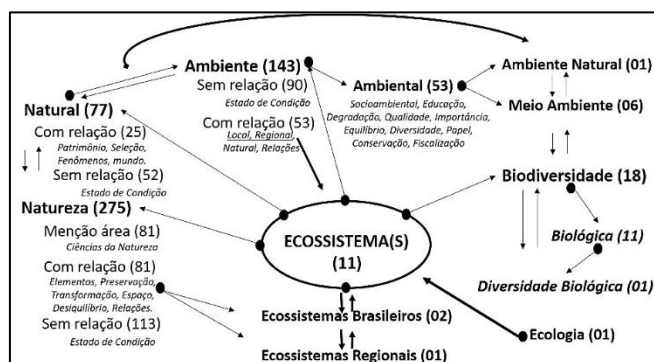


Fonte: Os autores (2023).

8

Verificou-se que a temática ecossistemas obteve 10 repetições e os descritores relacionados foram: Natureza, com 275 repetições, sendo 113 sem relação, 81 mencionando a área (Ciências da Natureza) e com relação com ao tema; Natural, com 77 vezes e, dessas, apenas 25 relacionadas; Ambiente, com 143 vezes e apenas 53 com relação, como a palavra Ambiental, com 53 repetições, e destas surgem o Ambiente natural com 1 vez, e meio ambiente, com 6 vezes; também, a palavra biodiversidade apresenta relação com 18 repetições com derivações, a palavra Biológica, com 11 vezes, e Diversidade Biológica, com 1 vez, e Ecosistemas Brasileiros e Regionais, com 2 e 1 vez, respectivamente. Para facilitar a organização da presença dos descritores relacionados à temática Ecossistema com a quantidade de vezes que aparece no texto e, também, o seu significado, a figura 2 é a união desses resultados.

Figura 2 – Esquema da incidência de descritores, quantidade de vezes que aparece no texto da BNCC e seu significado



Fonte: Os autores (2023).

Entretanto, embora pareça que existam muitos descritores relacionados à temática ecossistemas na BNCC, cabe frisar que apenas Ecosistemas Brasileiros, Ecosistemas Locais e Ambiente menciona para os ambientes naturais locais e regionais, fazem relação direta com a temática, os demais apresentam relação indireta.

A palavra Ecosistema(s) é mencionada 11 vezes no documento, sendo 5 vezes para EF 1, 4 vezes para EF 2 e 2 vezes para o EM. Já Ecosistemas Brasileiros foi citada 2 vezes, uma para o EF1 e outras para EF2; Ecosistemas Regionais uma vez para o EF2 e a palavra Ecologia aparece apenas uma vez para o EM, conforme o Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 - Incidência de descritores, com número de repetições ao longo da BNCC relacionada a Etapa da Educação Básica e suas respectivas páginas no documento

Palavras	Repetições	Páginas			
		EI	EF1	EF2	EM
Ecosistemas	11	x	325,326,326,32 9,339	341,346,34 7,347	556,557
Ecosistema	02	x	339	347	
Ecosistemas Brasileiros	02	x	326	347	
Ecosistemas Regionais	01	x		341	
Ecologia	01	x			477

Legenda: EI (ensino Infantil), EF1 (ensino fundamental 1), EF2 (ensino fundamental 2), EM (ensino médio)
Fonte: Os autores (2021).

Cabe salientar que, ao pesquisar no documento via navegador da web, este informa que a palavra consta 16 vezes, porém quando se analisa o documento em programa de leitura no computador, encontram-se apenas 11 repetições para a palavra

ecossistemas relacionadas à área de Ciências da Natureza, não sendo mencionadas nas demais áreas do conhecimento.

Para o desenvolvimento das habilidades e capacidades dos alunos, a BNCC traz como alternativa o processo investigativo que deve ser entendido como:

[...] elemento central na formação dos estudantes, em um sentido mais amplo, e cujo desenvolvimento deve ser atrelado a situações didáticas planejadas ao longo de toda a educação básica, de modo a possibilitar aos alunos revisitar de forma reflexiva seus conhecimentos e sua compreensão acerca do mundo em que vivem (BRASIL, 2017, p. 320).

Sendo assim, o ensino de Ciências deve promover situações nas quais os alunos possam:

[...] observar o mundo a sua volta e fazer perguntas; planejar e realizar atividades de campo (experimentos, observações, leituras, visitas, ambientes virtuais etc.); complementar soluções e avaliar sua eficácia para resolver problemas cotidianos; desenvolver ações de intervenção para melhorar a qualidade de vida individual, coletiva e socioambiental (BRASIL, 2017, p. 320).

