

O PAPEL DO CURRÍCULO DE GEOGRAFIA E BIOLOGIA PARA PROMOÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM TEMPOS DE EMERGÊNCIA CLIMÁTICA

Jefferson Carneiro de Melo ¹

Wesley Albino da Silva ²

Viviane Lúcia dos Santos Almeida de Melo ³

RESUMO

A escola deve constituir um espaço para o desenvolvimento da Educação Ambiental (EA), conforme estabelecido na Base Comum Curricular (BNCC). A EA tem como objetivo formar cidadãos críticos, sensíveis e atuantes em relação as questões ambientais, promovendo a sensibilização e a promoção de práticas sustentáveis. Nesse contexto, na contemporaneidade, torna-se essencial refletir sobre os efeitos da emergência climática, agravada pela degradação ambiental provocada pelos seres humanos. Diante disso, o presente artigo analisou a BNCC e os currículos de Geografia e Biologia da rede estadual de Pernambuco no tocante às abordagens sobre a crise climática mundial. Para isso, realizou-se um estudo qualitativo de documentos referenciais com a finalidade de compreender de que forma as competências e habilidades relacionadas à educação ambiental estão estruturadas. Os resultados apontam que ambos os componentes curriculares vivenciam a temática ambiental, embora que de maneiras diferentes. A Geografia enfatiza no seu objeto de estudo a relação sociedade-natureza, destacando os impactos da ação antrópica sobre os ecossistemas e as desigualdades socioambientais, enquanto a Biologia, foca nos efeitos das mudanças climáticas, biodiversidade e proteção do meio ambiente. No entanto, observa-se que a abordagem desse tema ao longo dos currículos é fragmentada e não acompanha uma estrutura semelhante em relação às séries e trimestres, o que dificulta a vivência de projetos interdisciplinares e limita o processo de efetivação do ensino ambiental.

Palavras-chave: Currículo, Geografia, Biologia, Emergência Climática.

INTRODUÇÃO

Este artigo se propõe explorar a definição de emergência climática e como o tema é abordado no Organizador Curricular de Geografia e Biologia no Ensino Médio de Pernambuco. A educação ambiental é o caminho para discussão dos fenômenos extremos no clima, cada vez mais recorrentes e com consequências socioambientais mais danosas, principalmente para populações mais vulneráveis. Nesse contexto, o currículo escolar é a

¹ Graduado do Curso de Geografia da Universidade de Pernambuco - PE, jeffersoncdml@gmail.com;

² Graduado do Curso de Ciências Biológicas da Universidade de Pernambuco - PE, weslleyalbino@gmail.com;

³ Professora Doutora da Universidade de Pernambuco – Campus Mata Norte, vls.almeida@yahoo.com.br.



diretriz para os objetos de estudo e indica as habilidades que precisam ser desenvolvidas nos educandos.

Após a discussão conceitual foi analisado as orientações da BNCC para o estudo do meio ambiente, tema visto como transversal, buscando as possibilidades de articulação com a emergência climática dentro do Currículo de Pernambuco. A análise evidência tanto as possibilidades de ligação entre os componentes curriculares, quanto os obstáculos à vivência interdisciplinar, visto que cada matéria tem uma sequência específica de conteúdos e fragmentações do tema, dificultando um aprofundamento e relação entre os campos do saber.

METODOLOGIA

Esta pesquisa, de caráter explicativo e documental, desenvolveu-se a partir da discussão conceitual do termo emergência climática, considerando diferentes perspectivas de cientistas e a relevância do tema na contemporaneidade. Além disso, foram analisados a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Organizador Curricular de Biologia e Geografia do Ensino Médio de Pernambuco, com a finalidade de identificar como o tema emergência climática é abordado e as possibilidades de articulação no estudo dos componentes curriculares dentro de uma mesma unidade letiva.

EMERGÊNCIA CLIMÁTICA: UMA BREVE ABORDAGEM CONCEITUAL

No hodierno, nota-se que os eventos extremos do clima têm se tornado cada vez mais frequentes, afetando as mais diversas regiões do Planeta. Nesse contexto, a discussão sobre as mudanças climáticas tem se intensificado nas mais diversas áreas da sociedade, pois as consequências atingem todos os indivíduos, independente de classe social. Contudo, existem camadas sociais que estão mais vulneráveis a sofrerem com as mudanças do clima.

