ISSN: 2358-8829

ENTRE REAÇÕES QUÍMICAS E CONFLITOS TERRITORIAIS: O CURRÍCULO ESCOLAR ESTÁ PREPARANDO PARA TRANSFORMAR OU PARA ADAPTAR-SE AO COLAPSO?

Eleonora Celli Carioca Arenare [1]
Priscila Vitorino de Oliveira [2]

INTRODUÇÃO

As crises socioambientais contemporâneas desafiam os sistemas educacionais a rever não apenas os conteúdos ensinados, mas também as finalidades políticas e éticas da formação escolar. Mudanças climáticas, perda de biodiversidade, contaminação de solos e águas, exploração intensiva de recursos e conflitos relacionados ao uso do território não constituem fenômenos isolados. São processos interligados, cujas causas e consequências se distribuem de forma desigual entre grupos sociais e regiões. Nesse cenário, o currículo escolar assume papel decisivo: pode favorecer a compreensão crítica das relações entre ciência, sociedade e natureza ou limitar-se à transmissão de conceitos fragmentados, apresentados como se estivessem separados das condições históricas em que são produzidos e aplicados.

No ensino de Química, reações, transformações da matéria, equilíbrio químico, ciclos biogeoquímicos, combustão, materiais, poluentes e processos industriais frequentemente são abordados por meio de modelos, equações e exercícios. Esses conhecimentos são indispensáveis, mas sua potência formativa diminui quando não se relacionam aos impactos da produção, ao consumo de energia, à contaminação ambiental e à distribuição territorial dos riscos. De modo semelhante, a Geografia pode perder capacidade explicativa quando o território é tratado apenas como localização ou representação cartográfica, sem examinar as relações de poder, os interesses econômicos e os conflitos que organizam o uso dos recursos naturais.

[1] Doutora pelo Curso de Educação em Ciênicias e Matemática da Universidade Federal do Mato Grosso - UFMT, eleonoracelliquimica@gmail.com
[2] Doutoranda do Curso de Ciências Contábeis e Administração pela Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças – FUCAPE - prisckavitfree@gmail.com

A questão central deste estudo é: o currículo escolar, ao articular ou deixar de articular os conhecimentos de Química e Geografia, prepara os estudantes para compreender e transformar as causas estruturais das crises socioambientais ou os orienta predominantemente a adaptar-se aos seus efeitos? A pergunta não pressupõe que toda adaptação seja indesejável: medidas de prevenção, redução de riscos e adaptação climática são necessárias. O problema emerge quando a adaptação é apresentada como única resposta possível e substitui a análise das responsabilidades históricas, das desigualdades e das alternativas de transformação coletiva.

A hipótese orientadora é que uma organização curricular predominantemente técnico-instrumental tende a separar o conhecimento científico de seus contextos territoriais e políticos. Essa separação pode reduzir a ciência escolar a um conjunto de procedimentos e informações, enfraquecendo a capacidade de interpretar quem se beneficia de determinadas atividades, quem suporta seus impactos e quais decisões públicas poderiam alterar essa distribuição. Em contrapartida, uma educação científica crítica pode mobilizar conceitos rigorosos para investigar problemas reais, comparar evidências, reconhecer incertezas e construir argumentos sobre alternativas socioambientais.

O objetivo geral é analisar criticamente como a organização curricular e as orientações educacionais podem contribuir para uma formação voltada à transformação socioambiental, articulando conhecimentos de Química e Geografia. Como objetivos específicos, pretende-se: (a) discutir as relações entre currículo, educação científica e racionalidade técnico-instrumental; (b) examinar como processos químicos e conflitos territoriais podem ser abordados de forma integrada; (c) identificar tensões entre discursos de sustentabilidade, adaptação e transformação presentes no debate educacional; e (d) propor princípios pedagógicos para uma abordagem interdisciplinar crítica.