Nas séries iniciais junto à unidade matéria e energia, as crianças devem ter suas habilidades estimuladas para reconhecer a importância dos elementos naturais como a água para relacionar a outros elementos a fim de compreender a necessidade do equilíbrio dos ecossistemas (BRASIL, 2017).

E propõem, ainda, o estudo das características dos ecossistemas, destacando:

[...] as interações dos seres vivos com outros seres vivos e com os fatores não vivos do ambiente, com destaque para as interações que os seres humanos estabelecem entre si e com os demais seres vivos e elementos não vivos do ambiente. Abordam-se, ainda, a importância da preservação da biodiversidade e como ela se distribui nos principais ecossistemas brasileiros (BRASIL, 2017, p. 326).

De forma similar, a compreensão do que seja sustentabilidade pressupõe que os alunos, além de entenderem a importância da biodiversidade para a manutenção dos ecossistemas e do equilíbrio dinâmico socioambiental, sejam capazes de: “[...] avaliar hábitos de consumo que envolvam recursos naturais e artificiais e identifiquem relações

dos processos atmosféricos, geológicos, celestes e sociais com as condições necessárias para a manutenção da vida no planeta” (BRASIL, 2017, p. 329).

Dessa forma, a BNCC aponta a necessidade da compreensão dos ecossistemas e, principalmente, o desenvolvimento de habilidades em que os alunos possam relacionar todos os componentes e, assim, interpretá-los. Dessa maneira, proporciona-se uma interação entre o mundo onde a criança vive, fazendo com que ela entenda que faz parte desse ambiente.

Como exemplo, destaca-se que para o 4º ano na unidade Matéria e Energia, o aluno deverá “descrever e destacar semelhanças e diferenças entre o ciclo da matéria e o fluxo de energia entre os componentes vivos e não vivos de um ecossistema” (BRASIL, 2017, p. 339).

No 5º ano, ainda na unidade Matéria e Energia, os alunos precisam:

Aplicar os conhecimentos sobre as mudanças de estado físico da água para explicar o ciclo hidrológico e analisar suas implicações na agricultura, no clima, na geração de energia elétrica, no provimento de água potável e no equilíbrio dos ecossistemas regionais (ou locais) (BRASIL, 2017, p. 341).

Já no 7º ano do Ensino Fundamental, na unidade Vida e Evolução, os alunos necessitarão:

Caracterizar os principais ecossistemas brasileiros quanto à paisagem, à quantidade de água, ao tipo de solo, à disponibilidade de luz solar, à temperatura etc., correlacionando essas características à flora e fauna específicas (BRASIL, 2017, p. 347).

Além de:

Avaliar como os impactos provocados por catástrofes naturais ou mudanças nos componentes físicos, biológicos ou sociais de um ecossistema afetam suas populações, podendo ameaçar ou provocar a extinção de espécies, alteração de hábitos, migração etc. (BRASIL, 2017, p. 347).

A BNCC traz as mesmas informações, contudo de maneira reduzida, tanto que a palavra bioma não aparece no documento. Os Ecossistemas Brasileiros são mencionados apenas duas vezes e Ecossistemas Regionais uma única vez, com destaque apenas para o EF, estando ausente no EM. Já a palavra Ecologia é trazida unicamente para o EM. Em

contrapartida, o documento orientador anterior à BNCC, os PCN, além de mencionarem a necessidade de compreensão dos ecossistemas, indicam formas de serem abordados, sempre direcionando para a interação dos alunos com o meio onde vivem durante todo o processo de ensino básico (BRASIL, 1999b).

Por isso, a necessidade de os Ecossistemas Brasileiros serem abordados na Educação Básica com o intuito de auxiliar na formação do conhecimento dos estudantes e promoção de uma postura crítica e reflexiva diante das questões ambientais, como apontam os PCN e a BNCC.

Nesse caminho, os PCN e a BNCC orientam os educadores para o desenvolvimento de ações locais que estejam relacionadas à realidade em que os educandos estão inseridos e indicam a problematização como alternativa de desenvolver o senso crítico dos aprendizes. Isso se deve ao fato de que, além de aproximar os educandos dos conteúdos e de sua própria realidade, possibilitará a visualização de problemas reais próximos e, como consequência, a busca de alternativas para a resolução dos problemas elencados.

