

## ALINHAMENTOS PARA UM CURRÍCULO HISTÓRICO CRÍTICO

### Um olhar para a saúde ambiental além da base nacional comum curricular

ALIGNMENTS FOR A CRITICAL HISTORICAL CURRICULUM A look at environmental health in the common national curricular base

ALINEAMIENTOS PARA UN CURRÍCULO HISTÓRICO CRÍTICO: Una mirada a la salud ambiental más allá de la base curricular común nacional

#### Letícia Brito de Oliveira Suarte

Licenciaturas em Ciências Biológicas, Doutora em Ciências do Ambiente pela Universidade Federal do Tocantins. Professora da Educação Básica do Estado do Tocantins. [leticias.bio@gmail.com](mailto:leticias.bio@gmail.com).

 0000-0001-7844-3416

#### Kellen Lagares Ferreira Silva

Bióloga e Professora Associada, Universidade Federal do Tocantins. [lagares@uft.edu.br](mailto:lagares@uft.edu.br).

 0000-0002-1810-4540

#### Carla Simone Seibert

Bióloga e Professora Associada, Universidade Federal do Tocantins. [seibertcs@uft.edu.br](mailto:seibertcs@uft.edu.br).

 0000-0002-3988-7767

Recebido em: 01/04/2024

Aceito em: 01/09/2024

Publicado em: 30/11/2024

#### RESUMO:

O presente artigo investigou estratégias para dar visibilidade aos temas relacionados à saúde ambiental no currículo a partir das Ciências da Natureza. Realizou-se pesquisa qualitativa, com foco na pesquisa documental, analisando a BNCC e a Agenda 2030 para os ODS, a fim de identificar elementos estratégicos que enalteçam a saúde ambiental no currículo. A abordagem metodológica foi apoiada na Pedagogia Histórico-Crítica (PHC) para dar maior visibilidade da saúde ambiental no currículo. Para essa análise, partiu-se do problema social de saúde ambiental “queimadas”, exercendo um movimento dialético de síncrese à síntese, pela mediação da análise, com base em estudos que fundamentam essa visão. Concluiu-se que é possível, a partir de um tema de saúde ambiental, agrupar habilidades, competências específicas, temas contemporâneos e ir para além do que está preconizado nos documentos curriculares.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde ambiental; Ensino; BNCC; PHC.

### Introdução

Para existir, o ser humano necessita garantir sua subsistência material por meio do trabalho racional, intencional a partir do ambiente em que vive. Essa racionalidade humana assume caráter de atributo essencial. Pode-se reconhecer que trabalhar e educar são atributos humanos (Saviani, 2007). Ao mesmo tempo em que o professor

estabelece essa relação de trabalho na escola, como meio de subsistência, contribui para promover e produzir saberes, valores, ou seja, ele vai se constituindo historicamente como ser social produtor de cultura e mediador na produção de conhecimentos.

Nessa linha de pensamento, pode-se dizer que a educação é um dos instrumentos mais importantes para compreender, enfrentar e transformar os problemas sociais e ambientais, reduzir as desigualdades, a individualidade, melhorar a saúde, manter a paz e o respeito entre as pessoas. Esses saberes estão inseridos no currículo que requer atualização constante dos conhecimentos em razão do avanço proporcionado pela ciência.

Tomando a escola como espaço essencial para esse enfrentamento, o currículo é o meio que possibilita desenvolver estratégias para as discussões e atualizações dos temas emergentes de saúde ambiental. E são os espaços de formação continuada que possibilitam o fortalecimento desse currículo.

Alguns países em desenvolvimento, como o Chile e a China, conseguiram ultrapassar barreiras ao reformular seus currículos. Ao expor intenções claras e com articulação entre carreira e formação continuada de professores, obtiveram resultados significativos, a exemplo do Programa de Avaliação de Estudante (PISA), em que a China passou a ocupar o primeiro lugar no *ranking* mundial; e o Chile, a melhor posição da América Latina (OCDE, 2018, Suarte, Lagares & Seibert, 2021).

O Brasil, mesmo ocupando as últimas colocações no *ranking* dessas avaliações, atualmente, está empenhado em sua reforma curricular, que iniciou em 2014 com a discussão da elaboração da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), para cumprir o que determina a Lei de Diretrizes e Bases 9.394/1990, o Plano Nacional de Educação (PNE) (Brasil, 2014).

Considerando as questões de saúde ambiental, especialmente neste momento que estamos ultrapassando uma pandemia, é salutar maior ênfase nos currículos, mas são poucas as discussões desse tema na BNCC (Silva & Loureiro, 2020; Vieira, Morais & Campos, 2020).

Por outro lado, analisando o conjunto de regras da BNCC, nota-se que ele possui abertura para aprofundar os temas de saúde ambiental por meio dos Temas Contemporâneos que afetam a vida em escala local e global, como a Educação Ambiental e Consumo (Brasil, 2018, p. 19, grifos nossos). Destaca as habilidades mínimas como base para assegurar o desenvolvimento dos objetos de conhecimento inerentes aos temas. No entanto é por meio da apropriação dos conhecimentos científicos que ocorre a emancipação dos estudantes (Saviani, 2011).

