

DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA A TEMÁTICA SAÚDE AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA: ANALISANDO A BNCC

CHALLENGES AND PERSPECTIVES FOR THE TOPIC OF ENVIRONMENTAL HEALTH IN BASIC EDUCATION: ANALYZING THE BNCC

Rodrigo Serafim de Araújo^I 

Júlio Alejandro Navoni^{II} 

Viviane Souza do Amaral^{III} 

^I Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN, Natal, RN, Brasil. Doutorando em Desenvolvimento e Meio Ambiente. E-mail: rodrigoserafim25@yahoo.com.br

^{II} Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN, Natal, RN, Brasil. Doutor em Farmácia e Bioquímica - Área Toxicologia. E-mail: navoni.julio@gmail.com

^{III} Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN, Natal, RN, Brasil. Doutora em Genética e Biologia Molecular. E-mail: vi.mariga@gmail.com

Resumo: O presente artigo tem como objetivo contribuir com o debate sobre a temática saúde ambiental, investigando e discutindo como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) apresenta temas em saúde e meio ambiente, bem como sua integração, conceituada como saúde ambiental. Para o alcance deste objetivo, foi realizado um resgate histórico sobre o surgimento, evolução e consolidação entre os temas, destacando desafios e perspectivas associados à educação básica. Em seguida, procedeu-se a análise documental da BNCC, especificamente para as etapas do Ensino Fundamental anos finais (EF) e Ensino Médio (EM). Por meio de uma matriz analítica, foram estabelecidos três questionamentos a respeito da BNCC: faz menção aos termos Saúde e Meio Ambiente? Relaciona os temas Saúde e Meio Ambiente? Faz menção ao conceito de Saúde Ambiental? A partir desses pontos, foram realizadas técnicas de análise de conteúdo. Os resultados revelam que, ao pesquisar os termos como palavras-chave, houve representação moderada dos temas saúde e meio ambiente, principalmente no EF. Quanto ao termo saúde ambiental, não houve registro. No entanto, ao estender a busca por categorias de análise, registrou-se o aumento para todos os termos, especialmente para meio ambiente e saúde ambiental. Destarte, apesar dos temas serem citados, há dificuldade de busca e fragilidades quanto à clareza na articulação das temáticas, evidenciando a carência de uma abordagem interdisciplinar. Conclui-se que, ao abordar de forma limitada e sem explicitar a relação entre saúde e meio ambiente, a BNCC desvaloriza os temas e, por conseguinte, afasta os benefícios que a área do conhecimento em saúde ambiental pode proporcionar.

Palavras-chave: Educação Básica. Saúde. Meio Ambiente. Saúde Ambiental.

DOI: <https://doi.org/10.31512/vivencias.v20i41.1217>

Submissão: 01-11-2023

Aceite: 25-03-2024

Abstract: This article aims to contribute to the debate on the topic of environmental health, investigating and discussing how



Esta obra está licenciada com uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional.

the National Common Curricular Base (BNCC) presents themes in health and the environment, as well as their integration, conceptualized as environmental health. To achieve this objective, a historical review was carried out on the emergence, evolution and consolidation between the themes, highlighting challenges and perspectives associated with basic education. Then, a documentary analysis of the BNCC was carried out, specifically for the final years of Elementary School (EF) and High School (EM). Through an analytical matrix, three questions were established regarding the BNCC: does it mention the terms health and environment? Does it relate the themes of Health and Environment? Does it mention the concept of Environmental Health? From these points, content analysis techniques were carried out. The results reveal that, when searching for terms as keywords, there was a moderate representation of health and environment themes, mainly in PE. As for the term environmental health, there was no record. However, when extending the search by analysis categories, an increase was recorded for all terms, especially for environment and environmental health. Therefore, despite the themes being mentioned, there is difficulty in searching and weaknesses in terms of clarity in articulating the themes, highlighting the lack of an interdisciplinary approach. It is concluded that, by addressing in a limited way and without explaining the relationship between health and the environment, the BNCC devalues the themes and, therefore, takes away the benefits that the area of knowledge in environmental health can provide.

Keywords: Basic Education. Health. Environment. Environmental health.

Introdução

Abordar o tema saúde ambiental demanda uma compreensão holística de seu embasamento teórico, derivado de dois pilares fundamentais: “saúde” e “meio ambiente”. Diante desse panorama, torna-se essencial conduzir uma análise histórica que delineou o fortalecimento desses alicerces e, conseqüentemente, a estruturação como campo de estudo. Sob tal perspectiva, a literatura aponta que, somente a partir da segunda metade do século passado, em meio ao contexto da revolução industrial, as preocupações ambientais começaram a ganhar visibilidade, tanto em âmbito internacional como nacional (Tambellini; Câmara, 1998; Colombo, 2019).

Com o impulso da corrida em direção à modernização e à exploração desenfreada dos recursos naturais, emergiram movimentos sociais embasados na preocupação dos impactos sobre a qualidade de vida da sociedade e em prol da conservação ambiental em escala global, entre eles, destaque para o movimento ambientalista¹. Essas iniciativas foram precursores significativos

¹ O movimento ambientalista é descrito por McCormick (1992) como um movimento social e político que objetiva a promoção da conscientização e ação em relação à proteção, conservação e recuperação do meio ambiente.

para a consciência crescente de integrar discussões entre saúde e meio ambiental (Periago *et al.*, 2007; Dias; Guimarães, 2015).

Nos últimos trinta anos, a reestruturação do paradigma de saúde e meio ambiente tem sido promovida devido ao substancial estímulo proporcionado por agendas e tratados internacionais liderados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e pela Organização das Nações Unidas (ONU). Por meio de encontros centrados na promoção da convergência dos temas, notadamente, a “Rio 92 ou Eco-92”, “Saúde para Todos no Ano 2000”, os “Objetivos do Milênio” e os atuais “Objetivos do Desenvolvimento Sustentável”, tem-se contribuído significativamente para a solidificação das referidas áreas, sobretudo no domínio da saúde pública (Porto; Martinez-Alier, 2007; Nações Unidas, 2015; Silva, 2021).

Entretanto, somente após a completa consolidação do conceito de saúde ambiental pela OMS, em 1999, é que o quadro de discussões dessa área do conhecimento vivenciou um crescimento contínuo, envolvendo tanto a esfera científica quanto a população em geral. No cenário em ascensão, a temática foi prontamente classificada como um tópico emergente, destacando-se a pertinência de sua inclusão nos sistemas de educação formal. Desde então, no Brasil, diversos documentos balizadores da educação básica, como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a atual Base Nacional Comum Curricular (BNCC) pontuam orientações curriculares sobre temas em saúde e meio ambiente, incluindo-os como temas transversais² (WHO, 1999; Ribeiro, 2004; Pinhão; Martins, 2012; Branco; Royer; Branco, 2018).

Apesar dos constantes esforços para a incorporação e aprimoramento no ensino de temáticas em saúde e meio ambiente, pesquisas apontam que, considerando uma perspectiva integrada, abordagens e orientações curriculares de temas em saúde ambiental têm sido limitadas ou ausentes nos principais documentos norteadores da educação básica. Em face das lacunas, alguns autores ponderam a necessidade de uma investigação, com ênfase na compreensão do viés de unificação entre os temas ou sobre a própria saúde ambiental como campo do conhecimento, em especial, no principal documento normativo da educação brasileira, a Base Nacional Comum Curricular (Machado, 2018; Machado Filho *et al.*, 2022; Suarte; Silva; Seibert, 2022).