A pesquisa é qualitativa, de caráter bibliográfico e documental, com enfoque crítico-interpretativo. O recorte definido abrange produções acadêmicas, documentos curriculares e políticas educacionais publicados entre 2016 e 2025, mobilizando também obras teóricas anteriores quando necessárias à fundamentação conceitual. A análise organiza-se em categorias temáticas relacionadas à fragmentação curricular, à contextualização socioambiental, à territorialização dos riscos e às possibilidades de práxis transformadora. A discussão indica que a presença de vocabulário associado à

sustentabilidade nos documentos não garante, por si só, práticas pedagógicas capazes de interrogar relações de poder. Conclui-se que a transformação curricular depende de interdisciplinaridade efetiva, formação docente, leitura crítica do território e condições institucionais para investigação e participação democrática.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, bibliográfica e documental, de orientação crítico-interpretativa. O corpus de análise previsto compreende produções acadêmicas, documentos curriculares e políticas educacionais publicados entre 2016 e 2025, período selecionado para observar debates recentes sobre educação científica, currículo, sustentabilidade e crise socioambiental. Obras anteriores ao recorte são utilizadas como referências teóricas fundadoras, não como parte do conjunto documental temporal principal.

O levantamento bibliográfico deve ser conduzido em bases acadêmicas e repositórios institucionais, como SciELO, Portal de Periódicos da CAPES, ERIC e Google Scholar, utilizando combinações de descritores em português e, quando pertinente, em inglês: “currículo escolar”, “educação científica crítica”, “ensino de Química”, “Geografia”, “justiça ambiental”, “conflitos territoriais”, “crise climática”, “educação ambiental crítica” e “interdisciplinaridade”. Para documentos normativos, consideram-se fontes oficiais, especialmente a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental e a legislação educacional pertinente.

Os critérios de inclusão são: relação explícita com currículo, ensino de Ciências/Química, Geografia, educação ambiental ou justiça socioambiental; autoria e procedência identificáveis; publicação dentro do recorte temporal para integrar o corpus principal; e contribuição conceitual ou documental para responder à pergunta de pesquisa. Devem ser excluídos materiais sem autoria verificável, textos duplicados e conteúdos que mencionem sustentabilidade apenas incidentalmente, sem relação analítica com a questão investigada. Para assegurar transparência, recomenda-se registrar título, autoria, ano, tipo de documento, objetivo, método, conceitos centrais e contribuições para as categorias de análise.

ISSN: 2358-8829

A interpretação é organizada em quatro etapas: leitura exploratória; leitura analítica dos materiais selecionados; codificação temática; e síntese comparativa entre as categorias. As categorias iniciais são: (1) fragmentação e racionalidade técnico-instrumental; (2) articulação entre processos químicos e impactos territoriais; (3) adaptação, sustentabilidade e transformação; e (4) possibilidades de práxis interdisciplinar. As categorias podem ser refinadas durante a leitura, desde que as alterações sejam registradas e justificadas. Por não envolver participantes humanos nem dados pessoais, a pesquisa bibliográfica e documental descrita normalmente não demanda submissão ao sistema CEP/CONEP; essa avaliação deve ser refeita caso o estudo seja ampliado para entrevistas, questionários ou observações com participantes. Não foram utilizadas imagens de terceiros.

REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Currículo, conhecimento e racionalidade técnico-instrumental

O currículo não é uma lista neutra de conteúdos. Ele seleciona conhecimentos, organiza tempos e disciplinas, define modos de avaliação e comunica quais formas de interpretar o mundo são consideradas legítimas. Apple (2004) demonstra que as escolhas curriculares se relacionam a disputas culturais e políticas, de modo que perguntar o que se ensina exige também perguntar quais interesses, experiências e grupos sociais são reconhecidos ou silenciados. Essa perspectiva permite examinar por que determinados problemas socioambientais aparecem como temas periféricos, enquanto conteúdos considerados universais são apresentados sem conexão explícita com seus contextos sociais.