A partir de 2019 ampliou-se a utilização do termo emergência climática, como pontua Ripple et al. (2021), visto que o agravamento dos eventos extremos do clima se intensificou nas últimas décadas e têm se alastrado com grande intensidade, configurando uma crise ambiental global. Nesse hiato, no tocante ao desequilíbrio ambiental, pode-se



citar: secas rigorosas, enchentes e inundações sem precedentes, ondas recorrentes de frio e de calor e extinção de espécies.

O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (2021) aponta uma tendência de aquecimento da superfície do planeta Terra até o fim do século XXI, onde alguns cientistas esperam o aumento de 1,5°C e outros acreditam que pode chegar a 5°C. Essa perspectiva de aquecimento aponta que as consequências estão ocorrendo de forma heterogênea no globo, tendo áreas mais vulneráveis aos eventos do clima. O gráfico abaixo ilustra os dados registrados pelo IPCC desde 1950 e faz uma projeção até 2100.

Mudanças na temperatura da superfície do globo

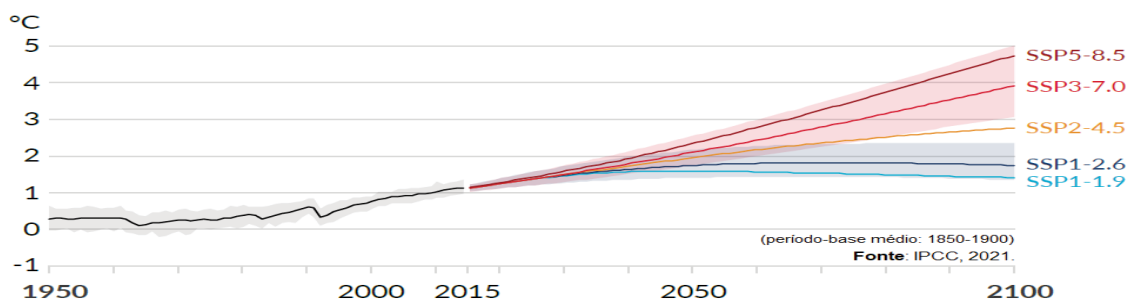


Figura 01 – Mudanças na temperatura da superfície global projetadas até o ano 2100. Fonte: IPCC, 2021.

Nesse hiato, fica evidente que após a expansão da atividade industrial a temperatura média do planeta tem aumentado progressivamente, devido a utilização desenfreada de combustíveis fósseis, elevação do desmatamento e expansão do agronegócio. Tais práticas contribuem para intensificação do efeito estufa, fenômeno que é natural, mas é intensificado pela concentração de gases poluentes na atmosfera. Ghini *et al.* (2011, p. 17) dizem que: a concentração de dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera atingiu valores significativamente superior aos ocorridos nos últimos 800 mil anos. Com isso, os efeitos são presenciados em diversos espaços, tanto os sociais como os naturais.

Santos *et al.* (2025) apontam os desdobramentos das alterações no clima abrangem diversas áreas, dentre elas: saúde humana, infraestrutura e agricultura. Seguindo essa linha de pensamento Ghini *et al.* (2011, p. 19), argumentam que

diversos outros efeitos estão ocorrendo, tanto no ambiente físico como no biológico, devido à abrangência e à inter-relação entre os compartimentos afetados. As mudanças climáticas têm se manifestado de diversas formas, dentre as quais se destaca o “aquecimento global”, termo usado para identificar o fenômeno do aumento da temperatura do planeta. Porém, também estão sendo observadas com maior frequência e intensidade, eventos climáticos extremos, alterações no regime de chuvas, perturbações nas correntes marítimas, retração de geleiras e elevação do nível dos oceanos. O termo



“mudança ambiental global” envolve essa ampla gama de eventos, incluindo o aumento da concentração de CO₂ atmosférico, de ozônio (O₃) na troposfera (da superfície do planeta até 10 km de altura) e outros impactos.