Nessa perspectiva, o presente artigo objetiva promover uma descrição sobre a temática saúde ambiental, investigando e discutindo como se apresentam, na atual Base Nacional Comum Curricular, temas em saúde e meio ambiente, além de sua integração, definida como saúde ambiental. Para dar sustentação teórica à pesquisa, segue um resgate histórico sobre o surgimento, evolução e consolidação dos temas em questão, destacando desafios e perspectivas associados à educação básica.

Resgate histórico da relação saúde e meio ambiente

A determinação precisa do momento em que se estabeleceram o entendimento e a investigação dos padrões de saúde populacional e sua interação com o meio ambiente encontra-se sujeita a incertezas. Contudo, é possível discernir traços de discussões desde os primórdios da

2 A Diretoria de Políticas e Regulação da Educação Básica defini temas transversais como aqueles que buscam uma contextualização do que é ensinado, trazendo temas que sejam de interesse dos estudantes e de relevância para seu desenvolvimento como cidadão (Brasil, 2019).

civilização humana. De acordo com as observações de Gouveia (1999), é atribuído a Hipócrates, no século V, em sua obra “Ares, águas e lugares”, o mérito de ter estabelecido as bases para a relação entre o meio ambiente e a gênese, determinação e evolução das doenças. Para a época, a conceituação de ambiente se caracterizava por sua natureza abstrata, não suscetível de controle.

No marco temporal mais recente de surgimento e estabelecimento do conceito de saúde ambiental, merece destaque a obra “Primavera Silenciosa”, da autora Rachel Carson, publicada em 1962. A obra é considerada um referencial emblemático para o início das discussões em torno da conscientização socioambiental. Carson aborda os efeitos prejudiciais do uso indiscriminado das substâncias químicas no meio ambiente, na saúde humana e na biodiversidade. A partir dessas e de outras discussões, o surgimento de doenças relacionadas à exposição a agentes ambientais e o agravamento de problemas de saúde preexistentes estimularam pesquisadores, profissionais de saúde e ambientalistas a aprofundarem suas investigações em compreender a interconexão entre saúde e meio ambiente (Dias, 1993; Bezerra, 2017).

O avanço dos estudos e o reconhecimento da influência decisiva das condições ambientais na promoção da saúde e prevenção de doenças motivaram uma intensa busca por políticas públicas, novas pesquisas e iniciativas educacionais que enfatizassem a saúde ambiental como componente essencial do bem-estar humano. Nesta conjuntura, o tema ganhou notável relevância em debates acadêmicos, governamentais e sociais, instituindo esforços contínuos para enfrentar os desafios da degradação ambiental, da mesma forma que fomentou uma abordagem mais sistêmica e sustentável para a saúde global (Ribeiro, 2004; Rigotto; Augusto, 2007; Bezerra, 2017).

Após longos anos em pauta, em 1999, a Organização Mundial de Saúde reconheceu formalmente a saúde ambiental como campo da saúde pública, sendo definida como “o campo de atuação da saúde pública que se ocupa das formas de vida, das substâncias e das condições em torno do ser humano, que podem exercer alguma influência sobre a sua saúde e o seu bem-estar” (Brasil, 1999a, p. 37).

Marco regulatório da saúde ambiental no Brasil

No contexto brasileiro, as abordagens concernentes à análise de questões em saúde, associadas ao ambiente, seguiram as tendências internacionais. Dadas as limitações deste documento, torna-se inviável delinear um retrospecto histórico da interrelação no cenário nacional. Nesse sentido, a análise restringir-se-á aos momentos mais recentes que conduziram para a atual ratificação do conceito de saúde ambiental como campo do conhecimento na área da saúde pública.

As primeiras abordagens de integração entre saúde e meio ambiente emergiram após a 8ª Conferência Nacional de Saúde de 1986, precedendo a implementação do Sistema Único de Saúde (SUS). As deliberações do encontro impulsionaram mudanças, tanto no seio jurídico quanto institucional, a respeito da ampliação do conceito de saúde, passando a considerá-la como resultado das condições de vida e do ambiente (Brasil, 2007; Bezerra, 2017).

No decorrer de 1990, com a implantação e o aprimoramento do SUS, sucedeu-se a Política Nacional de Saúde Ambiental (PNSA), no ano de 1994. O processo de execução e

adequação da PNSA finalizou-se somente em 1999, sendo fortalecido pelas discussões decorrentes da definição conceitual de saúde ambiental pela OMS. Nos anos seguintes, essa foi a principal política de saúde ambiental do país, cuja meta era reforçar a importância de uma abordagem integrada no enfrentamento de questões de saúde pública associadas a fatores ambientais (Brasil, 2007; Ribeiro, 2004; Bezerra, 2017).

Em meados de 2003, o Ministério da Saúde estruturou a Secretaria de Vigilância em Saúde como um novo campo para tratar questões relacionadas à saúde ambiental. A partir desse momento, a promoção da saúde ambiental ficou estabelecida por lei, de acordo com art. 27, Lei n.º 10.683/03. A entidade teria como objetivo geral investigar, prevenir e controlar fatores de risco de doenças e de outros agravos à saúde decorrentes do ambiente. Na atualidade, desde o ano de 2016, conforme determinado pelo Decreto nº 8.867/2016, a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) é o responsável nacional por liderar as discussões relacionadas à temática saúde ambiental (Ribeiro, 2004; Brasil, 2007; Bezerra, 2017; FUNASA, 2020).

A FUNASA tem como atribuição formular e implementar ações voltadas para a promoção e proteção da saúde, especificamente no âmbito do Subsistema de Vigilância em Saúde Ambiental (SINVSA). Assim, enquanto órgão executivo vinculado ao Ministério da Saúde, detém os requisitos e recursos necessários para adotar medidas e executar ações que promovam a saúde ambiental, além de prevenir e controlar fatores de risco relacionados a doenças e outros agravos à saúde oriundos do meio ambiente (FUNASA, 2020).

Segundo dados do governo federal, as perspectivas atuais da saúde ambiental refletem uma crescente conscientização sobre a interdependência entre o meio ambiente e a saúde humana. Diante dos desafios impostos por problemas ambientais globais, como as mudanças climáticas, desmatamento, poluição, degradação dos ecossistemas e contaminantes naturais, o Brasil tem buscado aprimorar políticas públicas e estratégias de gestão para minimizar problemáticas (FUNASA, 2020).

No entanto, Bezerra (2017) aponta que os avanços têm sido limitados e os desafios na área da saúde ambiental permanecem persistentes. Entre os pontos críticos, está a falta de articulação e incorporação adequada da temática nos processos formativos e educacionais, fundamentalmente na educação básica. Salienta-se que a ausência de uma abordagem formativa, abrangente e integrada em saúde ambiental torna-se um obstáculo a ser enfrentado, peculiarmente, quando se busca promover uma compreensão ampliada e uma atuação mais efetiva na promoção da saúde e da sustentabilidade ambiental no país (Suarte; Silva; Seibert, 2022).

Saúde ambiental na educação básica

Na educação básica, desde 1932, a área das Ciências da Natureza tem desempenhado uma função crucial no currículo educacional, servindo como campo de destaque para o surgimento do segmento curricular conhecido atualmente como saúde ambiental. Contudo, é válido destacar que foi somente a partir de 1996, com promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), tratando da obrigatoriedade do ensino da disciplina de Ciências em todos os níveis da educação básica, que a abordagem curricular sobre os eixos temáticos saúde e meio ambiente começou a ser aprofundada (Magalhães Júnior; Pietrocola; Ortêncio Filho, 2011).