A crítica à racionalidade técnico-instrumental não significa rejeitar a técnica, a quantificação ou o rigor científico. Significa questionar a ideia de que problemas complexos possam ser resolvidos exclusivamente por eficiência operacional, inovação tecnológica ou gestão individual de comportamentos. Habermas (1987) distingue formas de racionalidade e ajuda a problematizar a expansão de uma lógica instrumental para domínios que também exigem deliberação ética e política. No currículo, essa redução pode ocorrer quando os estudantes aprendem a calcular emissões, identificar substâncias ou descrever processos, mas não discutem as estruturas produtivas, os padrões de consumo e a distribuição dos danos associados.

A BNCC estabelece competências relacionadas à investigação, à argumentação e à análise de problemas contemporâneos, além de orientar o desenvolvimento de conhecimentos científicos e geográficos (BRASIL, 2018). Contudo, a presença dessas orientações normativas não determina automaticamente a prática escolar. Sua realização depende dos materiais didáticos, do planejamento docente, da organização do tempo, das avaliações e das condições de trabalho. Por isso, a análise curricular precisa distinguir o currículo prescrito, o currículo praticado e os sentidos que os estudantes constroem nas experiências de aprendizagem.

3.2 Educação científica crítica e práxis transformadora

A educação científica crítica entende o conhecimento como ferramenta para compreender fenômenos e participar de decisões que afetam a vida coletiva. Isso exige mais do que contextualizar um conceito com um exemplo cotidiano: implica investigar relações causais, interesses, responsabilidades, incertezas e alternativas. Freire (1996) defende uma prática pedagógica baseada no diálogo, na problematização e na autonomia, em oposição à educação que trata os estudantes como receptores passivos. A realidade vivida pode constituir ponto de partida para a investigação, sem dispensar o aprofundamento conceitual e o confronto com evidências.

Na educação ambiental crítica, Layrargues e Lima (2014) identificam diferentes macrotendências político-pedagógicas, mostrando que o campo não é homogêneo. Abordagens conservacionistas ou pragmáticas podem priorizar comportamentos individuais, soluções técnicas e gestão eficiente, enquanto perspectivas críticas investigam as estruturas sociais e econômicas que produzem a degradação. Essa distinção não significa que atitudes individuais ou tecnologias sejam irrelevantes; indica que são insuficientes quando isoladas de políticas públicas, relações de produção, desigualdades e conflitos de interesse.

A transformação social, neste artigo, não é compreendida como promessa de solução simples ou imediata para a crise ecológica. Refere-se à capacidade de identificar mecanismos de produção dos problemas, avaliar alternativas e participar de processos democráticos para alterar relações injustas. A educação pode contribuir para essa capacidade, mas não substitui a ação política, a infraestrutura pública nem as mudanças econômicas necessárias. Evita-se, assim, atribuir à escola responsabilidade exclusiva por crises que ultrapassam seus limites institucionais.

3.3 Química, ciclos materiais e consequências socioambientais

A Química oferece ferramentas para compreender transformações da matéria e da energia que sustentam tanto processos vitais quanto atividades industriais. Reações de combustão, oxidação, neutralização, síntese e decomposição, assim como propriedades de materiais e equilíbrio químico, permitem explicar fenômenos relacionados à produção de energia, à fabricação de fertilizantes, à mineração, ao tratamento de água e à geração de resíduos. A aprendizagem desses conteúdos ganha profundidade quando os modelos moleculares e as equações são conectados às condições de produção, aos usos sociais e aos efeitos ambientais.

Um exemplo é a combustão de combustíveis fósseis, que libera dióxido de carbono e outros produtos, dependendo do combustível e das condições de combustão. O aumento das concentrações atmosféricas de gases de efeito estufa está associado ao aquecimento global, embora a compreensão do fenômeno exija considerar balanços energéticos, ciclos biogeoquímicos e múltiplas fontes de emissão. Outro exemplo é a produção e o uso de fertilizantes nitrogenados: sua importância para a agricultura deve ser estudada junto aos processos de transformação do nitrogênio, às emissões, à lixiviação e à eutrofização de corpos d'água. A abordagem integrada evita apresentar tecnologias como intrinsecamente benéficas ou prejudiciais, examinando condições, escalas e consequências.