Os eventos climáticos extremos, cada vez mais frequentes em todo o planeta, têm suscitado debates nos mais diversos espaços da sociedade, bem como análises sobre a capacidade de resposta de cada povo. Cardoso *et al.* (2020) narram as sequelas graves para a população desprotegida, como alagamentos, enchentes, inundações, deslizamentos, perdas agrícolas, falta de água, além de perdas materiais e humanas. O Sul Global abriga maior parte da população mais vulnerável ao desequilíbrio climático, devido ao processo histórico de exploração e à reprodução dos altos índices de desigualdade social. De acordo com Lampis (2020) as mudanças climáticas vêm afetando com mais severidade as minorias do Sul Global. Diante disso, é

um desafio para se repensar a governança e o planejamento ambiental no território, reduzindo desigualdades, fortalecendo o acesso à participação pública em canais formais e insurgentes a partir do nível comunitário e de responsabilização dos maiores poluidores, extrativistas e os envolvidos em crimes e a produção de injustiças ambientais. (Lampis, 2020, p. 90)

Nesse contexto, é válido destacar que todos os povos estão inerentes ao risco, mas os eventos atingem as camadas sociais e os lugares de forma diferente. A classe abastada tem a oportunidade de desfrutar da qualidade ambiental dos espaços, como argumenta Cardoso (2020, p.14) que no [...] modelo capitalista (a qualidade ambiental), está restrita aos que podem pagar por ela, enquanto para os mais pobres só resta viver em condições insalubres, suscetíveis aos riscos que podem acontecer diante da ocorrência de eventos. Ademais, vários fatores podem implicar no agravamento dos episódios, como: ocupação inadequada do solo, ausência de infraestrutura, mobilidade reduzida, omissão do poder público, entre outros, intensificam a vulnerabilidade da população pobre.

Outro ponto que merece destaque é refletir sobre a capacidade de resposta dos grupos minoritários. Para Ojima (2013), entender as condições circunstanciais do espaço em que um grupo vulnerável está inserido vai além da exposição ou da capacidade de reação. O autor aponta que também é preciso ver quais os mecanismos de enfrentamento, assim como os meios de adaptação às intempéries.

No cenário de emergência climática o racismo ambiental se faz presente e intensifica a desigualdade de riscos e dos danos ambientais, como pontua Acsegrad (2004). As minorias sociais como pobres, negros e indígenas são os mais expostos a



situações de vulnerabilidade e possuem pouca ou nenhuma capacidade de resposta aos desastres climáticos.

Portanto, é urgente a necessidade de sensibilização sobre a gravidade da emergência climática, despertando a sociedade em geral a adotar ações concretas pela manutenção do equilíbrio ecológico. A Lei nº 14.926/2024 é um marco relevante ao integrar educação climática no currículo escolar, direcionando uma abordagem interdisciplinar para formação da educação básica e superior sobre a necessidade de práticas sustentáveis e o consumo consciente. Nesse viés, trabalhar educação climática no ambiente escolar possibilita o desenvolvimento do sentimento de pertencimento ao meio ambiente, como também desperta a responsabilidade de minimizar os impactos ambientais. A legislação em questão aponta:

[...] o estímulo à participação individual e coletiva, inclusive das escolas de todos os níveis de ensino, nas ações de prevenção, de mitigação e de adaptação relacionadas às mudanças do clima e no estancamento da perda de biodiversidade, bem como na educação direcionada à percepção de riscos e de vulnerabilidades a desastres socioambientais. (Lei 14.926/2024, p. 1).

A escola é um ambiente em potencial para geração de discussões sobre emergência climática, articulando diversos campos do saber acerca das ações antrópicas e suas consequências aos ecossistemas, a sociedade e ao planeta. Sendo assim, a Lei assegura a inclusão de temas relacionados às mudanças do clima, à proteção da biodiversidade, aos riscos e emergências socioambientais e a outros aspectos referentes à questão ambiental (Lei nº 14.926/2024, p. 1).

Posto isso, o currículo escolar é a diretriz para os estudos científicos, indicando habilidades e competências que precisam ser desenvolvidas nos educandos. A estrutura curricular de todas as disciplinas escolar deve discutir sobre a proteção ao ambiente de forma direta e/ou transversal, seguindo as orientações da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e os seus currículos específicos. Agora, cabe uma análise detalhada da BNCC e o currículo do Ensino Médio de Pernambuco de Geografia e Biologia no tocante ao tema emergência climática.