Nos dois anos seguintes, a tentativa de uma abordagem interligando os temas emergentes saúde e meio ambiente foi incorporada a novos documentos da base educacional brasileira. Um dos primeiros a serem utilizados como referência foram os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). O principal propósito dos PCNs consistia em oferecer diretrizes para as discussões pedagógicas, visando auxiliar as escolas na elaboração de seus currículos (Pinhão; Martins, 2012; Sena *et al.*, 2016).

Os documentos representaram um avanço positivo na educação do país ao proporcionarem subsídios para abordagens inovadoras. Para a época, os princípios dos PCNs introduziram os chamados temas transversais, nos quais se incluíam “saúde” e “meio ambiente”, devendo ser desenvolvidos de maneira transversal em todas as áreas de conhecimento (Brasil, 1997; Pinhão; Martins, 2012; Sena *et al.*, 2016; Machado, 2018).

Adicionalmente, pela natureza emergente do tema, no ano de 1999, o Brasil promulgou a Lei 9.795, que estabelecia a Política Nacional de Educação Ambiental. Como um marco regulatório, a lei buscava direcionar discussões em saúde e meio ambiente por meio do ensino e do desdobramento de uma filosofia ética, moral e de respeito à natureza. Não obstante, apesar dos esforços para implementação da LDB, dos PCNs e da Lei 9.795, as normativas descritas não forneciam um norteamento sobre a forma como a integração entre saúde e meio ambiente deveria ser estabelecida na educação básica (Brasil, 1999b; Machado Filho *et al.*, 2022).

Considerando a última década, o conceito de saúde ambiental e os estudos na área são bem consolidados, inclusive como campo disciplinar na educação superior. Nesta modalidade de ensino, a saúde ambiental é uma disciplina amplamente necessária na formação profissional, sobretudo nas Ciências Biomédicas (Souza; Andrade, 2014).

Todavia, para a educação básica, segundo Suarte e colaboradores (2022) e Machado Filho *et al.* (2022), há lacunas e incertezas sobre a orientação, exploração e consolidação dessa importante área de conhecimento. As investigações dos autores apontam para a necessidade de uma análise em documentos norteadores da educação básica, a fim de esclarecer, de maneira mais aprofundada, como têm sido delineados os conteúdos, os objetos de conhecimento e as competências que promovem a aprendizagem no campo da saúde ambiental, bem como orientar eventuais aprimoramentos (Machado Filho, 2021; Machado Filho, 2022; Suarte; Silva; Seibert, 2022).

Metodologia

O estudo caracteriza-se como descritivo simples, de natureza qualitativa (Minayo, 2007). Quanto aos procedimentos técnicos, desenvolveu-se a partir da análise de fonte documental. No escopo da análise documental, procedeu-se à seleção da 3ª versão da Base Nacional Comum Curricular, datada do ano 2018, que se configura como o documento de maior atualização e pertinência no contexto vigente. A escolha para análise da BNCC está relacionada à sua importância enquanto documento normativo, referência obrigatória para a elaboração dos currículos escolares e propostas didático-pedagógicas para toda a educação básica (Brasil, 2018).

Composto por um total de 600 páginas, o instrumento exhibe uma disposição estrutural que se desdobra na seguinte ordem: 1. Introdução; 2. Estrutura da BNCC; 3. Etapa da Educação

Infantil; 4. Etapa do Ensino Fundamental e 5. Etapa do Ensino Médio. Este artigo se concentrou na análise das etapas de ensino em que são abordadas, com maior ênfase, as temáticas, objeto do estudo, classificadas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais como temas transversais (PCN) (Brasil, 1997). Para tanto, incluiu-se o Ensino Fundamental anos finais (EF) 6º ao 9º ano e Ensino Médio (EM), tópicos 4 e 5, respectivamente. Nas partes analisadas incluíram-se: introdução geral de áreas do conhecimento; competências específicas; unidades temáticas e habilidades.

A abordagem inicial da investigação documental compreendeu a adoção de uma matriz analítica³ adaptada com base no modelo desenvolvido por Viçosa *et al.* (2017). A partir da matriz, foram formuladas três questões, objetivando estabelecer as diretrizes para a exploração do conteúdo documental (Quadro 1).

Quadro 1 - Questões delineadas a partir da matriz analítica como guias para pesquisa documental.

Questão 01 A BNCC faz menção aos termos Saúde e Meio Ambiente?
Questão 02 A BNCC relaciona os temas Saúde e Meio Ambiente?
Questão 03 A BNCC faz menção ao conceito de Saúde Ambiental?

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A análise do conteúdo foi empreendida seguindo os fundamentos metodológicos propostos por Bardin (2011), englobando as etapas de pré-análise, exploração do material, tratamento dos resultados, inferência e interpretação. Com a finalidade de estruturar as ideias de maneira sistemática, o procedimento teve início com uma avaliação prévia, alicerçada na leitura fluente de partes específicas do documento.

Posteriormente, debruçou-se à coleta de dados, tendo como princípio a pesquisa por palavras-chave. Para a etapa, objetivou-se englobar, de forma abrangente, o conteúdo do documento no âmbito da saúde ambiental. Investigou-se a ocorrência dos termos “saúde”, “meio ambiente”, bem como a integração descrita como “saúde ambiental”, “saúde e ambiente” ou “saúde e meio ambiente”. Para os termos compostos, em todos os casos foi considerada a pesquisa por inversão, exemplo: “saúde e ambiente” e “ambiente e saúde”.

Com base na busca das palavras-chave, foi possível realizar a quantificação de suas menções nos níveis educacionais EF anos finais e EM, e nas diferentes áreas do conhecimento descritas na BNCC, sendo elas: Linguagens; Matemática; Ciências da Natureza e Ciências Humanas. Para o EF anos finais, há a área de Ensino Religioso, no entanto, considerando o viés de comparação estabelecido neste estudo para o EF anos finais e Ensino Médio, a área de Ensino Religioso não foi contemplada, por ser específica do Ensino Fundamental.

Em função da pluralidade de contextos e manifestações dos termos de busca no documento, implementou-se a etapa da categorização. Para Bardin (2011), por meio dessa estratégia, é possível representar as informações do documento de forma simplificada, facilitando ao leitor o acesso máximo aos dados presentes. Sob tal ótica, efetuou-se a criação de categorias

³ A matriz analítica é definida, neste contexto, como estratégia de registro para análise interpretativa-crítica dos dados e elaboração das proposições conceituais (Viçosa *et al.*, 2017).

próprias para cada contexto em que os termos foram encontrados. A definição das categorias foi subsidiada pela leitura flutuante do documento, pesquisa por palavras-chave e, principalmente, pela definição conceitual dos termos saúde, meio ambiente e saúde ambiental (Quadro 2).

Quadro 2 - Categorias formuladas com base na leitura flutuante documental, registro de palavras-chave e contexto de significado conceitual.

