

REVISEA

REVISTA SERGIPANA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Promovendo a Alfabetização sobre Mudanças Climáticas e o Enfrentamento da Desinformação nas Redes Sociais: Uma Abordagem Pedagógica

Fostering Climate Change Literacy and Combating Misinformation on Social Media: A Pedagogical Approach

Promoviendo la Alfabetización sobre el Cambio Climático y el Enfrentamiento de la Desinformación en las Redes Sociales: Un Enfoque Pedagógico

Hesley Machado SILVA¹

Submetido em: 04/05/2025

Aceito em: 09/02/2026

Publicado em: 13/02/2026

RESUMO

O avanço da desinformação científica sobre mudanças climáticas constitui um desafio crescente para a Educação Ambiental, sobretudo em ambientes digitais marcados por circulação acelerada de conteúdos e baixa mediação crítica. Este artigo, de natureza teórico-propositiva, fundamenta uma abordagem pedagógica que integra alfabetização científica e educação midiática, com ênfase na leitura crítica de informações sobre eventos climáticos extremos e na avaliação

¹ Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG) e Centro Universitário de Formiga (UNIFORMG).



comparativa de fontes confiáveis e desinformativas nas redes sociais. A proposta didática organiza etapas de ensino por investigação, nas quais estudantes analisam evidências científicas, reconhecem estratégias recorrentes de negação climática, discutem o papel de algoritmos na amplificação de narrativas enganosas e elaboram produtos de comunicação pública orientados por verificação de informações. Ao articular conhecimentos climáticos, cultura digital e formação cidadã, a abordagem busca fortalecer competências de discernimento informacional, pensamento crítico e engajamento socioambiental responsável. Conclui-se que a integração entre Educação Ambiental crítica e literacias científica e midiática oferece um caminho promissor para enfrentar disputas informacionais contemporâneas e ampliar a capacidade de ação dos estudantes diante da crise climática.

Palavras-chave: Alfabetização científica; Desinformação digital; Ensino por investigação; Educação ambiental crítica; Mudanças climáticas.

ABSTRACT

The spread of scientific misinformation about climate change has become an increasing challenge for Environmental Education, particularly within digital environments characterized by rapid information flows and limited critical mediation. This theoretical-propositional article presents a pedagogical approach that integrates scientific literacy and media education, emphasizing the critical interpretation of information related to extreme climate events and the comparative evaluation of reliable and misleading sources on social media. The didactic proposal is structured around inquiry-based learning, in which students analyze scientific evidence, identify recurring strategies of climate denial, examine the role of algorithms in amplifying deceptive narratives, and develop public communication products grounded in information verification. By articulating climate knowledge, digital culture, and civic education, the approach seeks to strengthen competencies related to information discernment, critical thinking, and responsible socio-environmental engagement. It is argued that the integration of critical Environmental Education with scientific and media literacies offers a promising pathway to address contemporary informational disputes and to expand students' capacity for action in the face of the climate crisis.

Keywords: Scientific literacy; Digital misinformation; Inquiry-based learning; Critical environmental education; Climate change.

RESUMEN

La expansión de la desinformación científica sobre el cambio climático constituye un desafío creciente para la Educación Ambiental, especialmente en entornos digitales caracterizados por la rápida circulación de información y una limitada mediación crítica. Este artículo, de carácter teórico-propositivo, presenta un enfoque pedagógico que integra la alfabetización científica y la educación



mediática, con énfasis en la interpretación crítica de la información sobre eventos climáticos extremos y en la evaluación comparativa de fuentes confiables y desinformativas en las redes sociales. La propuesta didáctica se organiza a partir de la enseñanza basada en la indagación, en la cual los estudiantes analizan evidencias científicas, identifican estrategias recurrentes de negación climática, examinan el papel de los algoritmos en la amplificación de narrativas engañosas y elaboran productos de comunicación pública sustentados en la verificación de la información. Al articular conocimientos climáticos, cultura digital y formación ciudadana, el enfoque busca fortalecer competencias relacionadas con el discernimiento informacional, el pensamiento crítico y el compromiso socioambiental responsable. Se concluye que la integración de la Educación Ambiental crítica con las alfabetizaciones científica y mediática ofrece un camino prometedor para enfrentar las disputas informativas contemporáneas y ampliar la capacidad de acción de los estudiantes ante la crisis climática.

Palabras clave: Alfabetización científica; Desinformación digital; Enseñanza basada en la indagación; Educación ambiental crítica; Cambio climático.