Desenvolver habilidades nesse campo é fundamental, pois a saúde ambiental faz parte da Agenda 2030 para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (Brasil, 2015). Suas metas foram elaboradas para ser trabalhadas em diferentes instituições. Na escola, elas podem ser desenvolvidas transversalmente em todos os componentes curriculares.

Não sobrepondo às outras áreas, convém analisar que o componente Ciências da Natureza constitui-se como uma das áreas favoráveis ao desenvolvimento da saúde ambiental, por ser detentora de saberes sistematizados no currículo que proporcionam potencializar e integrar outras áreas de conhecimento para compreender o fenômeno em sua totalidade.

Esse propósito poderá ser efetivado à luz da Pedagogia Histórico-Crítica (PHC), idealizada por Dermeval Saviani, em 1978, como fundamento à crítica da sociedade capitalista e da educação como reprodutora das relações sociais, injustas e desiguais (Saviani, 2012).

Na PHC, a prática social de alunos e professores está conectada com as várias dimensões do conhecimento social, histórico, político, filosófico, econômico, estético. Por isso, afirma-se que a educação escolar deve ser reconhecida como um ato político que contribui para a transformação da sociedade. O papel da escola é promover mecanismos para essa transformação (Saviani, 2013).

Nesse contexto, é essencial ter como premissa o que Martins (2012) nomeou de tríade: conteúdo – forma – destinatário, que explica o que ensinar, como ensinar, quem é o estudante e como ele aprende. Isso nos faz refletir sobre qual a concepção de

mundo se quer desenvolver, quais os clássicos a ser ensinados e quais estratégias deverão ser utilizadas para o entendimento da saúde ambiental.

Partindo dessa premissa, objetivou-se analisar a saúde ambiental na BNCC/DCT, estabelecendo relações com a Agenda 2030, sob o viés da didática da PHC, a partir do componente curricular Ciências da Natureza do Ensino Fundamental Anos Finais.

Realizou-se uma pesquisa de natureza qualitativa, exploratória, descritiva, bibliográfica, com foco na pesquisa documental, pois esta possibilita analisar diferentes documentos e propor novas interpretações complementares (Triviños, 1987). Nessa análise, centralizou-se na BNCC, em Relatórios de construção do DCT e metas da Agenda 2030 para os ODS, procurando identificar pontos comuns para elucidar caminhos que promovem a saúde ambiental.

Procurando manter a reflexão e a autorreflexão para inferir e interpretar com base nas leituras (Patias & Hohendorff, 2019), apropriou-se da didática da PHC para delinear um percurso metodológico a partir do problema social “queimadas” como um tema inerente à saúde ambiental.

Os argumentos foram fundamentados na pesquisa bibliográfica norteada por autores como Saviani (2000, 2012, 2015); Martins (2012); Duarte (2018); Marsíglia, Martins e Lavoura (2019); Hodson (2013), Lopes e Macedo (2021), entre outros. Os referenciais bibliográficos foram consultados no portal de periódicos da Capes com as palavras-chave “saúde ambiental”, “Pedagogia Histórico-Crítica”, “currículo”, as quais foram combinadas com os operadores booleanos “AND, NOT e OR” para refinar as buscas.

### **Articulando caminhos entre a Agenda 2030 para os ODS e a Base Nacional Comum Curricular**

A publicação do Relatório *Brundtland*, mais conhecido como “Nosso Futuro Comum” (1987), trouxe a discussão dos ODS para os diferentes níveis de organização institucional. Em 2021, após 34 anos, a ONU retomou as discussões ambientais a partir dos dezessete ODS. Orientou os países a se comprometerem na elaboração e no alcance dessas metas com a construção da Agenda 2030 para os ODS contendo

169 metas, as quais foram acordadas entre 193 países (ONU, 2015). Elas contêm uma gama de estratégias situadas em áreas de importância fundamental para a humanidade e para o planeta, como pobreza, desigualdade, clima, degradação ambiental, prosperidade, paz e justiça.

Nessa Agenda, destaca-se o ODS 4, que é fundamental para o alcance de todos os outros, pois propõe “Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos”. Para essa efetivação, é fundamental destacar a importância de os docentes de todos os países integrarem nos currículos as discussões sobre as questões ambientais (ONU, 2015).

A construção dessa Agenda nos faz direcionar para as reformas curriculares em que foi elaborada uma Base Nacional Comum Curricular, com o intuito de subsidiar a elaboração dos currículos das redes. Ela está amparada por documentos legais como a Constituição Federal (1988), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9.394/1996), o Plano Nacional de Educação (2014/2024), que tem o propósito de assegurar, de forma equânime, a aprendizagem de todos os alunos.

A elaboração desse documento iniciou em 2014, na gestão de Dilma Rousseff, com o envolvimento de 116 membros representantes de 35 universidades e 3 Institutos Federais de Educação, professores das redes estaduais dos 26 estados e do Distrito Federal, todos indicados pelas secretarias de educação (Brasil, 2019).

Contrapondo à continuidade dessa política, para um grupo de pesquisadores, a elaboração da BNCC não seria necessária, uma vez que já havia os Parâmetros Curriculares Nacionais com essa dimensão pedagógica. Entendem que as causas dos problemas educacionais não são atribuídas por ausência de uma base, mas por falta de investimentos diferenciados na carreira do professor e na produção de currículo (Macedo, 2014; Lopes & Macedo, 2021). Além disso, a BNCC reforçaria as desigualdades no sistema de ensino, abrindo espaços para as avaliações externas continuarem ditando os currículos, estimulando a adoção de prescrição de currículos mínimos centrados em habilidades e competências e a manutenção da hegemonia da classe empresarial (Aguiar & Dourado, 2018; Marsiglia, Martins & Lavoura, 2019; Lopes & Macedo, 2021).