	Termos	Categorias
01	Saúde	Saúde, saudável e bem-estar
02	Meio Ambiente	Meio ambiente, ambiente natural, socioambiental e natureza
03	Saúde Ambiental	Saúde, saudável, bem-estar, doença, risco, contaminação e qualidade de vida relacionadas com meio ambiente, ambiente natural, socioambiental e natureza

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

O termo saúde teve como fundamento de extensão categórica⁴ a definição conceitual proposta pela OMS, sendo “um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não somente ausência de afecções e enfermidades”, Categoria 01. Já o termo meio ambiente teve sua exploração coesa com a ONU, como o “conjunto de elementos físicos, químicos, biológicos e sociais que podem causar efeitos diretos ou indiretos sobre os seres vivos e as atividades humanas”, Categoria 02. Por último, a extensão categórica do termo saúde ambiental orientou-se com base na OMS, a qual define como “todos os aspectos da saúde humana, incluindo a qualidade de vida, que estão determinados por fatores físicos, químicos, biológicos, sociais e psicológicos no meio ambiente”, Categoria 03 (Quadro 2).

Para análise das três categorias, consideraram-se as unidades de registro como “tipo palavra”, configurando a fonte primária de dados da pesquisa. Por sua vez, as unidades de contexto estiveram de acordo com o fragmento de informação, parágrafo ou seção, capaz de propiciar o entendimento do significado do registro.

Resultados e discussão

A avaliação da Base Nacional Comum Curricular revela que o documento engloba um conjunto de 10 competências, fornecendo diretrizes para sua exploração e desenvolvimento ao longo da educação básica. Entre as competências, há direcionamentos sobre como cada conteúdo deve ser desenvolvido em cada área de conhecimento, abrangendo todas as etapas de formação, iniciando pela Educação Infantil (EI), Ensino Fundamental (EF) e Ensino Médio (EM) (Brasil, 2018).

No contexto das temáticas em saúde e meio ambiente, a dimensão da saúde é contemplada na oitava competência, a qual estipula que o estudante, ao término do seu processo educacional, deve “conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na

⁴ No escopo do artigo, a expressão “extensão categórica” é apresentada como as amplas possibilidades de interpretação e representação dos termos “saúde”, “meio ambiente” e “saúde ambiental” para as categorias estabelecidas (Quadro 2). A amplificação de significados dos termos para as categorias teve como referência as principais definições conceituais descritas na literatura (WHO, 1999).

diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas”. No que diz respeito ao tema meio ambiente, sua descrição é registrada na sétima competência, ao tratar o respeito e a promoção de uma consciência “socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético no cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta” (Brasil, 2018).

Com o intuito de ampliar a compreensão sobre como o documento retrata temas em saúde e meio ambiente, juntamente com a integração conceitual das temáticas, denominada saúde ambiental, esta investigação foi pautada pela matriz analítica estabelecida anteriormente no Quadro 1, culminando nos resultados apresentados a seguir.

Com esse propósito, inicialmente, realizou-se a quantificação completa dos termos saúde, meio ambiente e saúde ambiental, conforme apresentado na Tabela 1. Vale ressaltar que, para essa etapa, incluíram-se como *corpus* de análise todos os tópicos relacionados aos níveis de ensino sob investigação na BNCC, isto é: introdução geral das áreas do conhecimento; competências específicas; unidades temáticas e habilidades.

Tabela 1 - Número de vezes que os termos investigados são mencionados na BNCC.

Termos de busca	Base Nacional	Base Nacional Comum	Base Nacional
	Comum Curricular (EF)	Curricular (EM)	Comum Curricular (Íntegra)
Saúde	40	12	60
Meio Ambiente	03	01	05
Saúde Ambiental	0	0	0

EF = Ensino Fundamental anos finais; EM = Ensino Médio.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Em uma análise geral, a pesquisa revelou que, para o descritor “saúde”, foram encontrados 60 registros, dos quais 40 estavam contidos no segmento documental relacionado ao Ensino Fundamental anos finais (EF) e 12 no Ensino Médio (EM). Quanto ao termo “meio ambiente”, observaram-se apenas 3 menções no EF anos finais e 1 no EM. Para o conceito de saúde ambiental, não foram identificados registros (Tabela 1).

Dado o papel normativo da Base Nacional Comum Curricular na educação básica, a análise do documento destaca que a terminologia “saúde” é proeminentemente abordada no Ensino Fundamental anos finais. Por outro lado, em ambos os níveis educacionais investigados, a referência ao termo “meio ambiente” é majoritariamente escassa, sobretudo no Ensino Médio. Além disso, a situação apresenta-se especialmente desafiadora ao se deparar com a ausência completa de registros da integração entre os termos saúde e meio ambiente, investigada como saúde ambiental (Tabela 1).

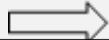

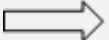
Os resultados para os campos de busca em meio ambiente e saúde ambiental despertam preocupações, tendo em vista a significativa importância dos referidos temas na educação básica. A ausência ou registro limitado na BNCC pode impactar negativamente tal abordagem, visto o caráter regulamentar do documento, particularmente no direcionamento para práticas docentes e currículos escolares.

Conforme Costa *et al.* (2021), a inclusão do tema meio ambiente na educação básica desempenha um papel determinante na formação de cidadãos conscientes e responsáveis em relação às questões ambientais. Para os autores, um currículo escolar que se preocupa com práticas pedagógicas em educação ambiental contribui para preparar as atuais e futuras gerações no enfrentamento dos desafios ambientais globais e na formação de uma melhor qualidade de vida, em harmonia com a sustentabilidade.

Para a temática saúde ambiental não é diferente, a integração dos temas saúde e meio ambiente representa uma função crítica no incremento de uma compreensão holística das complexas relações entre o bem-estar humano e o ambiente natural (Tenório *et al.*, 2018). Em conformidade com Ramos *et al.* (2020), abordar a associação dos tópicos é crucial para a consolidação de uma aprendizagem interdisciplinar. Para além disso, ambos retratam que a assimilação dos saberes é uma das principais vias de capacitação para a adoção de práticas sustentáveis e tomada decisões relacionadas à sua própria saúde e ao cuidado com o meio ambiente.

Em decorrência das eventuais lacunas na BNCC, procedeu-se a uma investigação abrangente da contextualização dos temas saúde, meio ambiente e saúde ambiental, explorando-se uma variedade de sinônimos e representações (Tabela 2). Na tabela a seguir, é possível verificar a extensão⁵ dos significados e/ou representações dos termos para as categorias de análise e o número de ocorrências registradas na BNCC.

Tabela 2 - Extensão dos termos de busca para as categorias de análise e sua respectiva quantificação na BNCC.

Termos		Categorias de análise	BNCC (EF)	BNCC (EM)
Saúde		Saúde, saudável e bem-estar	43	15
Meio Ambiente		Meio ambiente, ambiente natural, socioambiental e natureza	97	70
Saúde ambiental		Saúde, saudável, bem-estar, doença, risco, contaminação e qualidade de vida relacionadas com meio ambiente, ambiente natural, socioambiental e natureza	25	16

EF = Ensino Fundamental anos finais; EM = Ensino Médio.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Ao ampliar a busca para as categorias de análise, para as três situações houve um aumento gradativo em comparação com a Tabela 1. O termo “meio ambiente” registrou o maior acréscimo, passando de 3 para 97 ocorrências na seção documental restrita ao EF anos finais, e de 1 para 70 nas áreas especificamente designadas para o EM. Contrariando os dados apresentados na Tabela 1, os resultados fornecem evidências de que temas relacionados ao meio ambiente são distintamente representados na BNCC, nos níveis analisados (Tabela 2).