1 INTRODUÇÃO

A disseminação desenfreada de informações falsas de cunho científico através da internet e das redes sociais representa um desafio crítico para a sociedade contemporânea (Lazer et al., 2018; Scheufele; Krause, 2019). Estudos recentes destacam que a desinformação científica, especialmente relacionada às mudanças climáticas, compromete significativamente a formulação de políticas públicas eficazes e a mobilização social necessária para enfrentar a crise ambiental (Sarewitz, 2004; Shearman; Smith, 2007; Silva, 2022). Esse fenômeno não é inédito: na década de 1970, cientistas como Mario Molina e F. Sherwood Rowland enfrentaram resistência e desinformação ao alertarem sobre os riscos dos CFCs à camada de ozônio, superando tais obstáculos apenas com a confirmação dos dados por Jonathan Shanklin, o que culminou no Protocolo de Montreal – um marco na cooperação internacional fundamentada na ciência. Mas àquela época não havia a influência onipresente da internet e, especialmente, das



redes sociais, e a ciência prevaleceu, assim foi possível avançar e vencer no enfrentamento da crise relativa ao buraco na camada de ozônio (Silva, 2025).

Paralelamente, observa-se um declínio no prestígio atribuído às fontes tradicionais de conhecimento científico, como jornais, revistas científicas e artigos especializados (Hachten, 2005), em meio ao florescimento de uma cultura digital de consumo superficial de informações. Esse cenário é agravado pela proliferação de conteúdos desinformativos nas redes sociais, que frequentemente apresentam informações enganosas sobre questões ambientais, dificultando a compreensão pública e a adoção de medidas sustentáveis (Midigo, 2024; Obadă; Dabija, 2022). Esse declínio contribui diretamente para a fragilidade da percepção pública frente às ameaças ambientais atuais, como as mudanças climáticas e os incêndios florestais, cuja negação é alimentada por discursos desinformativos amplamente difundidos nas redes sociais. Nesse contexto, é notável que um dos campos particularmente afetados por essa proliferação de desinformação seja o das mudanças climáticas (Allen; McAleer, 2018), especialmente o fenômeno do aquecimento global (Frindte; Frindte, 2023). Estudos recentes apontam que, no Brasil, a intensificação de incêndios em biomas como Amazônia, Cerrado e Pantanal tem sido associada ao aumento de internações hospitalares por doenças respiratórias (30%) e cardiovasculares (15%), principalmente entre crianças e idosos, evidenciando o vínculo entre a crise climática e os impactos sobre a saúde pública (Silva, 2024). Além disso, a disseminação de desinformação sobre as causas e consequências dessas queimadas pode minar os esforços de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, ao criar confusão e ceticismo na população (Vivion et al., 2024). Compreender a gravidade das implicações dessas informações incorretas é vital, especialmente diante da urgência da questão climática na sociedade contemporânea.

Além disso, torna-se imprescindível refletir sobre o papel do ser humano como agente de risco para outras espécies e para si mesmo, como demonstram os



impactos da ação humana sobre espécies ameaçadas como o *Orangotango-de-tapanuli*, em um paradoxo evolutivo que contrasta a autodenominação sapiens com comportamentos ecologicamente destrutivos (Silva, 2024). A disseminação precisa de informações científicas se mostra crucial para catalisar uma pressão política direcionada à mitigação dos efeitos das mudanças climáticas.

A Educação Ambiental crítica compreende os problemas socioambientais como expressões de relações históricas, políticas e econômicas, exigindo uma formação voltada à emancipação, à participação democrática e à transformação social. Diferentemente de abordagens conservacionistas ou meramente informativas, essa perspectiva busca desenvolver sujeitos capazes de interpretar criticamente as estruturas que produzem a crise ambiental contemporânea. Nesse sentido, enfrentar a desinformação climática torna-se também um exercício de cidadania ecológica e de justiça socioambiental (Carvalho, 2017; Loureiro, 2007; Sauvã, 2005).

Nas disciplinas de ciências e biologia, onde a compreensão das bases científicas é essencial, a confrontação com a desinformação assume um papel preponderante (Rosenzweig, 2017). A capacitação dos professores para lidar com esse fenômeno, ao mesmo tempo em que nutrem o pensamento crítico dos alunos, torna-se um imperativo educacional (Kendeou et al., 2019). A literatura destaca a importância de programas educacionais que promovam a alfabetização científica e midiática, capacitando os educadores a identificar e combater a desinformação de forma eficaz (Grizzle et al., 2014; Jarman; McClune, 2007; Kellner; Share, 2019). Contudo, estudos revelam que mesmo professores de Ciências, responsáveis pela formação científica das novas gerações, estão expostos à desinformação. Uma investigação com docentes do Brasil, México e Colômbia identificou que professores brasileiros demonstraram maior aceitação ou indiferença em relação aos discursos negacionistas, como a negação da