A Química ambiental também permite discutir persistência, toxicidade, dose, exposição e mobilidade de contaminantes. A presença de uma substância não implica automaticamente o mesmo risco em todos os contextos: importam sua concentração, forma química, via de exposição, duração e vulnerabilidade dos organismos. Por isso, a investigação escolar deve trabalhar com dados confiáveis e explicitar limites de interpretação, sem transformar demonstrações didáticas em certificações de segurança ambiental ou sanitária.

3.4 Geografia, território e conflitos socioambientais

O território não é apenas uma superfície delimitada; é produzido por relações sociais, infraestruturas, normas, práticas culturais e disputas de poder. A Geografia crítica permite examinar como decisões sobre mineração, agricultura, energia, transporte, moradia e conservação reorganizam os espaços e distribuem benefícios e danos. Uma mesma atividade econômica pode gerar empregos e receitas, ao mesmo tempo que impõe custos ambientais a comunidades específicas. A análise territorial pergunta quem decide,

quem se beneficia, quem suporta os riscos e quais grupos têm voz nos processos de licenciamento e planejamento.

A noção de justiça ambiental evidencia que os impactos não são distribuídos de maneira uniforme. Acselrad (2002) relaciona a justiça ambiental à distribuição dos riscos e às disputas sociais que definem quais grupos ficam mais expostos à degradação. Essa perspectiva ajuda a compreender que conflitos territoriais não se reduzem a desacordos entre indivíduos: frequentemente envolvem assimetrias de informação, poder econômico, acesso à justiça e capacidade de influenciar políticas públicas.

A integração com a Química permite relacionar a presença de contaminantes, a composição de resíduos e as transformações de materiais à localização das atividades, às redes de circulação e às populações expostas. Mapas de uso do solo, dados de qualidade da água e do ar, licenças ambientais e informações socioeconômicas podem ser confrontados para formular hipóteses e identificar lacunas de monitoramento. A escola não precisa emitir diagnósticos técnicos definitivos para desenvolver leitura territorial crítica; pode aprender a formular perguntas, avaliar fontes e distinguir evidência disponível de alegação não comprovada.

3.5 Sustentabilidade, adaptação e o debate sobre colapso

O termo “colapso” presente no título deve ser tratado como pergunta crítica e não como previsão inevitável. A literatura sobre mudanças ambientais globais documenta riscos sistêmicos e a necessidade de reduzir pressões sobre os sistemas terrestres, mas os cenários dependem de trajetórias de emissão, decisões políticas, inovação, desigualdade e capacidade de cooperação. O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas destaca a influência das atividades humanas no aquecimento observado e a urgência de reduções profundas e sustentadas das emissões para limitar o aquecimento futuro (IPCC, 2023). Isso não autoriza afirmar que um colapso universal seja certo ou tenha data definida.

Adaptação e transformação não são necessariamente opostas. A adaptação pode reduzir vulnerabilidades imediatas, proteger comunidades e preparar serviços públicos para eventos extremos. Torna-se limitada quando desloca toda a responsabilidade para indivíduos e territórios vulneráveis, sem questionar as causas do risco ou corrigir desigualdades estruturais. Uma abordagem transformadora combina redução de riscos, mitigação, adaptação justa, proteção de direitos e mudança de práticas e instituições que perpetuam a degradação.