Adicionalmente, a maioria dos registros identificados está contido nas unidades temáticas e habilidades de ensino propostas pela BNCC, em outras palavras, diz respeito ao

⁵ Conforme o Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa, a palavra extensão apresenta diversos significados, incluindo, ato ou efeito de estender (-se) algo (Cunha, 2009). No âmbito desta pesquisa, seu uso estará associado a ampliação semântica de palavras e/ou termos.

trecho documental que serve como o cerne da pesquisa e diretrizes didáticas para o ensino e aprendizado de um conteúdo específico (Brasil, 2018).

Entretanto, ao abordar a temática meio ambiente predominantemente por meio de termos sinônimos e cognatos, como “ambiente natural”, “socioambiental” e “natureza”, a BNCC, inadvertidamente, oculta o tema, colocando-o em situação delicada, tendo em vista que estende a responsabilidade de uma busca amplificada para docentes e demais profissionais da educação que procuram no documento um norteamento didático.

Algumas pesquisas já relatam essas fragilidades. Machado Filho e colaboradores (2023) avaliaram o ensino de temas em meio ambiente na educação básica e destacaram que a percepção para a temática é escassa, contudo, há maior notificação ao promover uma extensão do seu significado. Dificuldades de busca e complicações nos direcionamentos didáticos também foram evidenciadas por Silva (2022), ao avaliar possibilidades de trabalhar o tema meio ambiente na perspectiva da educação ambiental.

Com relação à busca pela extensão categórica do termo “saúde”, notificou-se um discreto aumento. Ao se comparar a Tabela 1 com a Tabela 2, a variação foi de 40 para 43 no EF anos finais e de 12 para 15 no EM. Em ambos os níveis avaliados, houve um registro considerável. Todavia, a análise do contexto, parágrafo ou seção em que o tema estava imerso revela algumas deficiências, incluindo a notória ausência ou presença moderada de discussões críticas a respeito de doenças em saúde e qualidade de vida.

Em singularidade, limitações equivalentes foi registrada por Silva e Garcia (2020), ao investigarem como se apresenta a temática saúde na BNCC. Esses apontamentos são motivo de preocupação, pois, para Paes e Paixão (2016), a abordagem em saúde é uma das melhores estratégias para o alcance de indicadores positivos, no que concerne à promoção da saúde, melhoria da qualidade de vida e prevenção de doenças.

No que se refere ao termo “saúde ambiental”, anteriormente sem registro na Tabela 1, ao estender o campo de buscar, conforme categoria estabelecida, verificou-se presencialidade considerável e uniforme para os níveis de ensino investigados (Tabela 2). Ao comparar a quantificação de registro na busca por termo (Tabela 1) e por categoria (Tabela 2), o aumento foi de 0 para 25 no EF anos finais e de 0 para 16 no EM. Apesar do substancial aumento, é válido destacar que os contextos integrando saúde e meio ambiente apresentavam abordagem sutil, contemplando, em sua maioria, as partes gerais e introdutórias de cada nível de ensino avaliado.

Os resultados obtidos permitem inferir que, em concordância ao observado com o termo “meio ambiente”, a exploração de temas vinculados à saúde ambiental não se apresenta explicitamente na BNCC, incumbindo aos leitores a responsabilidade de conduzir uma investigação ampla, isto é, buscar informações sobre o tema através de sinônimos e termos relacionados. Em um estudo similar, pesquisadores avaliaram uma seção da BNCC relacionada aos anos finais do Ensino Fundamental, registrando que o documento não faz menção direta ao tema meio ambiente, assim como não promove, de maneira clara, sua articulação com a saúde (Machado Filho *et al.*, 2023).

Ao negligenciar a articulação dos temas saúde e meio ambiente de forma explícita, essa incumbência acaba ficando a cargo dos estados e municípios, no que diz respeito ao momento de elaboração do Referencial Curricular Estadual⁶ ou do Documento Orientador do Território

^{6,7} Documentos desenvolvidos para orientar a educação em um município ou estado específico. Estabelecem princípios, objetivos, conteúdos e metodologias para as escolas estaduais. Fundamentam-se a partir da BNCC

Municipal, os quais permitem a inclusão de partes diversificadas no seu plano curricular de ensino.

Tal situação é motivo de apreensão em virtude de a BNCC ser um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da educação básica. Ao não explicitar a relação entre saúde e meio ambiente, o documento acaba por contribuir com a desvalorização dos temas no campo disciplinar da saúde ambiental e, por conseguinte, para o afastamento dos benefícios que essa área do conhecimento pode proporcionar (Bezerra, 2017; Machado Filho *et al.*, 2022; Silva; Seibert, 2022).

Ademais, por ser uma das principais bases direcionadoras dos currículos e de propostas pedagógicas, pode afetar diretamente a qualidade exploratória dos referidos temas, sobretudo em materiais didáticos (Copatti; Andreis; Zuanazzi, 2021). Deliberações similares são constantes, pois, desde a sua implementação, a BNCC como um todo enfrenta inúmeras críticas, a exemplo dos indícios de retrocesso (Fujioka; Cruz; Oliveira, 2021; Roehrig; Cruz; Colacios, 2022; Aquino; Jared, 2023).

Posteriormente, com a finalidade de aprofundar as discussões sobre como os temas saúde, meio ambiente e saúde ambiental se estabelecem na BNCC, quantificaram-se as categorias de análise por área do conhecimento. Para tanto, diferentemente da Tabela 2, consideraram-se como campo de análise na BNCC apenas as unidades temáticas e habilidades de cada nível de ensino avaliado. Os resultados obtidos são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Número de vezes em que as categorias são mencionadas nas diferentes áreas do conhecimento descritas pela BNCC.

Categorias de análise	Saúde, saudável e bem-estar		Meio ambiente, ambiente natural, socioambiental e natureza		Saúde, saudável, bem-estar, doença, risco, contaminação e qualidade de vida relacionadas com o meio ambiente, ambiente natural, socioambiental e natureza	
	EF	EM	EF	EM	EF	EM
Áreas do conhecimento						
Linguagens	11	05	10	05	0	0
Matemática	0	02	02	03	0	0
Ciências da Natureza	20	09	37	29	9	8
Ciências Humanas	0	0	40	34	01	0
Total	31	16	89	71	10	08

EF = Ensino Fundamental anos finais; EM = Ensino Médio.

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

No tocante à extensão categórica do termo saúde, no EF anos finais, percebeu-se uma prevalência nas áreas do conhecimento de Ciências da Natureza e Linguagens (Tabela 3). Entre

as disciplinas dessas áreas, houve predominância de citação em Ciências (Ciências da Natureza) e Educação Física (Linguagens). Ao avaliar a unidade de contexto em que o tema saúde estava inserido, a abordagem biomédica do corpo humano foi preponderante, acompanhada de uma visão de saúde higienista e comportamentalista, em equivalência ao registrado por Silva e Garcia (2020).

Com relação ao Ensino Médio, semelhante ao EF anos finais, houve um maior registro categórico do tema saúde em Ciências da Natureza, seguido por Linguagens e Matemática (Tabela 3). Entretanto, registrou-se uma diminuição de excertos quando comparado com EF anos finais. Entre as disciplinas que merecem destaque, em Ciências da Natureza listou-se notificação em Biologia, Química e Física. Já para Linguagens, preeminência para Educação Física. Categorias em saúde também foram citadas na área de Matemática, porém o enquadramento descrito fazia referência apenas para a resolução de problemas matemáticos.