destruição da Amazônia, evidenciando vulnerabilidade à desinformação digital e a urgência de formação crítica e midiática para esse público (Silva et al., 2024). Essa relevância é amplificada pelo cenário contemporâneo de aprendizado virtual, onde as redes sociais emergem como plataformas centralizadoras da busca por informações e interações (Liu, 2010). Entretanto, a propensão à desinformação nesse ambiente virtual não apenas prejudica a qualidade da educação, mas também se estende ao público em geral, propagando equívocos e contribuindo para a disseminação de ideias infundadas. Frente a esse quadro, a própria internet pode ser ressignificada como ferramenta de enfrentamento, desde que aliada a estratégias de alfabetização científica, uso de plataformas colaborativas e campanhas educativas que valorizem fontes confiáveis (Jarman; McClune, 2007; Li; Guo, 2021). Iniciativas internacionais têm reconhecido a necessidade de combater a desinformação climática, promovendo ações coordenadas para garantir a integridade das informações e apoiar a tomada de decisões informadas (Koulolias et al., 2018; Lewandowsky, 2021).

Nesse panorama, é crucial indagar como os educadores podem efetivamente enfrentar esse desafio na sala de aula. Considerando que a desinformação tem raízes nas próprias plataformas digitais que podem ser utilizadas para a educação, uma solução plausível reside em uma abordagem que se utilize dessas mesmas redes sociais e da internet para combater a desinformação. Através de atividades práticas que envolvam a análise crítica e a verificação de informações científicas em tempo real, os alunos podem ser estimulados a discernir entre informações confiáveis e falsas (Xu et al., 2019). A participação ativa dos estudantes (e professores) na pesquisa, verificação e compartilhamento de informações verídicas cria uma cultura de checagem rigorosa, reforçando a importância do pensamento crítico como uma ferramenta essencial na era digital, em diversas situações, como durante e depois da pandemia de COVID-19, por exemplo (Schuetz et al., 2021; Silva, 2026). Nesse sentido, experiências históricas como a



implementação do Protocolo de Montreal demonstram que a união entre ciência, políticas públicas e ação global pode reverter ameaças planetárias, sendo a cooperação internacional um modelo replicável no combate à desinformação ambiental contemporânea.

É relevante enfatizar que a resolução desse desafio não se limita apenas ao âmbito escolar. Os desdobramentos se estendem à sociedade em geral, uma vez que a desinformação sobre mudanças climáticas pode prejudicar a adoção de políticas públicas necessárias para a preservação do meio ambiente (Hardy, 2003). A construção de uma cultura informada e orientada por dados científicos demanda um esforço conjunto da educação, da mídia e da sociedade em geral (Scheufele; Krause, 2019). Portanto, a solução para a desinformação nas redes sociais pode, de fato, residir no uso dessas mesmas plataformas digitais como ferramentas de conscientização e disseminação de informações confiáveis (Pundir et al., 2021). A construção de uma cultura informada, crítica e orientada por evidências exige, portanto, um pacto entre ciência, educação e ética social, que transforme a conectividade digital em alicerce para um futuro ambientalmente sustentável e intelectualmente honesto (Bennett, 2020; Datnow et al., 2022). Desta forma, a alfabetização científica articulada à Educação Ambiental crítica pode fortalecer a agência dos estudantes diante de disputas informacionais, ampliando sua capacidade de participação em decisões coletivas relacionadas ao futuro climático (Stevenson et al., 2017).

Este artigo caracteriza-se como um estudo teórico-propositivo, fundamentado em revisão crítica da literatura nos campos da Educação Ambiental, alfabetização científica e educação midiática. Não se trata de uma investigação empírica, mas da sistematização de uma proposta pedagógica ancorada em referenciais contemporâneos, cujo objetivo é contribuir para o debate educacional acerca do enfrentamento da desinformação climática no contexto escolar (Sauvã, 2005; Stevenson et al., 2017).



2 PERCURSO TEÓRICO-METODOLÓGICO

O presente estudo adota uma abordagem qualitativa de natureza teórico-analítica, baseada na revisão de literatura nacional e internacional sobre Educação Ambiental crítica, alfabetização científica e desinformação digital. Foram priorizadas obras amplamente reconhecidas nesses campos, bem como relatórios científicos recentes sobre mudanças climáticas. A partir dessa base, estruturou-se uma proposta pedagógica orientada pelo ensino por investigação e pelo desenvolvimento do pensamento crítico, buscando oferecer subsídios conceituais e didáticos para o trabalho docente.

3 SUGESTÃO DIDÁTICA

A proposta didática delineada aqui se manifesta como um instrumento pedagógico prático e acessível, concebido para munir os alunos com as ferramentas intelectuais e factuais necessárias para compreender e avaliar o impacto das mudanças climáticas e do aquecimento global. Esta abordagem se concentra na análise de eventos climáticos extremos que, em virtude de sua magnitude e repercussões, se entrelaçam intrinsecamente com as oscilações climáticas oriundas, em última instância, com a ação antrópica que gera o aquecimento global de forma comprovada.