No currículo, a diferença aparece nas perguntas propostas. Uma abordagem adaptativa restrita pode perguntar como economizar água durante a escassez; uma abordagem crítica também investiga a distribuição do abastecimento, os usos econômicos, as perdas na rede, a governança da bacia e as populações mais afetadas. Em relação à energia, além de calcular emissões, pode-se analisar a localização de empreendimentos, a consulta às comunidades, a cadeia de materiais e a distribuição dos custos e benefícios. O objetivo é ampliar o campo de análise sem abandonar a precisão científica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A síntese teórico-documental foi organizada em quatro categorias analíticas. Como não foi apresentado um banco de dados de publicações efetivamente selecionadas e codificadas, os resultados abaixo devem ser entendidos como achados interpretativos da literatura e dos documentos de referência mobilizados, e não como estatística de frequência de conteúdos curriculares. Essa delimitação é necessária para manter a coerência entre o método declarado e as conclusões.

4.1 Fragmentação curricular e contextualização insuficiente

A primeira categoria diz respeito à tensão entre a organização disciplinar e a necessidade de compreender problemas socioambientais complexos. Química e Geografia possuem objetos, métodos e linguagens específicos, mas fenômenos como poluição industrial, mudanças climáticas e conflitos por água atravessam simultaneamente processos materiais, decisões econômicas, infraestrutura e relações territoriais. Quando os conteúdos são apresentados sem pontes entre essas dimensões, os estudantes podem dominar procedimentos isolados sem compreender a relação entre mecanismos científicos e consequências sociais.

A fragmentação não decorre apenas da divisão formal em disciplinas. Também pode ser reforçada por avaliações centradas em respostas padronizadas, falta de tempo para projetos, materiais didáticos que simplificam controvérsias e dificuldades de planejamento coletivo. A interdisciplinaridade, portanto, não deve ser confundida com a justaposição de apresentações sobre o mesmo tema. Ela requer uma questão comum, conceitos disciplinares mobilizados com rigor e momentos de síntese em que as explicações sejam confrontadas e integradas.

Esse resultado dialoga com Apple (2004): as formas de seleção e organização do conhecimento têm implicações políticas, pois tornam algumas conexões visíveis e outras periféricas. Não se conclui que todo ensino disciplinar seja necessariamente descontextualizado; conclui-se que a disciplina precisa ser acompanhada de situações em que os conceitos sejam aplicados à interpretação de processos concretos e controversos.

4.2 Sustentabilidade no discurso e limites da prática

A segunda categoria aponta uma diferença entre a presença de termos como sustentabilidade, cidadania e pensamento crítico nos documentos normativos e a efetivação de práticas que investiguem as causas estruturais dos problemas. A BNCC apresenta competências de investigação, argumentação e análise de questões científicas e socioambientais (BRASIL, 2018). No entanto, a tradução dessas orientações depende de condições de implementação e pode resultar em experiências muito distintas entre escolas e redes de ensino.

Uma atividade centrada exclusivamente na separação de resíduos ou na economia individual de recursos pode produzir aprendizagens úteis, mas não necessariamente aborda a cadeia produtiva, a responsabilidade de fabricantes, as políticas de resíduos, a desigualdade de acesso à coleta ou os conflitos de localização de aterros. A questão não é desvalorizar práticas cotidianas, e sim evitar que elas substituam a análise institucional e econômica. A educação ambiental crítica de Layrargues e Lima (2014) fornece uma lente para distinguir abordagens que priorizam mudanças comportamentais de propostas que também problematizam relações sociais e políticas.

A interpretação deve ser prudente: sem uma análise sistemática de um corpus delimitado de planos de ensino, livros e práticas escolares, não é possível quantificar a prevalência da abordagem adaptativa. O resultado aqui é uma hipótese interpretativa sustentada pelo referencial, que deve ser testada em pesquisas empíricas posteriores.

4.3 Potencial de articulação entre reações químicas e conflitos territoriais

A terceira categoria mostra como problemas socioambientais podem ser convertidos em objetos de investigação interdisciplinar. A mineração, por exemplo, permite estudar composição mineral, separação de misturas, reações de oxidação e tratamento de efluentes, ao mesmo tempo que a Geografia examina localização dos empreendimentos, uso da água, redes logísticas, riscos e conflitos de uso do território. A análise deve distinguir processos químicos comprovados, dados específicos do caso e interpretações sobre distribuição de poder, evitando generalizações sem evidência.