Ao comparar os dois níveis de ensino avaliados, considerando a unidade do contexto para a categoria em saúde, há um declínio das abordagens biologicistas⁷, predominante no EF anos finais. No ensino médio, o enfoque em saúde assume um viés voltado para fatores não-vivos, ou seja, relacionado à natureza social, cultural e ocupacional da saúde. Essas observações estão alinhadas com as discussões propostas por Oliveira e Carvalho (2022) em seu estudo sobre como a temática da saúde é tratada na versão mais recente da BNCC destinada ao ensino médio.

Ao finalizar as análises sobre a categoria em saúde, percebe-se que há potencial para interdisciplinaridade da temática em ambos os níveis de ensino, majoritariamente em Ciências da Natureza e Linguagens (Tabela 3). Contudo, a ausência de uma contemplação homogênea entre as demais áreas do conhecimento e componentes curriculares pode fragilizar a concretização de uma abordagem integrativa. Acrescido a isso, o tema saúde parece não seguir um direcionamento linear e objetivo sobre o qual concepção de saúde embasa as orientações do documento. Em consonância com as reflexões de Silva e Garcia (2020), tanto para o EF anos finais quanto para o EM a temática perpassa diversas abordagens, incluindo fatores vivos e não-vivos, sociais, ocupacionais e ambientais. Porém, há uma articulação limitada entre eles, o que pode afetar diretamente a compreensão e o embasamento didático do documento.

Para a extensão categórica do tema meio ambiente, registra-se menção para todas as áreas do conhecimento e níveis de ensino, com maior número nas Ciências Humanas, seguida de Ciências da Natureza, Linguagens e por último Matemática (Tabela 3). Por meio da unidade de contexto em que o tema se apresentava entre as disciplinas de cada área, ênfase para Geografia e Ciências (EF anos finais) e Geografia, Biologia e Química (EM). Apesar da expressiva quantificação para ambos os níveis de ensino avaliados, em comum ao observado por Silva e Loureiro (2019) e Lustosa, Gomes e Carvalho (2023), a abordagem do tema meio ambiente apresentada pela BNCC relaciona-se quase que unicamente à ecologia e à sustentabilidade, incorporando, pífiamente, outros elementos essenciais para o exercício da cidadania, como os aspectos éticos, sociais, econômicos, políticos, tecnológicos, culturais e de saúde individual e coletiva.

7 O termo “Abordagens biologicistas” é aqui utilizado para dar ênfase nos aspectos biológicos, individuais e pela abordagem mecanicista. O modelo passa a fragmentar o corpo em sistemas, órgãos, tecidos e células, estruturando um conhecimento cada vez mais especializado sobre cada função e disfunção orgânica (Mendes, 1996).

Dessa maneira, para a extensão categórica do termo meio ambiente, os resultados deste estudo apontam para uma valorosa interdisciplinaridade de temas em ecologia e sustentabilidade; em contrapartida, conexões com outros eixos temáticos são escassas e limitantes, por exemplo, aspectos em saúde. No EF anos finais, dos 89 registros obtidos para a categoria em meio ambiente, apenas 10 relacionavam-se com questões em saúde. E dos 71 registros para o Ensino Médio, 8 estavam interligados com temáticas em saúde (Tabela 3).

Em sintonia com a pesquisa realizada por Fujioka, Cruz e Oliveira (2021) e Lustosa, Gomes e Carvalho (2023), percebe-se que, apesar de ter potencialidade, a BNCC não aprofunda como trabalhar a interdisciplinaridade de temas em meio ambiente. Nas palavras dos autores, o documento não fornece uma orientação vasta, tampouco facilita o acesso à informação sobre como os profissionais da educação devem, efetivamente, promover a interdisciplinaridade acerca de temas ambientais, dado que os conteúdos, em sua maioria, são abordados de maneira isolada.

Uma tendência à disciplinarização por área do conhecimento também foi observada ao se investigar a extensão categórica do termo saúde ambiental. No EF anos finais, dos 10 registros contemplando a relação entre saúde e meio ambiente, 9 eram específicos para área do conhecimento em Ciências Naturais. De modo similar, para o ensino médio, na totalidade, as 8 notificações de interrelação temática faziam referência, exclusivamente, às Ciências Naturais (Tabela 3). Os dados mostram que a construção de um elo entre saúde e meio ambiente por áreas do conhecimento apresenta-se limitado na BNCC e, quando abordado, há predominância para uma disciplinarização na área das Ciências Naturais.

Salienta-se, ainda, que houve uma redução considerável no registro da categoria em saúde ambiental por áreas disciplinares (Tabela 3), em comparação com o registro feito para as partes documentais em sua completude (Tabela 2). No EF anos finais, o decréscimo foi de 25 para 10, e no EM de 16 para 8. Essas informações indicam que a representação de contextos em saúde ambiental, além de mostrar uma tendência disciplinar por área do conhecimento, evidencia uma diluição das abordagens nas partes introdutórias, com pouco alcance para as unidades temáticas e habilidades, eixo primordial na orientação didático-pedagógica.

Convém ressaltar que, além dos resultados apresentados, na educação básica a temática saúde ambiental apresenta-se tênue na literatura, sem um encaminhamento central, perpassando por abordagens ligadas à educação ambiental e à educação em saúde (Silva; Assunção, 2019; Silva; Garcia, 2020; Oliveira; Fernandes; Carvalho, 2020; Arantes; Uehara, 2021; Lopes; Abílio; Moura, 2023). De forma contrária, na educação superior, trata-se de um campo disciplinar amplamente consolidado (Souza; Andrade, 2014; Pontes; Rigotto, 2014).

Em consequência, no contexto dos atuais desafios socioambientais, fundamenta-se ser necessária a mesma relevância para a educação básica, em especial ante os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), que sinaliza a necessidade de discutir a importância de um projeto de desenvolvimento mais justo e sustentável, alinhando a qualidade de uma vida sadia a um ambiente socioecológico equilibrado. Nesse aspecto, abordagens interdisciplinares em saúde ambiental, integrando e valorizando a relação entre saúde e meio ambiente, são primordiais para a promoção de uma educação crítica, participativa e científica (Nações Unidas, 2015).

Considerações finais

Diante do que foi exposto, procede-se à retomada dos três questionamentos iniciais que delinearão esta pesquisa. Com relação à primeira questão, conclui-se que a BNCC faz menção aos termos saúde e meio ambiente, no entanto, com maior notificação ao serem explorados por meio de categorias de análise. Entre os resultados, o tema meio ambiente se apresenta na BNCC especialmente de forma implícita, o que pode resultar em consequências substanciais para a educação básica, como a diminuição da ênfase dada às questões ambientais nos currículos escolares e o consequente impacto na conscientização ambiental e na compreensão dos desafios relacionados à sustentabilidade.

Quanto à segunda indagação, verifica-se que a BNCC relaciona os temas saúde e meio ambiente, todavia, com uma articulação discreta, contemplando, em sua maioria, as partes gerais e introdutórias de cada nível de ensino avaliado, havendo pouco alcance para as áreas disciplinares. Os registros suscitam preocupações na educação básica, visto que a omissão de uma relação objetiva entre saúde e meio ambiente pode comprometer negativamente diversos benefícios formativos, tais como a adoção de práticas saudáveis e sustentáveis, a compreensão dos impactos das ações humanas nos ecossistemas e a capacidade de tomar decisões informadas.