Considerando que os PCN indicam que o estudo dos Ecossistemas Brasileiros deverá iniciar no EF - Anos Iniciais (1º ano ao 5º ano) e ser desenvolvido no EF - Anos Finais (6º ano ao 8º ano) e aprofundado no EM, Castro, Carvalho e Pessano (2019), ao investigarem as percepções de estudantes do EF sobre o bioma de origem, no caso, o Pampa, diagnosticaram que a compreensão era muito fragmentada. Em consonância, Souza, Dinardi e Pereira (2020), ao pesquisarem as compreensões de estudantes do EF no mesmo bioma, indicaram problemas no processo de ensino-aprendizagem. Corroborando, Pinto et al. (2020) observaram que crianças da Educação Infantil apresentavam percepções abrangentes e distorcidas do bioma Pampa.

Ademais, Paris et al. (2016) informam que estudantes do EM do norte do estado do Rio Grande do Sul tinham uma percepção genérica e superficial sobre o Pampa. Também, Souza e Silva (2017) perceberam que os estudantes da Caatinga associavam o bioma aos fatores abióticos, com uma tendência de perceber menos a biodiversidade. Machado e Abílio (2016), por sua vez, observaram que educadores apresentavam uma

visão simplista e naturalista em abordar temas ambientais no bioma Caatinga e estes preferiam manter o formato tradicional e evitavam abordagens que exigissem embasamento teórico.

Outrossim, Santos et al. (2016), ao estudarem a percepção ambiental de professores no mesmo bioma, identificaram a dificuldade deles em contextualizar o ensino com o ambiente regionalizado. Já Machado e Abílio (2016) apontaram que os educadores conheciam os problemas da Caatinga e que o problema de desenvolver os temas estava relacionado apenas à efetivação das ações, devido às excessivas cargas de trabalho, além da falta de materiais didáticos e paradidáticos contextualizados com o bioma.

Nesse ínterim, surgem algumas inquietudes com relação à temática apresentada. Embora os PCN não sejam documentos norteadores obrigatórios, sugerem muitas possibilidades de atividades relacionadas ao meio ambiente e, dentre elas, sobre os ecossistemas, no entanto, muitos são os autores que inferem que os ecossistemas brasileiros não são percebidos pelos estudantes e educadores.

Corroborando com o exposto, a distância da matéria ensinada com a realidade do aluno faz com que eles não entendam o que estão estudando (KRASILCHIK, 2000). Conseqüentemente, não haverá uma relação desse aluno com o ambiente em que vive, refletindo na construção da sua identidade com relação ao pertencimento a sua região, tampouco o desenvolvimento de uma consciência para com suas ações.

Entretanto, a BNCC reduziu a necessidade de abordagem dos ecossistemas brasileiros, ficando limitada ao segundo ciclo do EF, em que provavelmente tais efeitos já serão observados nos livros didáticos de ciências do EF e, principalmente, nos livros do Ensino Médio. Para Mariani Júnior (2008), os mesmos objetivos do EF precisam ser contemplados no EM, dessa forma haverá uma continuidade do conteúdo e da formação do indivíduo. Quanto à ecologia, o autor indica que:

O estudo de ecologia no Ensino Médio tem sido objeto de muitas discussões entre educadores e pesquisadores, abrangendo seus diversos aspectos, dada a relevância da temática para a conscientização das pessoas sobre a necessidade de recuperação das áreas já impactadas pelo homem, assim como do manejo sustentável das áreas que podem, de alguma forma, continuar a ser exploradas para o crescimento econômico (MARIANI JÚNIOR, 2008, p. 14).

E ainda, o mesmo autor ressalta sobre a importância do ensino de ecologia afirmando que: “[...] é uma forma de preparar as novas gerações para assumirem a ‘defesa do planeta’, na compreensão das relações de dependências entre os seres vivos e o meio ambiente” (MARIANI JÚNIOR, 2008, p. 14).

Até então, autores como Pessano et al. (2015), Paris et al. (2016), Machado e Abílio (2016), Santos et al. (2016), Castro, Carvalho e Pessano (2019), Pinto et al. (2020), Souza, Dinardi e Pereira (2020) indicavam que os estudos sobre os ecossistemas locais não estão sendo abordados adequadamente no ensino básico e trazem a necessidade da contextualização dos conteúdos e, ainda, Pessano et al. (2015) apontam alternativas com relação à formação de professores.