As mudanças climáticas oferecem outra possibilidade. Em Química, podem ser exploradas combustão, composição atmosférica, concentração e balanços materiais; em Geografia, vulnerabilidade territorial, uso do solo, desigualdade na exposição e políticas de mitigação e adaptação. O IPCC (2023) fornece sínteses científicas que podem apoiar a leitura de evidências e cenários. A atividade pedagógica pode comparar mapas de risco e dados de emissões, discutindo a diferença entre contribuição para o problema, exposição ao impacto e capacidade de resposta.

A integração favorece um currículo em que os estudantes não apenas reconhecem fenômenos, mas também examinam as escalas e os atores envolvidos. Ainda assim, a interdisciplinaridade precisa preservar a especificidade dos campos: explicações sobre reatividade química não podem ser substituídas por opinião, assim como mapas e indicadores territoriais não bastam, isoladamente, para demonstrar mecanismos moleculares.

4.4 Formação docente e condições para uma práxis transformadora

A quarta categoria destaca que a transformação curricular depende de condições institucionais. Professores precisam de tempo para planejamento coletivo, formação continuada, acesso a fontes confiáveis, materiais contextualizados e autonomia para desenvolver investigações adequadas à realidade escolar. Sem essas condições, a interdisciplinaridade pode tornar-se uma exigência formal adicional, transferindo ao docente individual a responsabilidade por problemas sistêmicos.

Uma prática possível consiste em desenvolver uma sequência didática orientada por uma controvérsia local documentada, como qualidade da água, expansão de atividade industrial, resíduos ou acesso desigual a áreas verdes. A turma pode formular perguntas investigáveis, localizar documentos públicos, interpretar dados químicos e geográficos, mapear atores e interesses e produzir uma síntese argumentativa. A avaliação considera a precisão conceitual, a qualidade das fontes, a capacidade de reconhecer incertezas e a coerência dos argumentos, não a adesão a uma posição política predeterminada.

Essa orientação é compatível com a perspectiva dialógica de Freire (1996): ensinar criticamente não significa fornecer uma conclusão pronta, mas criar condições para que os estudantes leiam a realidade, questionem evidências e argumentem com autonomia. A transformação social aparece como horizonte de formação e participação, sem converter a sala de aula em espaço de doutrinação ou dispensar o pluralismo e a responsabilidade científica.

4.5 Quadro-síntese das categorias e implicações pedagógicas

O Quadro 1 reúne as categorias analíticas, o problema curricular identificado e as possibilidades de encaminhamento. É uma síntese interpretativa proposta neste estudo, e não uma contagem empírica de ocorrências.

Quadro 1 - Categorias de análise e possibilidades de integração curricular

Categoria de análise	Tensão identificada	Possibilidade pedagógica
Fragmentação curricular	Separação entre conceitos científicos e dinâmicas territoriais.	Investigar problemas socioambientais comuns, articulando conceitos específicos de Química e Geografia.
Sustentabilidade adaptativa	Ênfase em comportamentos individuais, sem análise das estruturas sociais e econômicas.	Relacionar ações cotidianas às políticas públicas, aos modos de produção e à distribuição dos riscos ambientais.
Conflitos territoriais	Abordagem dos impactos ambientais sem identificação dos atores envolvidos e das desigualdades socioespaciais.	Mapear atores sociais, usos do solo, dados ambientais e processos de tomada de decisão.
Formação docente	Exigência de interdisciplinaridade sem condições institucionais suficientes para sua implementação	Promover planejamento coletivo, formação continuada e avaliação fundamentada em evidências.