Em conformidade, a investigação preliminar referente ao último questionamento permitiu depreender que a BNCC não faz menção direta ao conceito de saúde ambiental. Entretanto, por intermédio da extensão conceitual do termo para categorias de análise, observa-se que há representação para ambos os níveis de ensino avaliados. Esses resultados confirmam que a temática saúde ambiental está presente na BNCC, porém, explicitamente oculta, semelhante ao descrito para o tema meio ambiente. Destarte, quando notificadas pela extensão categórica, temáticas em saúde ambiental indicaram seguir um viés disciplinar, predominante para área do conhecimento em Ciências da Natureza. Ambos os pontos são preocupantes, uma vez que o documento é um dos principais subsídios de referência nacional para normatização do currículo, práticas pedagógicas e materiais didáticos.

Assim, à luz da constituição histórica, desafios, perspectivas e conquistas para temas em saúde e meio ambiente, além da sua integração, descrita como saúde ambiental, este estudo foi capaz de pontuar análises críticas e reflexivas, principalmente no que tange à falta de integração entre os temas saúde e ambiente na BNCC. Em suma, a maneira como tais temas se apresentam no documento pode induzir a uma abordagem fragmentada e frágil no contexto da educação básica, em contraposição às necessidades socioambientais contemporâneas.

Como estratégia para minimizar os impactos do quadro apresentado, é recomendável recorrer a documentos adicionais e diretrizes curriculares que recebem atualizações e edições com maior frequência, como o Referencial Curricular Estadual e o Documento Orientador do Território Municipal. A partir dos referidos instrumentos, é possível potencializar uma integração efetiva e interdisciplinar de temas em saúde e meio ambiente, a fim de garantir uma abordagem mais holística e alinhada com as demandas da atualidade.

Por fim, para subsidiar e fortalecer o desenvolvimento de determinadas estratégias, torna-se essencial a continuidade de investigações futuras, objetivando compreender como temas em saúde ambiental vêm sendo abordados na prática pedagógica da educação básica e qual é o potencial da temática para a promoção de uma educação científica, consciente e sustentável.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por disponibilizar sua rede de contatos e recursos financeiros para o desenvolvimento de parte da pesquisa.

Referências

ARANTES, H.; UEHARA, S. C. da S. A. Conhecimento e prática dos professores de ensino básico em educação ambiental e saúde. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 169–190, 2021.

AQUINO, B. A. S. de; IARED, V. Educação ambiental e BNCC: uma análise dos estudos publicados. **Revista Sergipana de Educação Ambiental**, São Cristóvão – SE, v. 10, p. 1–17, 2023.

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

BEZERRA, A. C. V. Vigilância em saúde ambiental no Brasil: heranças e desafios. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 1044–1057, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902017170093>

BRANCO, E. P.; ROYER, M. R.; BRANCO, A. B. G. A abordagem da educação ambiental nos PCNS, nas DCNS e na BNCC. **Nuances: Estudos sobre Educação**, Presidente Prudente, SP, v. 29, n. 1, p. 185-203, jan./abr. 2018. DOI: <https://doi.org/10.32930/nuances.v29i1.5526>

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política nacional de saúde ambiental para o setor saúde**. Brasília, DF: MS, 1999a.

BRASIL. **Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, DF, 1999b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm#:~:text=LEI%20No%209.795%2C%20DE%2027%20DE%20ABRIL%20DE%201999.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20educa%C3%A7%C3%A3o%20ambiental,Ambiental%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias. Acesso em: 11 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Brasília, DF: MEC, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Temas Contemporâneos Transversais na BNCC**: Proposta de Práticas de Implementação. Brasília, DF: MEC, 2019. Disponível em: <http://>

basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/guia_pratico_temas_contemporaneos.pdf. Acesso em: 11 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Subsídios para construção da Política Nacional de Saúde Ambiental**. Brasília, DF: MS, 2007.

COLOMBO, G. O caráter comum do Meio Ambiente ecologicamente equilibrado: contribuições de Dardot e Laval. In: NADORI, P. C. (org.). **Direito ambiental: liberdade, responsabilidade e casa comum**. Caxias do Sul: Educus, 2019. p. 157-186.

COPATTI, C.; ANDREIS, A. M.; ZUANAZZI, L. C. C. Olhares ao programa nacional do livro e do material didático: relações entre estado, mercado editorial e os livros didáticos na escola. **Perspectivas em Políticas Públicas**, Belo Horizonte, v. 14, n. 27, 2021.

COSTA, S. C. da *et al.* A importância da educação ambiental desde a infância: revisão bibliográfica. **Revista Ouricuri**, Juazeiro, BA, v. 11, n. 1, p. 51-66, 2021. DOI: <https://doi.org/10.29327/ouricuri.11.1-6>.

CUNHA, Antônio Geraldo da. **Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa**. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Lexikon, 2009.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas**. 2. ed. São Paulo: Gaia, 1993.

DIAS, L. S.; GUIMARÃES, R. B. (org.). **Desafios da Saúde Ambiental**. Tupã, SP: ANAP, 2015.

FUJIOKA, B. M. Z.; CRUZ, L. A. N. da; OLIVEIRA, E. M. de. A educação ambiental apresentada na BNCC e no PCN: uma breve análise. **Cadernos de Educação**, São Paulo, v. 20, n. 40, p. 147–166, 2021. DOI: <https://doi.org/10.15603/1679-8104/ce.v20n40p147-166>

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA (Brasil). **Saúde Ambiental para Redução dos Riscos à Saúde Humana**. Brasília, DF: Funasa, 2020. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/saude-ambiental-para-reducao-dos-riscos-a-saude-humana>. Acesso em: 11 out. 2023.

GOUVEIA, N. Saúde e meio ambiente nas cidades: os desafios da saúde ambiental. **Saúde e sociedade**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 49-61, 1999. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-12901999000100005>

LOPES, T. da S.; ABÍLIO, F. J. P.; MOURA, A. da R. Educação, meio ambiente e saúde nas escolas: um olhar da Educação Ambiental Crítica. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, RS, v. 40, n. 1, p. 257–273, 2023. DOI: <https://doi.org/10.14295/remea.v40i1.13536>.

LUSTOSA, T. P.; GOMES, P. N.; CARVALHO, C. de S. A abordagem da Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular (BNCC): o que se mostra na etapa do ensino

médio. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, Palhoça, SC, v. 12, n. 1, p. e18293–e18293, 2023. DOI: <https://doi.org/10.59306/rgsa.v12e12023e18293>.

MACHADO, A. A. Educação Ambiental construindo elos entre saúde e meio ambiente: relato de experiência numa escola pública em João Pessoa (PB). **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 264–281, 2018. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2018.v13.2412>.

MACHADO FILHO, M. da M. *et al.* A abordagem dos temas meio ambiente e saúde nos anos finais do Ensino Fundamental em escolas no Município de Alegrete, RS. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, SP, v. 10, p. e32910716577, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i7.16577>.

MACHADO FILHO, M. da M. *et al.* A relação Meio Ambiente e Saúde através das concepções de estudantes e professores(as) dos anos finais do Ensino Fundamental. **Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói, v. 15, n. 3, p. 423–462, 2022. DOI: <https://doi.org/10.22409/resa2022.v15i3.a48485>.