Cabe destacar que o percurso formativo dos professores implica em estabelecer uma relação com os saberes específicos adquiridos na formação inicial associados ao repertório de conhecimentos provenientes da formação continuada adquiridos no seu percurso profissional docente (RIBEIRO, 2022)

Contudo, destaca-se que as formações de professores nas temáticas ambientais precisam ser de forma focal e de estudo da realidade no qual os professores estão inseridos. Uma sugestão são os espaços formativos com troca de experiências para que assim possam planejar ações voltadas para a comunidade e de forma efetiva.

No entanto, há de se considerar a necessidade da formação continuada de professores, no entanto, a BNCC vai na contramão de todo o processo estabelecido anteriormente, pois o aprimoramento do conhecimento do ambiente natural local pode provocar ações sólidas e transformadoras em relação à conservação ambiental, que podem iniciar pela região a qual os aprendizes vivem.

Nesse caminho, resta apenas o trabalho transversal no ensino, ou seja, a Educação Ambiental que, de acordo com Abílio (2010), pode provocar o estímulo de valores, que atualmente estão sendo perdidos, ao chamar a atenção para a situação local como o conhecimento das espécies locais e, conseqüentemente, a sua valorização.

A escola é um dos lugares, senão o único, que pode provocar e estimular a aprendizagem, onde educadores e aprendizes acabam-se reconstruindo entre a ciência e

a sociedade. Por isso, os espaços de formação “formais” são estratégicos na construção do conhecimento, na formação dos aprendizes com o desenvolvimento de suas habilidades e com a sua formação em ações coletivas e transformadoras (BRASIL, 1996, 1998b).

A sociedade possui formas diferentes de reagir perante as ações sobre o meio ambiente, isso quer dizer que, dependendo da cultura dessa sociedade, haverá diferentes percepções em relação ao local em que se vive e a inter-relação ser humano e ambiente (FERNANDES et al.,2004),

Teixeira et al. (2016) afirmam que é necessário saber como os indivíduos percebem o ambiente em que vivem, suas fontes de contentamento e descontentamento são de fundamental importância. Pois assim, os espaços educativos “formais” à luz dos seus documentos orientadores somados às percepções dos alunos nas atividades pedagógicas poderão construir ações coletivas e transformadoras.

Cabe destacar ainda, a pouca expressividade da temática “Ecossistemas Brasileiros” na BNCC e relaciona-se tal fato da mesma forma que o documento traz outras temáticas totalmente relacionadas como a ecologia e a educação ambiental. A primeira, além de ser um tema de suma importância para o ensino básico (MARIANI JÚNIOR, 2008) e que engloba a temática aqui pesquisada, é trazida apenas uma vez na BNCC e a educação ambiental, em todo o documento, é mencionada apenas para indicar a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999a).

Esses resultados vão ao encontro de Candiotto (2016) quando relata os problemas quanto à degradação dos ecossistemas brasileiros e indica que tais problemas estão totalmente relacionados às dimensões políticas devido à utilização dos recursos naturais. Mesmo que a BNCC indique a necessidade de abordagem dos ecossistemas locais no EF, tal temática é pouco discutida e relacionada no documento, corroborando com as indicações de Leite e Ritter (2017), ao analisarem as representações de ciências na BNCC, relataram que o documento é muito simplista.

4 Considerações finais

O objetivo deste trabalho foi verificar a presença da palavra Ecosistema no atual documento educacional orientador em vigência, a BNCC, o que se pode inferir que a temática está confinada no componente curricular Ciências, não havendo a utilização do termo ou do conceito em outros componentes curriculares, o que pode dificultar um trabalho interdisciplinar no ambiente escolar.

A temática apresenta-se de maneira descontinuada ao longo do EF e ausente para o EM, sem indicação para uma possível interdisciplinaridade ou ao menos conectada com a Educação Ambiental, que é trazida no documento apenas com indicação da Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999a).

Outro fator relevante é que se considerar as avaliações externas para o EM, como o Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM), em que se encontram várias questões que tangem os conhecimentos de ecologia e de ecossistemas, causaria um déficit de aprendizagem se os professores seguissem fielmente a BNCC.

Evidencia-se, por fim, uma fragilidade do documento analisado quando relacionado ao trabalho interdisciplinar e contextualizado da prática pedagógica, uma vez que menciona o estudo de ecossistemas regionais, por exemplo. Contudo, sugere-se ao término desta pesquisa que uma formação de professores com a temática viabilizaria a inserção desses temas no ambiente escolar, visto que, aparentemente, há uma autonomia no documento, quando se trata de uma base curricular para o país inteiro.

Agradecimentos

À CAPES, pela concessão de bolsa de Pesquisa.