Apesar dos vários apontamentos contrários, dos embates e das discussões realizados em seminários e conferências, a BNCC da Educação Infantil e Ensino Fundamental foi aprovada e homologada pelo Conselho Nacional da Educação por meio da Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017. Com isso, o MEC vem consolidando a BNCC como uma política de Estado, sendo um documento normativo para direcionar a elaboração dos currículos em todo o país.

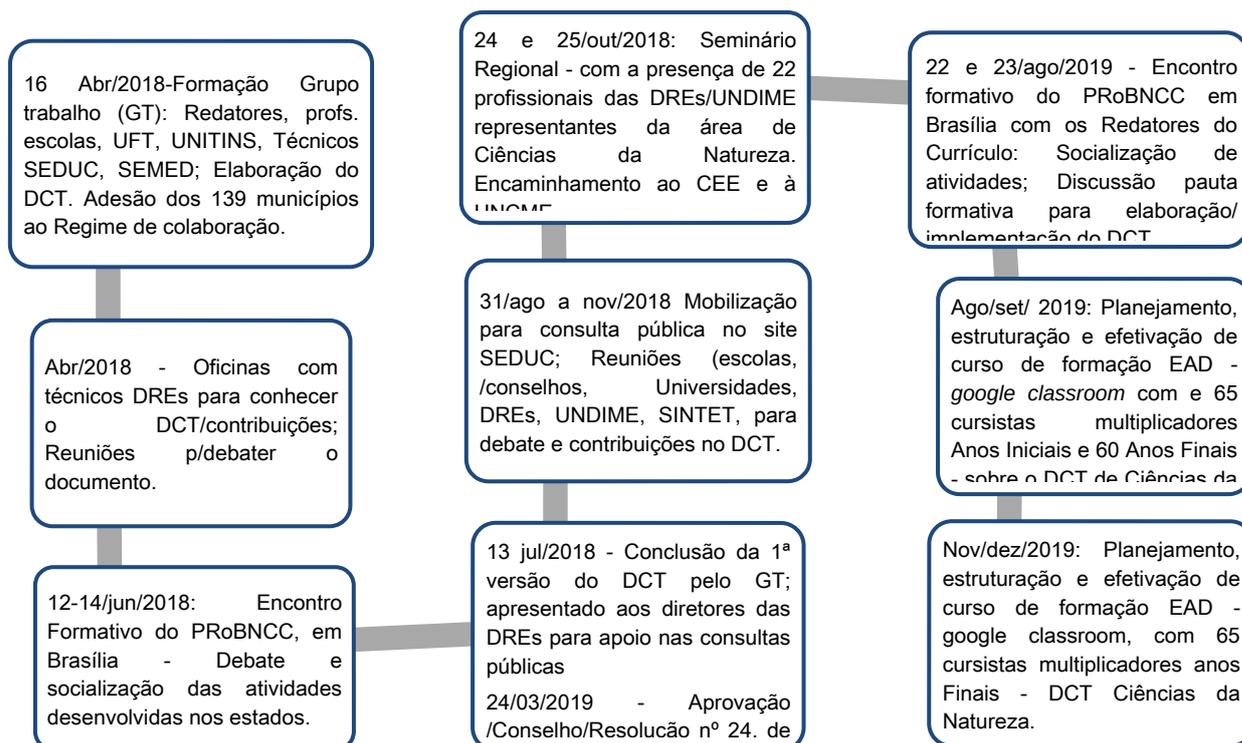
## **O documento curricular do Tocantins da educação infantil e do ensino fundamental, considerações sobre a saúde ambiental**

### A construção do DCT de Ciências da Natureza

Após a primeira formação para a elaboração do DCT, realizada pelo MEC em Brasília, foi instituído o grupo de trabalho intitulado Programa de Apoio à Implementação da Base Nacional Comum Curricular (ProBNCC) e articulação com a UNDIME, baseado no Regime de Colaboração com a SEDUC (Tocantins, 2019).

Fizeram parte representantes das diferentes áreas curriculares 22 redatores especialistas nas modalidades (Creche, Educação Infantil, Anos Iniciais e Finais), representantes de professores da Universidade Federal do Tocantins (UFT), Universidade Estadual do Tocantins (UNITINS), Instituto Federal do Tocantins (IFTO), que totalizaram 185 profissionais atuando direto e indiretamente no processo de elaboração do Documento Curricular do Tocantins (DCT) e envolveram todos os componentes curriculares (Tocantins, 2019). No que diz respeito à Ciências da Natureza, a elaboração do documento envolveu diferentes fases, apresentadas na Figura 1.

**Figura 1** – Etapas do processo de elaboração do DCT de Ciências da Natureza no Estado do Tocantins.



Fonte: Elaborada com base em Tocantins (2019) e Brasil (2019).