RESULTADO E DISCUSSÃO – CURRÍCULO ESCOLAR E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA

A educação ambiental constitui um caminho crucial para o debate sobre emergência climática no ambiente escolar. Nessa conjuntura, torna-se relevante destacar brevemente sua gênese e os seus desdobramentos nos documentos referenciais da



educação básica, analisando suas potencialidades e fragilidades no âmbito das políticas públicas e das práticas pedagógicas voltadas para a formação do cidadão crítico que atua na mitigação dos eventos extremos do clima.

No Brasil, a educação ambiental se consolidou no currículo a partir da promulgação da Constituição Federal de 1988, no artigo 225 que pontua:

todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (Brasil, 1998).

Sob essa perspectiva, fica evidente a responsabilidade de todos os cidadãos e do Poder Público de proteger os ecossistemas, assegurando o uso equilibrado dos recursos naturais, preservando-os para as próximas gerações.

No ano de 1996, foi promulgada a Lei de Diretrizes e Bases (LDB), documento que orienta a educação básica nacional, no âmbito público e privado. Na sua primeira versão, a LDB não faz referência a educação ambiental. Contudo, no ano de 1999 foi instituído a Política Nacional de Educação Ambiental, orientando a discussão de forma transversal e contínua em todas as níveis e modalidades de ensino. Com isso, a LDB passou a exigir que a educação ambiental esteja presente nos currículos. A Lei nº 9.795, norma que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, como “um componente essencial e permanente na educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (Brasil, 1999, s.p.).

Já no ano de 2018, foi homologada a BNCC do ensino médio. É um documento normativo que define as aprendizagens essenciais que todos os educandos precisam desenvolver ao longo de toda Educação Básica. Nesse hiato, a BNCC é de caráter mandatório e normativo, devendo orientar a elaboração dos currículos dos sistemas e das redes escolares, públicas e privadas, de todas as unidades federativas. (Brasil, 2017, p. 8).

A Base Nacional Comum Curricular apresenta dez competências gerais voltadas para o desenvolvimento integral dos estudantes, entre quais pode-se destacar: conhecimento, pensamento científico, crítico e criativo, repertório cultural, cultura digital, entre outros. Contudo, não existe nenhuma competência geral explicitamente ligada à educação ambiental, embora o tema apareça de forma transversal em algum deles.



A ausência de um eixo específico sobre educação ambiental dificulta a discussão sistemática sobre as emergências climáticas.

Tal lacuna evidencia a necessidade de reforçar a presença da Educação Ambiental de forma transversal e integrada, garantindo que os estudantes desenvolvam conhecimentos, habilidades e atitudes voltados à sustentabilidade e à preservação do meio ambiente. (Campos, 2024, p. 12)

Diante desse cenário, é fundamental analisar os currículos de Geografia e Biologia do Ensino Médio da Rede Estadual de Pernambuco, atendendo para os objetos do conhecimento de cada trimestre, para verificar se há, de forma explícita, o direcionamento ao estudo da emergência climática, bem como os conteúdos que possibilitam discutir sobre o tema de forma transversal.

O Organizador Curricular de Geografia do Ensino Médio da Rede Estadual de Pernambuco⁴, estrutura-se em trimestres para cada ano eletivo. Em sua organização, cada trimestre é referenciado pelas habilidades da BNCC, das habilidades específicas do currículo de Pernambuco e dos objetivos do conhecimento, alinhando as diretrizes nacional as particularidades educacionais do território local.

No primeiro ano do Ensino Médio, em Geografia, os estudantes reforçam os conhecimentos do Ensino Fundamental e aprofundam os conhecimentos sobre a gênese da Ciência Geográfica, noções de Cartografia e o campo das Geociências. Está área abrange o estudo do planeta Terra, incluindo geologia, hidrografia, climatologia e biomas. Ao final da segunda unidade temática, temos as seguintes diretrizes:

Habilidades de área da BNCC	Habilidades específicas dos componentes	Objetos de conhecimento
(Competência Específica 3) Analisar e avaliar criticamente as relações de diferentes grupos, povos e sociedades com a natureza (produção, distribuição e consumo) e seus impactos	(EM13CHS300GE11PE) Analisar o processo de formação e consolidação da estrutura da Terra, identificando os resultados visíveis e não visíveis dessas transformações naturais e antrópicas,	Atmosfera e estudos sobre tempo e clima: Formação da atmosfera e sua importância para o planeta; Diferença entre tempo e clima; Classificações climáticas globais e locais; Estudo dos