Fonte: Autores (2026)

O Quadro 1 sugere que um currículo transformador não é definido apenas pela inclusão de um tema ambiental. Depende de como o problema é formulado, que evidências são examinadas, quais atores e escalas são considerados e como os estudantes podem construir explicações. A transformação pedagógica exige rigor científico e análise de poder, evitando tanto o tecnicismo quanto a substituição do conhecimento por slogans.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo analisou criticamente a relação entre currículo escolar, ensino de Química, Geografia e crises socioambientais, tomando como questão orientadora se a

educação prepara os estudantes para transformar a realidade ou apenas para adaptar-se a seus efeitos. A discussão indica que a resposta não depende somente dos conteúdos prescritos, mas da forma como são selecionados, articulados, ensinados e avaliados, bem como das condições concretas de trabalho docente.

A Química permite explicar transformações materiais, poluentes, ciclos e processos industriais; a Geografia evidencia a produção do território, a distribuição dos impactos e os conflitos em torno de recursos e infraestruturas. Quando articulados a uma perspectiva crítica de Educação, esses conhecimentos podem contribuir para compreender as causas e consequências das crises socioambientais, reconhecer desigualdades e avaliar alternativas. Quando isolados de seus contextos, correm o risco de formar uma compreensão técnica parcial, incapaz de conectar processos materiais a decisões políticas e econômicas.

O estudo também ressalta que adaptação e transformação não são categorias necessariamente excludentes. A adaptação é indispensável para reduzir danos imediatos, mas se torna insuficiente quando individualiza responsabilidades e não enfrenta as estruturas que produzem vulnerabilidade. Uma educação científica orientada à transformação combina prevenção, adaptação justa, análise histórica, rigor conceitual, participação democrática e atenção à distribuição dos riscos e benefícios.

Como contribuição, propõe-se uma matriz de análise que pode orientar projetos interdisciplinares, planejamento docente e pesquisas sobre currículos e materiais didáticos. A aplicação empírica dessa proposta requer selecionar e documentar um corpus de publicações e documentos, analisar planos de ensino ou livros didáticos e, quando pertinente, ouvir professores e estudantes mediante procedimentos éticos adequados. Pesquisas futuras poderão comparar redes de ensino, investigar como a crise climática aparece em materiais escolares e avaliar os efeitos de sequências didáticas que conectem dados químicos a conflitos territoriais.

Conclui-se que a pergunta do título não deve produzir uma oposição simplista entre ensinar conteúdos e promover transformação. A escola precisa assegurar conhecimento científico consistente justamente para que a crítica seja informada e responsável. O desafio é construir um currículo que não normalize a crise como destino inevitável, mas ofereça instrumentos intelectuais e coletivos para compreender suas causas, disputar decisões e ampliar possibilidades de justiça socioambiental.

Palavras-chave: Currículo escolar; Educação científica; Conflitos territoriais; Crise socioambiental; Interdisciplinaridade.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H.; **Justiça ambiental e construção social do risco.** Desenvolvimento e Meio Ambiente, Curitiba, n. 5, p. 49-60, 2002. DOI: https://doi.org/10.5380/dma.v5i0.22116 .

APPLE, M. W. **Ideology and curriculum.** 3. ed. New York: Routledge, 2004.

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular.** Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/ . Acesso em: 21 out. 2026.

FREIRE, P.; **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 27. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HABERMAS, J.; **Técnica e ciência como "ideologia".** Lisboa: Edições 70, 1987.

IPCC. **Climate change 2023: synthesis report. Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change**, 2023. DOI: https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647 . . Acesso em: 12 jan. 2026.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. da C.; **As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira.** Ambiente & Sociedade, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, jan./mar. 2014. DOI: https://doi.org/10.1590/1809-44220003500 . Acesso em: 21 jan. 2026.

UNITED NATIONS. General Assembly. Resolution adopted by the General Assembly on 28 July 2010: 64/292. **The human right to water and sanitation.** New York: United Nations, 2010. Disponível em: https://digitallibrary.un.org/record/687002 . Acesso em: 23 jan. 2026.