A organização do grupo de trabalho de Ciências da Natureza envolveu técnicos da Secretaria Estadual de Juventude e Esporte e Educação do Tocantins (SEDUC) e da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME), professores de instituições como UFT, Faculdade ITOPE, mestrandos, professores da rede pública estadual e municipal. A articulação com a rede municipal compõe a prerrogativa do Art. 8º da LDB, que prevê o Regime de Colaboração entre os sistemas de ensino (Brasil, 1996).

A elaboração do DCT iniciou em abril de 2018, passou por várias etapas, e sua versão provisória foi concluída para consulta pública em julho de 2018. Após

cumprimento do prazo, foi encaminhado para o Conselho Estadual de Educação e aprovado em março de 2019 (Tocantins, 2019).

Para sua divulgação, discussão em prol da implementação, o grupo de técnicos da SEDUC e da UNDIME, que também foram redatores da BNCC de Educação Infantil e Ensino Fundamental, organizou curso *on-line* por meio da plataforma *classroom*, sobre esses documentos curriculares. Em relação ao componente Ciências da Natureza, foram inscritos no curso 120 professores, representantes de escolas inseridas nas 13 Diretorias Regionais de Educação e de Secretarias Municipais de Educação.

É oportuno destacar que o surgimento da pandemia interferiu no processo de implementação. Para ajudar os municípios na elaboração e na materialização de seus currículos, surgiu a Rede Colaboração Tocantins (RCT). Ela foi formada em agosto de 2020, com representantes da UNDIME, da Universidade Federal, do Ministério Público, do Tribunal de Contas, da Associação Tocantinense dos Municípios para apoiar as redes e sistemas municipais de educação para a materialização dos currículos (Tocantins, 2020; Lagares *et al.*, 2021).

Desde o retorno das aulas, após a pandemia, ficou evidente a emergência em implementar currículos que contemplem a saúde ambiental, o que poderá compensar ausência desse enfoque na escola e oportunizar maior compreensão do tema, inter-relacionando-os com as questões sociais, econômicas, ambientais e culturais.

## **Saúde ambiental na BNCC, um olhar a partir de ciências da natureza**

Conforme a OMS (1993), a saúde ambiental está definida como os aspectos da saúde humana, incluindo qualidade de vida determinada por fatores ambientais físicos, químicos, biológicos, sociais e psicossociais. Refere-se também à teoria e à prática de avaliação, correção e controle de fatores ambientais que podem afetar adversamente a saúde das gerações presentes e futuras.

A saúde ambiental também pode ser considerada sob o viés de dois aspectos: um que estuda os perigos do meio ambiente, seus efeitos na saúde e variações na

sensibilidade às exposições nas comunidades; e outro que explora o desenvolvimento de meios efetivos para proteção contra os riscos ambientais (Ordoñez, 2000; Yassi *et al.*, 2002).

Em razão de o ambiente afetar quase todos os aspectos da vida das pessoas de uma forma ou de outra, a saúde ambiental está relacionada a praticamente todos os ramos da ciência médica (Cunningham & Stubbs, 2003). A saúde humana depende de ambientes saudáveis, a prosperidade humana depende de pessoas saudáveis e de ecossistemas em boas condições (Charron, 2013). Portanto, entender como o ambiente afeta a saúde humana e como os seres humanos afetam o meio ambiente é primordial para a compreensão de questões cruciais à sobrevivência humana, como segurança alimentar, radiação, produtos químicos, doenças transmissíveis e vetores.

O grande desafio da saúde ambiental é o enfrentamento das mudanças ambientais ocasionadas pela crescente industrialização, pelos avanços tecnológicos, pela degradação. Para tanto, faz-se necessário reincorporar as questões do meio ambiente às políticas de saúde, especialmente à saúde ambiental, à inclusão social e à equidade (Gouveia, 1999).

O entendimento dessa abordagem tem sido cada vez mais eminente no currículo, especialmente o de Ciências da Natureza, uma vez que a maioria dos saberes sistematizados pressupõe conexão com as unidades temáticas “Matéria e Energia”, “Vida e Evolução” e “Terra e Universo”, (Quadro 1).

**Quadro 1** – Síntese das Unidades Temáticas do DCT de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental

<b>MATÉRIA E ENERGIA</b>	<b>VIDA E EVOLUÇÃO</b>	<b>TERRA E UNIVERSO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Materiais, transformações e uso responsável diversos.</li> <li>▪ Uso pelo homem de diferentes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seres vivos, características, necessidades e interações com o ser humano e com seres não vivos do</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Características da Terra, do Sol, da Lua e de outros corpos celestes, suas dimensões, composição,</li> </ul>

<p>materiais, em diferentes ambientes e épocas distintas e sua relação com a sociedade e a tecnologia.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Matéria e diferentes tipos de energia utilizados na vida em geral.</li><li>▪ Utilização de energia no processamento de recursos naturais.</li><li>▪ Processos naturais para obtenção de energia.</li></ul>	<p>ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ecossistemas brasileiros e distribuição da biodiversidade.</li><li>▪ A vida como fenômeno natural e social.</li><li>▪ Elementos essenciais à manutenção e à compreensão dos processos evolutivos que geram a diversidade de formas de vida no planeta.</li><li>▪ Compreensão do corpo humano que funciona como um todo dinâmico e articulado para manter equilíbrio dinâmico.</li><li>▪ Entender a saúde como um bem individual e da coletividade e o que é necessário</li></ul>	<p>localizações, movimentos e forças que atuam entre eles.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Características essenciais para a manutenção da vida na Terra: efeito estufa e a camada de ozônio.</li><li>▪ Fenômenos naturais, como vulcões, tsunamis, terremotos, e relacionados aos padrões de circulação atmosférica e oceânica e ao aquecimento desigual causado pela forma e pelos movimentos da Terra.</li></ul>
---	---	---

	para promover a saúde, inclusive discuti-la no âmbito da saúde pública.	
--	--	--

Fonte: Brasil (2018).