⁴ Documento oficial da Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco: Currículo de Pernambuco – Ensino Médio (2024). Disponível no site da SEE-PE.



econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de alternativas que respeitem e promovam a consciência, a ética socioambiental e o consumo responsável.	interpretando as mútuas influências entre as suas camadas físico-naturais e as sociedades humanas, os impactos socioeconômicos e ambientais ocorridos no planeta Terra[...].	impactos do clima sobre as regiões e no cotidiano; Mudanças climáticas, emergência climática e aquecimento global. *
---	--	--

Fonte: Organizador Curricular de Pernambuco de Geografia. (2025, p.) *Grifo nosso.

Para Callai (2013), a geografia escolar deve proporcionar ao educando a compreensão sobre a organização do espaço e os diversos fenômenos que correm nele em diferentes escalas. O estudo da emergência climática no primeiro ano do Ensino Médio desperta o sentimento de pertencimento ao meio ambiente e que a Terra é o único lugar conhecido no universo que oferece condições de sobrevivência para a espécie humana. Assim, o tema no início do Ensino Médio corrobora para o entendimento dos impactos que o ser humano tem provocado ao meio ambiente e a urgência de novas posturas para mitigar as mudanças no clima.

Em contrapartida, em Biologia, durante o primeiro ano, os objetivos de aprendizagem concentram-se na formação da Biologia, nas hipóteses e teorias da origem da vida e do universo, na introdução a métodos científicos, na microscopia, citologia, divisão celular, histologia e metabolismo energético. Este último conteúdo, de acordo com o Organizador Curricular de Pernambuco de Biologia (2024, p. 4), envolve: compreender os processos básicos do metabolismo energético na obtenção de energia, em situações cotidianas, para manutenção das diversas atividades desempenhadas pelos seres vivos nos processos de preservação da vida. Nesse cenário, fica evidente que a temática emergência climática não é abordada com profundidade nessa etapa da formação básica, o que dificulta uma relação com o componente curricular de Geografia.

Outro ponto analisado foram os conteúdos do segundo ano do Ensino Médio do Currículo de Pernambuco (2024). Dentro dos conteúdos de Geografia no terceiro trimestre, destacam-se: urbanização e industrialização. A matriz aponta o estudo dos fatores que colaboraram para os processos de formação e expansão do espaço urbano e da atividade industrial, como também os impactos negativos provocados pela atividade antrópica ao meio ambiente e aos seres humanos. Enquanto, em Biologia, também no terceiro trimestre, temos uma habilidade do currículo que pontua sobre a necessidade de:



investigar e interpretar os Indicadores de Desenvolvimento Humano e de Saúde Pública através de levantamento de dados, relacionando a ocupação desordenada dos espaços urbanos e a degradação ambiental, levando à incidência e ao reaparecimento de doenças, considerando a realidade local, tendo em vista a promoção de ações que contribuam para a melhoria na qualidade de vida, nas condições higiênico-sanitárias e de saúde coletiva. (Currículo de Pernambuco de Biologia, 2024, p. 8)

Nesse contexto, a terceira unidade temática do 2º ano do Ensino Médio estrutura o eixo ambiental de forma integrada nos dois componentes curriculares, possibilitando ao educando entender os fenômenos sob o ângulo de diferentes ciências, ampliando seu conhecimento sobre o tema e a necessidade de ações rápidas para proteger o planeta Terra. Nessa direção, Leff (2009) aponta que a crise ambiental tem caráter abrangente e complexo, fazendo-se necessário adoção de práticas pedagógicas interdisciplinares que envolvendo Biologia e Geografia, áreas que se complementam no estudo sobre os processos ecológicos e ao uso e as vulnerabilidades do território.

Por fim, cabe analisar o Currículo de Pernambuco referente ao 3º ano do nível médio. No componente de Biologia, na terceira unidade temática tem como foco o meio ambiente, listando o conteúdo de ecologia como principal base para o estudo das interações sobre os seres vivos e o seu ambiente.