Referências

ABÍLIO, F. J. P. **Educação ambiental e ensino de ciências**. João Pessoa: Ed. Universitária da UFPB, 2010.

ACADEMIA DE CIÊNCIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Glossário de ecologia**. 2. ed. São Paulo: Aciesp; CNPq; Finep; Fapesp, 1997.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Ed. 70, 2011.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 8. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, 1996.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: pluralidade cultural, orientação sexual - primeiro e segundo ciclos**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998a.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: tema transversal ética**. Brasília: MEC/SEF, 1998b.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. I Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 28 abr. 1999a.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Brasília: MEC/SEMT, 1999b.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular: ensino médio**. Brasília: MEC/SEB, 2017.

BURCHARD, C. P. *et al.* Analysis of the health theme in the base nacional comum curricular. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 7, p. 1-14, 2020.

CANDIOTTO, L. Z. P. A perspectiva dialética no uso dos recursos naturais e a abordagem territorial como elemento de interpretação de dinâmicas socioambientais. **Terra Livre**, São Paulo, v. 2, n. 41, p. 133-168, 2013.

CANDIOTTO, L. Z. P. Ecossistemas brasileiros: degradação e potencialidades. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, v. 13, n. 32, p. 603-630, set./dez. 2016.

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**, Santarém, v. 9, n. 4, p. 290-318, out./dez. 2019.

COUTINHO, L. M. O conceito de bioma. **Acta Botânica Brasílica**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 13-23, jun. 2006.

CURY, C. R. J.; REIS, M.; ZANARDI, T. A. C. **Base Nacional Comum Curricular: dilemas e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 2018.

FERNANDES, R. S. *et al.* Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental. Piracicaba: Rede CEAS, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Vocabulário básico de recursos naturais e meio ambiente**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.

LANDIM, M. F.; DINIZ, R.; SANTANA, S. E. C. Análise dos conteúdos de biologia na Base Nacional Comum Curricular (BNCC). *In*: COLÓQUIO INTERNACIONAL “EDUCAÇÃO E CONTEMPORANEIDADE”, 11., 2017, São Cristóvão. **Anais [...]**. São Cristóvão: EDUCON, 2017.

LEITE, R. F.; RITTER, O. M. S. Algumas representações de ciência na BNCC – Base Nacional Comum Curricular: área de ciências da natureza. **Temas & Matizes**, Cascavel, v. 11, n. 20, p. 1-7, jan./jun. 2017.

MACHADO, M. G.; ABÍLIO, F. J. P. Educação ambiental no bioma caatinga: percepção ambiental dos professores da educação de jovens e adultos em uma escola pública do cariri paraibano. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DA DIVERSIDADE DO SEMIÁRIDO, 1., 2016, Campina Grande. **Anais [...]**. Campina Grande: CEMEP, 2016.

MARIANI JÚNIOR, R. **O estudo da ecologia no ensino médio: uma proposta metodológica alternativa**. 2008. 167 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

PARIS, A. M. V. *et al.* O que os jovens gaúchos que residem na Mata Atlântica pensam sobre o Pampa?. **Perspectiva**, Erechim, v. 40, n. 152, p. 111-123, dez. 2016.

PESSANO, E. F. C. *et al.* O Rio Uruguai como tema para a educação ambiental no ensino fundamental. **Revista Contexto & Educação**, Ijuí, v. 30, n. 96, p. 29-63, maio/ago. 2015.

PINTO, L. F. *et al.* Percepções de estudantes dos anos iniciais do Ensino Fundamental sobre o Bioma Pampa. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói, v. 13, n. 1, p. 31-56, abr. 2020.

RIBEIRO, Renata Rosa Russo Pinheiro Costa. Formação e desenvolvimento profissional: constituição de saberes docentes no ensino superior. **Rev. Pemo**, Fortaleza, v. 4, e. 49165, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.47149/pemo.v4.9165>

SANTOS, J. M.; LAHM, R. A.; BORGES, R. M. R. Avaliação de um estudo de biomas brasileiros mediante sensoriamento remoto: contribuições à formação de professores de ciências. **Alexandria**, Florianópolis, v. 2, n. 3, p. 83-105, nov. 2009.

19

SANTOS, J. O. *et al.* Análise da percepção ambiental acerca do bioma Caatinga por parte dos docentes de uma escola pública do município de Patos, Paraíba. **Revista de Geociências do Nordeste**, Caicó, v. 2, p. 753-769, out. 2016.