As unidades temáticas (UT) exercem interconexões com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 42% deles estabelecem relações com o currículo de Ciência e, notoriamente, com a saúde ambiental. São eles: ODS 3 – Saúde e Bem-Estar; ODS 6 – Água Potável e Saneamento; ODS 7 – Energia Acessível e Limpa; ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis; ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis; ODS 13 – Ação contra a Mudança Global do Clima; e ODS 14 – Vida na Água. Constatou-se, ainda, que o ODS Saúde e Bem-Estar apresenta o maior número de metas da Agenda 2030 (ONU, 2015).

Mas a preocupação com as questões de saúde ambiental apresenta-se de forma ascendente desde a década de 1970, embasadas especialmente pelas pesquisas de ambientalistas, como a publicação dos estudos de Raquel Carson no livro Primavera Silenciosa (Carson, 1962). Esse debate estendeu-se para a educação, proporcionando maior visibilidade das questões de saúde ambiental por meio das discussões curriculares no contexto escolar. Apesar de essa abordagem estar assegurada nos textos da legislação, sua inserção e discussão tem sido mínima. Estudos mostram a desarticulação de gestores e o silenciamento das questões ambientais na BNCC (Vieira, Morais & Campos, 2020).

Entende-se que a essencialidade é repensar um currículo que leve à emancipação dos estudantes como mecanismo de contrapor ações obscurantistas que têm emergido, como o movimento antivacina, terra plana, negação dos problemas ambientais, entre outras. Para Saviani (2011), cabe ao professor promover ações para estimular o estudante à compreensão de conceitos mais elaborados a partir dos conteúdos essenciais presentes nas disciplinas, a que o autor chama de Clássicos.

## **Abordagem didática da PHC, estratégia para a saúde ambiental**

A Pedagogia Histórico-Crítica (PHC) foi proposta por Demerval Saviani em 1978 e tem como fundamento a crítica da sociedade capitalista e da educação como reprodutora das relações sociais, injustas e desiguais (Saviani, 2012). Com sua base filosófica do Materialismo Histórico-Dialético, esse método tem suas raízes na concepção de Carl Max e na Pedagogia Histórico-Cultural, proposto por Vygotsky, que busca fundamentar a realidade histórico-social a partir da lógica dialética como instrumento de construção, reflexão e elaboração do pensamento pleno e concreto (Konder, 1981; Saviani, 2012).

A didática da PHC constitui-se como uma atividade mediadora no interior da prática social e tem o propósito de transformar a sociedade a partir do trabalho pedagógico com mediação. Permite que os estudantes saiam de uma inserção acrítica e inintencional para a crítica e intencional, com a prática social sendo o ponto de partida e de chegada nas reflexões (Saviani, 2012).

A PHC está organizada em cinco fases: prática social, problematização, instrumentalização, catarse e prática social final, conforme o Quadro 2. O desenvolvimento dessas fases não pode acontecer de forma estanque, para não submeter a lógica formal e perder a essência, a dinâmica da PHC, tornando-a vazia, como se fosse um receituário (Marsiglia, Martins & Lavoura, 2019).

Vygotsky (2001) reconhece o processo de ensino como fundamental para o desenvolvimento humano, em consonância com a lógica dialética. A partir dessa assertiva, assume-se a conjectura de que o processo de ensino poderá partir dos saberes mínimos contidos na BNCC. Assim, procurou-se apresentar uma abordagem didática possível envolvendo o problema da prática social inerente à saúde ambiental, especificamente no tema *queimadas*, e desenvolver, a partir de diferentes ações e motivações, as capacidades dos estudantes (Quadro 2).

### **Quadro 2 - Orientações para a abordagem didática da PHC na saúde ambiental**

<b>PERCURSO/</b>	<b>ORIENTAÇÕES PARA ABORDAGEM DIDÁTICA DA</b>
------------------	---

PHC	PHC
Prática social inicial	É o ponto de partida para a ação. São identificados os problemas vivenciados tanto por alunos quanto por professores, a exemplo das queimadas, que acontecem todos os anos no país. Refletir sobre o que precisa se levar em consideração.
Problematização	<p>Problematizar é situar o estudante sobre a realidade do problema identificado e com reflexões para estimular a investigação: as queimadas constituem um fenômeno recente? Quais as formas de surgimento das queimadas? Qual a relação entre queimadas e as mudanças climáticas? As queimadas proporcionam algum benefício ao meio ambiente? Que impactos podem gerar em relação aos recursos hídricos? Como os povos tradicionais perceberam as queimadas? Quais as contradições geradas entre queimadas e a economia? A quem interessa promover grandes queimadas? Como ela interfere na saúde das pessoas? Quem são as pessoas mais vulneráveis às consequências das queimadas? Enfim, a problematização poderá ser realizada por diversas maneiras, como pequenos vídeos, música, texto, poemas, fotografias, <i>memes</i>, situações que despertem a atenção do estudante sobre do tema (queimadas) sem dar a resposta pronta.</p>
Instrumentalização	É o momento em que o professor atribui estratégias para mediar a investigação e busca de informações. Isso poderá ser feito utilizando diferentes recursos, como textos, artigos, internet, de forma a conduzir os alunos a investigarem o roteiro de questionamentos. Oportuno destacar importância de o professor ter tanto o domínio conceitual quanto o domínio pedagógico dos conteúdos. Uma das estratégias para esse