Habilidades de área da BNCC	Habilidades específicas dos componentes	Objetos de conhecimento
(EM13CNT101) Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus	(EM13CNT101BIO02PE) Analisar as interações biológicas estabelecidas entre os diferentes organismos e destes com o ambiente, relacionando a estabilidade dos sistemas vivos, com a necessidade de sua preservação/conservação no âmbito local, regional e global. (EM13CNT104BIO4PE) Avaliar os impactos	Introdução à ecologia. Interações Biológicas (Fatores bióticos e abióticos, relações intra e interespecíficas, relações harmônicas e desarmônicas, fluxo de matéria e energia, cadeias e teias alimentares, importância do equilíbrio ecológico para a manutenção da vida). Desequilíbrios ambientais e seus



comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.	causados pelo descarte inadequado de agentes tóxicos provenientes de efluentes industriais/ domésticos e resíduos sólidos diversos nas cadeias e teias tróficas, reconhecendo os benefícios/riscos à saúde humana e ao meio ambiente e desenvolvendo um pensamento crítico na busca de soluções viáveis.	impactos sobre os ecossistemas.
---	--	--

Fonte: Organizador Curricular de Pernambuco de Biologia. (2024, p. 11) *Grifo nosso.

Nessa perspectiva, o documento lista conteúdos essenciais para o estudo da emergência climática, destacando os desequilíbrios ambientais e os seus impactos os ecossistemas. Assim, o estudante é conduzido a entender as causas e as consequências dos eventos extremos do clima, cada vez mais recorrentes, e a desenvolver a consciência de que ações precisam ser tomadas por todas as esferas de poder e camadas sociais para mitigar os desastres ambientais. Além disso, Jacobi (2003) discorre que a abordagem sobre emergência climática deve ser crítica, não meramente conceitual e distante da realidade dos aprendizes, mas conectada com o espaço que está inserido e por uma perspectiva holística.

Em Geografia, no primeiro trimestre do 3º ano está o conteúdo fontes de energia. Porém, as habilidades selecionadas da BNCC e as do Currículo de Pernambuco não dão diretrizes concretas da relação com as mudanças climáticas, deixando a cargo do professor destacar os impactos negativos das fontes de energia não renováveis e o desequilíbrio ambiental. Já o segundo trimestre letivo, o objeto do conhecimento são as atividades econômicas e suas relações com a cidade. Nesse cenário, constata-se o direcionamento para o estudo dos danos da expansão da agropecuária em vários biomas, em destaque: cerrado e Amazônia brasileira. Para Campos (2024) o desmatamento não impacta apenas na perda da biodiversidade, mas um dos principais fatores que causa a emergência climática. Logo, esse estudo faz com que os educandos entendam os efeitos



da ação predatória do ser humano em nome do capital e as respostas que a natureza tem dado através dos eventos extremos do clima.

Posto isso, fica evidente que nos dois componentes curriculares há possibilidade de estudar sobre emergência climática. Contudo, ao longo do Ensino Médio o tema não é trabalhado na mesma unidade temática em todas as séries, o que dificulta o aprofundamento e o desenvolvimento de projetos interdisciplinares. Constatou-se, ainda, que o Organizador Curricular de Biologia não utiliza em nenhum momento o termo emergência climática. Tal lacuna, na atualidade, compromete a estrutura do documento, considerando a centralidade do tema, além da necessidade de que os estudantes estejam familiarizados aos novos termos. Logo, fica a cargo do professor consultar documentos mais atualizados para fortalecer o currículo.

Além disso, para que os estudantes possam vivenciar o tema emergência climática de forma articulada e interdisciplinar os docentes precisam fazer ajustes na sequência dos conteúdos, criando uma convergência, promovendo um projeto integrador e utilizando metodologias ativas que favoreçam a problematização dos eventos extremos do clima. Dessa forma, a vivência dos conteúdos deixa de ser fragmentada e passa a assumir uma formação ampla e crítica dos educandos, ampliando os conhecimentos e gerando novas ações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Eventos extremos do clima colocam em evidência a necessidade de se discutir sobre a problemática, buscando entender quais são as causas que contribuem para o agravamento e meios para mitigar a situação. Nesse contexto, a escola é um meio com grande potencial para sensibilizar os estudantes sobre a proteção ao meio ambiente, uma vez que eles podem atuar como agentes de proteção ambiental e promoverem as discussões em casa e em outros ambientes.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aponta os conteúdos essenciais para formação do educando, posto em dez competências. O tema meio ambiente não possui uma competência específica, mas é listado de forma transversal, sendo obrigatório ser trabalhado em todos os componentes curriculares. Nesse contexto, foi analisado como os Organizadores Curriculares de Geografia e Biologia trabalham o tema emergência climática, identificando a estruturação dentro do currículo e as fragilidades. Constatou-se a fragmentação do conteúdo ao longo dos anos letivo do Ensino Médio e por vezes a



ausência de articulação dentro da mesma unidade letiva, além de não ter no currículo de Biologia o uso do termo emergência climática.