SABÓIA, V. S. M.; BARBOSA, R. P. Base Nacional Comum Curricular: competências, habilidades e o planejamento escolar. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo**, v. 2, n. 1, p. 1–13, 2020.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez. 2016.

SOUZA, L. S.; SILVA, E. Percepção ambiental do bioma caatinga no contexto escolar. **Revista Ibero-americana de Educação**, Madri, v. 73, n. 1, p. 67-86, jan. 2017.

SOUZA, D. V.; DINARDI, A. J.; PEREIRA, K. B. Bioma Pampa: compreensões prévias de alunos do ensino fundamental de duas escolas com diferente perfil socioambiental de Alegrete-RS. **Revista Educação, Cultura e Sociedade**, Cáceres, v. 10, n. 3, p. 440-455, 2020.

TEIXEIRA, C. *et al.* (2016). Percepção ambiental como instrumento da educação ambiental formal. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 3., 2016, Natal. **Anais [...]**. Natal: CEMEP, 2016.

ⁱ **Luis Roberval Bortoluzzi Casto**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6272-5854>

Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Pampa

Doutorando em Educação em Ciências, pela Universidade Federal do Pampa. Mestre em Educação em Ciências, pela Universidade Federal de Santa Maria. Biólogo pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Contribuição de autoria: Trabalhou na estruturação do projeto aprovado pela Universidade Federal do Pampa, estruturação da metodologia de coleta e análise de dados e escrita do texto.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6246849412827476>

E-mail: lbortoluzzi@gmail.com

ii **Fernando Icaro Jorge Cunha**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0064-4039>

Curso de Licenciatura em Ciências da Natureza, Universidade Federal do Pampa
Bolsista Acadêmico no Programa Residência Pedagógica da Universidade Federal do Pampa, atuando na regência supervisionada no Ensino de Ciências na Rede Municipal de Ensino de Uruguaiana-RS. Licenciando em Ciências da Natureza na Universidade Federal do Pampa.

Contribuição de autoria: Estruturação da metodologia de coleta e análise de dados e escrita do texto.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1495581852115865>

E-mail: icaro729@gmail.com

iii **Camila Pereira Burchard**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8567-7130>

Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Pampa

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde da Unipampa. Possui graduação em Ciências Biológicas pela Unipampa (2012) e Mestrado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde pela Unipampa.

Contribuição de autoria: Estruturação da metodologia de coleta e análise de dados e escrita do texto.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9985470754186964>

E-mail: camila.burchard@gmail.com

iv **Andrielli Vilanova de Carvalho**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7047-9614>

Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Pampa

Doutoranda em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Pampa. Atua na Rede Municipal de Ensino como Professora de Ciências. Pesquisadora junto ao Laboratório de Biologia de Diversidade Animal na Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana.

Contribuição de autoria: Estruturação da metodologia de coleta e análise de dados e escrita do texto.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9382648072940691>

E-mail: carvalho.andrielli@gmail.com

v **Ailton Jesus Dinardi**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5625-1787>

Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Pampa

Professor Adjunto da Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana e Docente Permanente do PPG Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. Coordena o Curso de Especialização em Educação Ambiental (Lato sensu) e o Curso de Ciências da Natureza.

Contribuição de autoria: Participação ativa na análise dos dados e revisão da escrita final.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0473681435809042>

E-mail: ailtondinardi@gmail.com

vi **Edward Frederico Castro Pessano**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5625-1787>

Programa de Pós Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Pampa

Graduado em Ciências Biológicas pela PUCRS em 2003, Especialista em Educação Ambiental pela FACISA em 2005, Mestre e Doutor em Educação em Ciências pela UFSM, em 2015. Atualmente é Professor na Fundação Universidade Federal do Pampa.

Contribuição de autoria: Coordenador do projeto, participação ativa na análise dos dados e revisão da escrita final.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2760002240063004>

E-mail: edwpessano@gmail.com

Editora responsável: Cristine Brandenburg

Especialista *ad hoc*: Morgana Maria de Oliveira Barbosa e Carlos Enrique Tupiño Salinas

21

Como citar este artigo com mais de Três autores (ABNT):

CASTRO, Luis Roberval Bortoluzzi et al. Os biomas brasileiros à luz da Base Nacional Comum Curricular. **Rev. Pemo**, Fortaleza, v. 5, e510167, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.47149/pemo.v5.e510167>

Recebido em 18 de fevereiro de 2023.

Aceito em 20 de junho de 2023.

Publicado em 20 de junho de 2023.