	<p>exercício é a elaboração do seu próprio texto a respeito do tema. Isso poderá ser feito por meio do portal de periódicos da Capes para selecionar artigos que abordem a temática sob diferentes ângulos. Assim, poderá realizar a transposição didática adequada à modalidade de ensino, respeitando o nível cognitivo do estudante.</p> <p>Várias técnicas e métodos podem ser pensados para o roteiro de estudo, na busca por solução do problema. Quais estratégias serão desenvolvidas para integrar a busca dessas dimensões? Que métodos utilizar para facilitar a mediação entre docentes e potencializar o planejamento coletivo de modo a identificar os instrumentos assertivos que promovam a integração dos saberes sobre as queimadas? Quais recursos utilizar? Quais orientações de pesquisas? Bibliografia? Sites? Vídeos, <i>software</i>, livro didático? Ou seja, recursos que motivarão os estudantes a alcançarem os objetos de conhecimentos, e não os deixar soltos, com a liberdade falsa e ilusória que muitas vezes são ditadas pelos modismos criados pela sociedade de consumo ou pelos impulsos do momento.</p>
Catarse	<p>É o ponto culminante do processo pedagógico, quando ocorre o processo de incorporação dos instrumentos culturais, transformados agora em elementos ativos da transformação social. A partir da motivação, o estudante poderá despontar-se em relação à compreensão dos objetos de conhecimentos, integrando o senso comum ao conhecimento científico e, assim, começa a libertar-se dos pensamentos mais inferiores. Podemos afirmar que o conhecimento sobre as queimadas, na visão de alunos, é um conhecimento concreto, empírico, sincrético (visão caótica do todo). No entanto, com o processo de instrumentalização mediado pelo professor, proporcionará</p>

	<p>o confronto do antigo com o novo conhecimento, que alcançará a Zona de Desenvolvimento Proximal, ou seja, um conhecimento mais estruturado conforme a teoria de Vygotsky.</p> <p>Desse modo, esta fase poderá culminar com a identificação de grupos de habilidades associadas aos temas contemporâneos, para dar margem no sentido de entender o problema, extraíndo os saberes eruditos presentes nesses itens e avançar para além do que está posto na BNCC, em prol de uma concepção de mundo menos individualista, mais solidária e menos competitiva. O professor poderá avaliar, a partir das ações que foram propostas na investigação, seja por meio de um seminário, elaboração de um vídeo, vlog, texto argumentativo, entre outros.</p>
Prática social final	<p>O estudante volta para a prática social final, agora com outro olhar para a realidade, com outra postura, como cidadão crítico e atuante. Passa a observar os problemas de forma mais elaborado, ou seja, os conceitos sobre o objeto empírico (as queimadas) foram consciente e criticamente reelaborados, podendo ter ascendido do senso comum à reflexão filosófica por meio dos instrumentos oferecidos pelo docente. E, certamente, sua prática será revelada com outra qualidade e apropriada de ações transformadoras, tanto individualmente quanto nos grupos sociais a que pertencem.</p>

Fonte: Adaptado de Saviani (2012); Gasparini (2012) e Galvão, Lavoura e Martins (2019).

É oportuno destacar que o desenvolvimento das etapas segue um movimento dialético que exerce sempre a interação entre as fases, pois ambas são interdependentes e essenciais para a compreensão da totalidade dos fenômenos (Galvão, Lavoura & Martins, 2019). As queimadas, em que ocorre a combustão, por exemplo, corresponde a um conteúdo genérico, abstrato, fixo, empírico. Para enxergá-

las de forma concreta, é necessário ir além, conectar saberes, para entender que elas possuem diferentes visões, o que requer articulação para compreender a totalidade desse fenômeno. Nesse movimento, propõem-se situações oportunizando os conhecimentos historicamente sistematizados para favorecer a aprendizagem, que acontece da síncrese para a síntese, pela mediação da análise (Saviani, 2012; Martins, 2012).

Assumir essa linha argumentativa, como forma de materializar a saúde ambiental no currículo, contribui para superar uma visão de discurso racionalista, econômico de eficiência e produção, que oculta as discussões referentes às desvantagens dos problemas ambientais, que estão presentes em muitos currículos e podem ser discutidos sob o olhar da “Natureza das Ciências” (Hodson, 2013). Nesse enfoque, o autor reconhece a estreita ligação entre ciência, tecnologia e sociedade, como elementos culturais ligados à distribuição de riqueza e poder. Ademais, pressupõe discutir as questões sociocientíficas e ambientais com ética, cuidado e envolvimento ativo local de um problema para resolver conflitos de interesse, potencializando os argumentos dos estudantes.