REFERÊNCIAS

Acelrad, Henri (org.). **Conflitos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2004.

Brasil. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Art. 225. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 22 set. 2025.

Brasil. **Lei nº 14.926, de 17 de julho de 2024**. Estabelece diretrizes para a educação climática no Brasil. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 17 jul. 2024. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2024/lei-14926-17-julho-2024-795975-publicacaooriginal-172450-pl.html>. Acesso em: 17 set. 2025.

Brasil. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 22 set. 2025. Callai, Helena Copetti. Estudar o lugar para compreender o mundo. In: Castrogiovanni, Antonio Carlos (org.). **Ensino de geografia: práticas e textualizações no cotidiano**. Porto Alegre: Mediação, 2013. p. 83-96.

Campos, Sebastião. O que a BNCC diz sobre a Educação Ambiental? **Revista Científica FESA**, v. 3, n. 20, p. 28-39, 2024. Disponível em: <https://revistafesa.com/index.php/fesa/article/view/476>. Acesso em: 24 set. 2025.

Cardoso, Cristiane; Silva, Michele Souza da; Guerra, Antônio José Teixeira (org.). **Geografia e os riscos socioambientais**. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2020.

IPCC. **Mudança do Clima 2021: A Base das Ciências Físicas**. Cambridge: Cambridge University Press, 2021. Disponível em: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>. Acessado em 15 set. 2025.

Ghini, R. *et al.* **Impactos das mudanças climáticas na agricultura brasileira**. Campinas: Embrapa, 2011.

Jacobi, Pedro Roberto. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. Cadernos de Pesquisa, n. 118, p. 189–205, mar. 2003. Disponível em: chrome-



extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.scielo.br/j/cp/a/kJbkFbyJt
 mCrFTmfHxktgnt/?format=pdf&lang=pt&utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 28 set.
 2025.

Lampis, Andrea et al. A produção de riscos e desastres na América Latina em um contexto
 de emergência climática. **O Social em Questão**, v. 23, n. 48, p. 75-96, 2020.

Leff, Enrique. **Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**.
 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

Ojima, R. Entre Vulnerabilidades e Adaptações: Notas Metodológicas sobre o Estudo das
 Cidades e as Mudanças Climáticas. In: OJIMA, R.; MARANDOLA JR, R. (orgs.).
Mudanças Climáticas e as cidades, pp.: 253-263. 2013.

Pernambuco (Estado). **Secretaria de Educação**. Currículo de Pernambuco – Ensino
 Médio. Recife, PE: SEE-PE, 2024. Disponível em: chrome-
 extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://portal.educacao.pe.gov.br/wp-
 content/uploads/2025/01/Organizador_Curricular_Trimestral_da_FGB_Geografia.pdf
 Acesso em: 24 set. 2025.

Ripple, W. J. et al. World Scientists' Warning of a Climate Emergency. (Advertência dos
 cientistas do mundo sobre emergência climática). **BioScience**, v. 71, n. 9, p. 894- 898,
 2021. Disponível em:
[https://www.researchgate.net/publication/374550928_World_Scientists'_Warning_of_a
 _Climate_Emergency_2021](https://www.researchgate.net/publication/374550928_World_Scientists'_Warning_of_a_Climate_Emergency_2021). Acessado em 14 set. 2025.

Santos, Antonio Nacilio Sousa et al. Emergência climática e educação – impactos no meio
 ambiente e a transformação do currículo escolar pela Lei 14.926 de 2024. **Aracê**, [s. l.],
 v. 7, n. 1, p. 2379–2400, jan. 2025. DOI:10.56238/arev7n1-144. Disponível em:
<https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/2874>. Acesso em: 28 ago.
 2025.