MACHADO FILHO, M. da M. *et al.* O ensino do meio ambiente e saúde nos documentos orientadores educacionais para os anos finais do ensino fundamental. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco**, Petrolina, v. 13, n. 30, 2023. Disponível em: <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/1903>. Acesso em: 11 out. 2023.

MAGALHÃES JUNIOR, C. A. O.; PIETROCOLA, M.; ORTÊNCIO FILHO, H. História e características da disciplina de Ciências no currículo das escolas brasileiras. **EDUCERE: Revista da Educação**, Umuarama, v. 11, n. 2, p. 197-224, 2011. Disponível em: <https://ojs.revistasunipar.com.br/index.php/educere/article/view/4287>. Acesso em: 11 out. 2023.

MCCORMICK, J. **Rumo ao paraíso: a história do movimento ambientalista**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1992.

MENDES, E. V. **Uma Agenda Para a Saúde**. São Paulo: HUCITEC, 1996.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 10. ed. São Paulo: Hucitec, 2007.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Os objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil**. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br>. Acesso em: 22 dez. 2023.

OLIVEIRA, C. B. da S.; CARVALHO, D. P. de S. R. P. BNCC e saúde no ensino médio: revisão da produção em programas de pós-graduação *stricto sensu*. **Revista Temas em Educação**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 21–40, 2022. DOI: <https://doi.org/10.22478/ufpb.2359-7003.2022v31n1.61747>.

OLIVEIRA, N. S. de; FERNANDES, M. K. M.; CARVALHO, D. P. de S. R. P. Educação Ambiental como promotora da saúde: revisão integrativa da literatura. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, Três Lagoas, v. 10, n. 1, p. 175–188, 2020.

PAES, C. C. D. C.; PAIXÃO, A. N. dos P. A importância da abordagem da educação em saúde: revisão de literatura. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco**, Petrolina, v. 6, n. 11, p. 80-90, 2016. Disponível em: <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/38>. Acesso em: 11 out. 2023.

PERIAGO, M. R. *et al.* Saúde ambiental na América Latina e no Caribe: numa encruzilhada. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 16, p. 14–19, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902007000300003>.

PINHÃO, F.; MARTINS, I. Diferentes abordagens sobre o tema saúde e ambiente: desafios para o ensino de Ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, Bauru, SP, v. 18, n. 4, p. 819–836, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132012000400006>.

PONTES, A. G. V.; RIGOTTO, R. M. Saúde do trabalhador e saúde ambiental: potencialidades e desafios da articulação entre universidade, SUS e movimentos sociais. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 39, n. 130, p. 161–174, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/0303-7657000077113>.

PORTO, M. F.; MARTINEZ-ALIER, J. Ecologia política, economia ecológica e saúde coletiva: interfaces para a sustentabilidade do desenvolvimento e para a promoção da saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, São Paulo, v. 23, supl. 1, p. S503–S512, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007001600011>.

RAMOS, L. S. *et al.* A educação ambiental promovendo saúde no ambiente escolar: uma revisão bibliográfica. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, São Paulo, n. 59, e4155, 2020. DOI: <https://doi.org/10.25248/reas.e4155.2020>.

RIBEIRO, H. Saúde Pública e meio ambiente: evolução do conhecimento e da prática, alguns aspectos éticos. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 13, n. 1, p. 70–80, abr. 2004. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902004000100008>.

RIGOTTO, R. M.; AUGUSTO, L. G. da S. Saúde e ambiente no Brasil: desenvolvimento, território e iniquidade social. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, supl. 4, p. 475-501, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007001600002>.

ROEHRIG, S. A. G.; CRUZ, M. A. L. da; COLACIOS, R. D. Educação Ambiental na BNCC de Ciências das séries finais do ensino fundamental: indícios de um retrocesso. In: SEMINÁRIO IBERO-AMERICANO CTS, 8., 2022, Brasília. **Anais [...]**. Brasília: Universidade Cruzeiro do Sul, Brasília, 2022.

SENA, D. C. S. de *et al.* A BNCC em discussão na formação continuada de professores de Educação Física: um relato de experiência- Natal/RN. **Motrivivência**, Florianópolis, n. 28, n. 49, p. 227–241, 2016. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-8042.2016v28n49p227>.

SILVA, A. L. da. O meio ambiente no Brasil frente aos objetivos de desenvolvimento sustentável. **Revista Espirales**, Foz do Iguaçu – PR, v. 5, n. 1, p. 17–34, 2021. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/espirales/article/view/2677>. Acesso em: 11 out. 2023.

SILVA, F. D. da; ASSUNÇÃO, N. de B. Gestão e educação ambiental: uma relação meio ambiente e saúde. **Revista Saúde e Meio Ambiente**, Três Lagoas, v. 9, n. 2, p. 100-114, 2019.

SILVA, I. C. da. Políticas públicas de currículo escolar: as possibilidades da educação ambiental na BNCC. **Revista Orbis Latina**, Foz do Iguaçu, v. 12, n. 2, p. 49–61, 2022. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/orbis/article/view/3578>. Acesso em: 11 out. 2023.

SILVA, M. S. da; GARCIA, S. N. Base Nacional Comum Curricular: uma análise sobre a temática saúde. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, Vigo, v. 19, n. 2, p. 320-345, 2020. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen19/REEC_19_2_4_ex1511_45F.pdf. Acesso em: 11 out. 2023.

SILVA, S. N.; LOUREIRO, C. F. B. O sequestro da educação ambiental na BNCC (educação infantil - ensino fundamental): os temas sustentabilidade/sustentável a partir da Agenda 2030. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 12., 2019, Natal. **Anais [...]**. Natal: EDUFERN, 2019. Disponível em <http://abrapecnet.org.br/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R0724-1.pdf>. Acesso em: 11 out. 2023.

SOUZA, C. L. de; ANDRADE, C. S. Saúde, meio ambiente e território: uma discussão necessária na formação em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 10, p. 4113-4122, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320141910.08992014>.

SUARTE, L. B. de O.; SILVA, K. L. F.; SEIBERT, C. S. Os desafios da saúde ambiental no currículo de Ciências do ensino fundamental anos finais, no estado do Tocantins. **Revista Observatório**, Palmas, v. 8, n. 1, p. 1-24, 2022. DOI: <https://doi.org/10.20873/uft.2447-4266.2022v8n1a5en>.

TAMBELLINI, A. T.; CÂMARA, V. de M. A temática saúde e ambiente no processo de desenvolvimento do campo da saúde coletiva: aspectos históricos, conceituais e metodológicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 47–59, 1998. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81231998000200005>.

TENÓRIO, A. K. D. C. *et al.* Educação, saúde e meio ambiente: uma relação interdisciplinar. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco**, Petrolina, v. 8, n. 15, p. 153-163, 2018. Disponível em: <https://www.periodicos.univasf.edu.br/index.php/revasf/article/view/181>. Acesso em: 11 out. 2023.

VIÇOSA, C. S. C. L. *et al.* Diagnóstico no Projeto Político Pedagógico sobre a transversalidade e interdisciplinaridade no ensino fundamental. **Ciências & Ideias**, Nilópolis – RJ, v. 8, n. 3, p. 1–19, 2017. DOI: [10.22047/2176-1477/2017.v8i3.646](https://doi.org/10.22047/2176-1477/2017.v8i3.646).

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO recommended surveillance standards**.
2. ed. Geneva: World Health Organization, 1999. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/65517>. Acesso em: 22 jun. 2023.