### **Considerações Finais**

O estudo procurou avaliar a saúde ambiental a partir dos elementos norteadores da BNCC com uso da abordagem da didática da PHC. Constatou-se a necessidade urgente em inserir questões relativas à saúde ambiental no currículo. Com os estudos sobre a PHC, foi possível elaborar um percurso experimentando a didática da PHC e saúde ambiental. Embora houvesse dificuldades em detalhar as fases de forma conectadas, concluiu-se que é uma estratégia válida para promover a integração dos conhecimentos pertinentes às Ciências da Natureza, que geralmente são abordados fenômenos fixos, conceituais.

Concluiu-se também que é possível, a partir da identificação do problema social, selecionar habilidades e temas contemporâneos da BNCC e/ou do DCT como estratégia para desenvolver as capacidades dos estudantes e dar visibilidade à saúde

ambiental de forma crítica, partindo da base concreta, real, empírica, vivenciada por alunos e professores.

Assim, acredita-se que esse exercício pode ser um dos caminhos para o professor potencializar os problemas de saúde ambiental vivenciados na prática social. E perceber também a necessidade de ir sempre além daquilo que está preconizado na BNCC, exercendo um movimento dialético para desenvolver capacidades a partir da integração e da compreensão dos temas pertinentes à saúde ambiental. Isso significa que todos os professores podem unificar seus esforços em prol da saúde ambiental, não apenas com enfoque nas Ciências da Natureza, mas empenhar-se para estimular a apropriação dos temas para que não sejam negligenciados ou trabalhados com informações científicas isoladas, fragmentadas e ausentes de interpretação crítica.

## Referências

- Aguiar, M. A. S., & Dourado, L. F. (Eds.). (2018). *A BNCC na contramão do PNE 2014-2024: avaliação e perspectivas*. Recife: ANPAE.
- Brasil. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal.
- Brasil. (1996). *Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996*. Recuperado de [http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394\\_ldbn1.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf)
- Brasil. Ministério da Educação. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Recuperado de <http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/view/21666/15916>
- Brasil. Ministério de Educação. (2019). *Programa de Apoio à Implementação da BNCC – ProBNCC: Documento Orientador 2019*. Recuperado de [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/doc\\_orientador\\_probncc\\_2019.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/doc_orientador_probncc_2019.pdf)
- Brasil. (2015). *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. Recuperado de [https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/Brasil\\_Amigo\\_Pesso\\_Idosa/Agenda2030.pdf](https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/Brasil_Amigo_Pesso_Idosa/Agenda2030.pdf)
- Brasil. (2014). *Plano Nacional de Educação 2014-2024: Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014*. Recuperado de [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm)
- Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. (1998). *Parâmetros Curriculares Nacionais: Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental: Temas Transversais*. Brasília: MEC/SEF.
- Brundtland, G. H. (1987). *Nosso Futuro Comum*. Rio de Janeiro: ONU.
- Carson, R. (1962). *Primavera silenciosa* (2a ed.). São Paulo: Melhoramentos.
- Charron, D. (2013). *La investigación de ecosalud en la práctica: aplicaciones innovadoras de un enfoque ecosistémico para la salud*. Espanha: Plaza Valdez.

- Cunningham, W. P., & Stubbs, H. S. (2003). Information needs related to teaching about air quality. *Environment International*, 29(2-3), 331-336.
- Duarte, N. (2018). O currículo em tempos de obscurantismo beligerante. *Rev. Espaço do Currículo*, 11(2), 139-145.
- Gasparin, J. L. (2012). *Uma didática para a Pedagogia Histórico-Crítica*. Campinas: Autores Associados.
- Galvão, A. C., Lavoura, T. N., & Martins, L. M. (2019). *Fundamentos da didática histórico-crítica*. Campinas: Autores Associados.
- Gouveia, N. (1999). Saúde e meio ambiente nas cidades: os desafios da saúde ambiental. *Saúde e Sociedade*, 8, 49-61.
- Hodson, D. (2013). *Nature of Science in the Science Curriculum: Origin, Development, Implications and Shifting Emphases*. Recuperado de [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-7654-8\\_28#citeas](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-94-007-7654-8_28#citeas)
- Konder, L. (1981). *O que é dialética*. São Paulo: Brasiliense.
- Lagares, R., et al. (2021). *Gestão das redes e sistemas educacionais: afirmação dos direitos à vida e à educação no retorno às atividades escolares em 2021*. Palmas: UFT/PROEX.
- Lopes, A. C., & Macedo, E. (2021). Uma alternativa às políticas curriculares centralizadas. *Roteiro*, 46.
- Macedo, E. (2014). *Base Nacional Curricular Comum: novas formas de sociabilidade produzindo sentidos para educação*. *Revista e-Curriculum*, 12(3), 1530-1555.
- Marsiglia, A. C. G., Martins, L. M., & Lavoura, T. N. (2019). \*Rumo à outra didática histórico-crítica: superando imediatism
- Martins, L. (2012). O desenvolvimento do psiquismo e a educação escolar: contribuições à luz da Psicologia Histórico-Cultural e da Pedagogia Histórico-Crítica. *Interfaces. Comunicação Saúde Educação*, 16(40), 283.
- OECD. (2018). *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*. Recuperado de [https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-assessment-and-analytical-framework\\_b25efab8-en](https://www.oecd-ilibrary.org/education/pisa-2018-assessment-and-analytical-framework_b25efab8-en)
- ONU. (2015). *Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável*. Recuperado de [http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E)
- Ordoñez, G. (2000). Salud ambiental: conceptos y actividades. Informe Especial. *Rev Pública Peruana Salud pública*, 7(3), 137-147.
- Patias, N. D., & Hohendorff, J. V. (2019). Critérios de qualidade para artigos de pesquisa qualitativa. *Psicologia em estudo*, 24, e 43536.
- Saviani, D. (2012). *Escola e democracia* (42ª ed.). Campinas: Autores Associados.
- Saviani, D. (2013). Escola e democracia: para além da teoria da curvatura da vara. *Germinal: Marxismo e Educação em Debates*, 5(2), 227-239.
- Saviani, D. (2000). *Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações* (7ª ed.). Campinas: Autores Associados.
- Saviani, D. (2011). *Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações* (11ª ed.). Campinas: Autores Associados.
- Saviani, D. (2015). Sobre a natureza e especificidade da educação. *Germinal: Marxismo e Educação em Debate*, 7(1), 286-293.

- Saviani, D. (2007). Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. *Revista Brasileira de Educação*, 12(34).
- Silva, S. do N., & Loureiro, F. B. (2020). As vozes de professores-pesquisadores do campo da Educação Ambiental sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Educação Infantil ao Ensino Fundamental. *Ciência & Educação*, 26, 1-15.
- Suarte, L. B. de O., Silva, K. L. F., & Seibert, C. S. (2021). O PISA como instrumento de análise das Ciências no contexto da Saúde Ambiental, no âmbito internacional e nacional. *Revista Humanidades e Inovação*, 8(39), 309-321.
- Tocantins. CEE. (2019). *Resolução nº 024, de 14 de março de 2019*. Recuperado de <https://central3.to.gov.br/arquivo/528531/>
- Tocantins. (2019). *Guia de Implementação do Documento Curricular do Tocantins, Educação Infantil*. Recuperado de <https://central.to.gov.br/download/209819>
- Tocantins. Ministério Público. (2020). *MPTO integrará rede de colaboração para auxiliar sistemas municipais de educação no Tocantins*. Recuperado de <https://mpto.mp.br/portal/2020/09/09/mpto-integrara-rede-de-colaboracao-para-auxiliar-sistemas-municipais-de-educacao-no-tocantins>
- Triviños, A. N. S. (1987). *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas.
- Vieira, S. R., Morais, J. L. de, & Campos, M. A. T. (2020). A educação ambiental na agenda das políticas públicas brasileiras: uma análise a partir do conceito de ciclo de políticas. *Pedagogia Social. Revista Interuniversitária*, (36), 35-48.
- WHO. (1993). *Definition of Environmental Health developed at WHO consultation in Sofia*. Recuperado de [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/59513/WHO\\_EHE\\_93.3.pdf;jsessionid=27BB00159BD295729551DC76D3BD8682?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/59513/WHO_EHE_93.3.pdf;jsessionid=27BB00159BD295729551DC76D3BD8682?sequence=1)
- Vygotsky, L. S. (2001). *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.
- Yassi, A., Kjellstrom, T., Kok, T. de, & Guidotti, T. L. (2002). *Salud Ambiental Básica. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Oficina Regional para América Latina y el Caribe*. México.

**ABSTRACT:**

This article investigated strategies to give visibility to themes related to environmental health in the School curriculum, based on Natural Sciences. Qualitative research was carried out, focusing on documentary research, analyzing the BNCC and 2030 Agenda for the SDGs, seeking to identify strategic elements that enhance environmental health in the School curriculum. The methodological approach was supported by Historical Critical Pedagogy (PHC), to give greater visibility to environmental health in the curriculum. For this analysis, we started from the social and health problem of environmental “fire”, exerting a dialectical movement from syncretism to synthesis, through the mediation of analysis, in which it was theorized by studies that support this vision. It was concluded that it is possible, from an environmental health theme, to group skills, specific competences, contemporary themes and go well beyond what is recommended in the curricular documents.

**KEYWORDS:** Environmental health; Teaching; BNCC; PHC.

**RESUMEN:**

Este artículo investigó estrategias para dar visibilidad a temas relacionados con la salud ambiental en el currículo de las Ciencias Naturales. Se realizó una investigación cualitativa, con enfoque en la investigación documental, analizando el BNCC y la Agenda 2030 para los ODS, con el fin de identificar elementos estratégicos que potencien la salud ambiental en el currículo. El enfoque metodológico fue apoyado por la Pedagogía Histórico-Crítica (PHC) para dar mayor visibilidad a la salud ambiental en el currículo. Para este análisis, partimos del problema social de las “quemaduras” de salud ambiental, ejerciendo un movimiento dialéctico de la sincretismo a la síntesis, a través de la mediación del análisis, a partir de estudios que sustentan esta visión. Se concluyó que es posible, a partir de una temática de salud ambiental, agrupar habilidades, competencias específicas, temas contemporáneos e ir más allá de lo recomendado en los documentos curriculares.

**PALABRAS CLAVE:** Salud Ambiental; Enseñando; BNCC; PHC.