A alfabetização científica, entendida como a capacidade de compreender e aplicar conceitos científicos no cotidiano, é essencial para formar cidadãos críticos e conscientes. Essa competência deve ser integrada à alfabetização midiática, que envolve a habilidade de acessar, analisar e avaliar criticamente as informações veiculadas pelos meios de comunicação. A união dessas alfabetizações é crucial no combate à desinformação, especialmente em temas ambientais, onde notícias



falsas podem comprometer a compreensão pública e a tomada de decisões informadas (Dounghai, 2023; Scheibenzuber, 2023).

Estudos de atribuição climática indicam que o aquecimento global não atua como causa única de eventos extremos, mas altera significativamente sua probabilidade, intensidade e duração, em interação com fatores regionais e socioambientais (Zhai et al., 2018; Munday et al., 2025). A seleção de eventos paradigmáticos, preferencialmente recentes e de amplo alcance geográfico, social, ambiental e econômico propicia uma exploração profunda e contextualizada. Estes episódios, marcantes em sua singularidade, têm sido associados, com elevado grau de confiança, ao aumento da probabilidade e da intensidade de eventos extremos em um sistema climático em aquecimento (Boehm, Sophie; Schumer, 2023; Hoegh-Guldberg et al., 2018; Legg, 2021). Através dessa estratégia, os estudantes podem internalizar não apenas os conceitos abstratos das mudanças climáticas, mas também seus desdobramentos tangíveis na realidade global. Sugere-se (mas não se limita) os seguintes eventos, no qual o professor pode narrar o ocorrido, destacando as interações climáticas, bem como os impactos que aconteceram para a natureza e para os humanos, trazendo para os alunos a dramaticidade dos fenômenos ambientais. Os eventos descritos a seguir são apresentados com base em estudos de atribuição climática, os quais analisam como o aquecimento global pode alterar a probabilidade e a intensidade de fenômenos extremos, sem implicar relações causais únicas ou determinísticas.

1. Onda de calor na Sibéria, 2020

- **Atribuição climática:**

→ Estudos de atribuição indicam que a onda de calor registrada na Sibéria em 2020 tornou-se substancialmente mais provável em um contexto de aquecimento global antropogênico. Essas análises apontam para alterações no sistema climático que favorecem extremos



térmicos, sem implicar uma causalidade isolada para o evento específico (Overland; Wang, 2021).

- **Impactos sociais e ambientais:**

→ O episódio esteve associado a incêndios florestais extensos, ao degelo do permafrost e a perturbações ecológicas regionais, reforçando preocupações científicas sobre a crescente vulnerabilidade das zonas árticas.

2. Seca no hemisfério norte, 2022

- **Atribuição climática:**

→ Pesquisas indicam que condições atmosféricas mais quentes e secas, compatíveis com projeções de mudança climática, aumentaram a probabilidade de eventos de seca em partes do Hemisfério Norte. A literatura ressalta que tais fenômenos resultam da interação entre variabilidade natural e tendências de aquecimento de longo prazo (Schumacher, D., Zachariah, M., Otto, 2022).

- **Impactos sociais e ambientais:**

→ A seca foi associada a pressões sobre sistemas hídricos, agricultura e segurança alimentar, além de favorecer condições propícias a incêndios em diferentes regiões.

3. Ondas de calor no sul da Ásia, 2023

- **Atribuição climática:**

→ Modelagens climáticas sugerem que o aumento das temperaturas médias globais tem elevado a probabilidade e a intensidade de ondas de calor na Ásia meridional, especialmente quando combinado a padrões atmosféricos regionais (Domeisen et al., 2023).



- **Impactos sociais e ambientais:**

→ Esses eventos impuseram desafios significativos à saúde pública, ao abastecimento energético e à habitabilidade urbana, evidenciando a sensibilidade de áreas densamente povoadas aos extremos térmicos.

4. Incêndios do verão negro na Austrália, 2019-2020

- **Atribuição climática:**

→ Estudos indicam que condições climáticas mais quentes e secas contribuíram para aumentar a propensão a incêndios de grande escala na Austrália, ainda que fatores como manejo do território e variabilidade climática também desempenhem papéis relevantes (Kemter et al., 2021).

- **Impactos sociais e ambientais:**

→ Os incêndios provocaram perdas substanciais de biodiversidade, degradação de ecossistemas e impactos duradouros na qualidade do ar, além de gerar efeitos econômicos significativos.

5. Furacão Ian no oceano Atlântico, 2022

- **Atribuição climática:**

→ Pesquisas sobre ciclones tropicais sugerem que oceanos mais aquecidos tendem a favorecer maior disponibilidade de energia e umidade atmosférica, fatores que podem intensificar episódios de precipitação associados a esses sistemas (Reed et al., 2022).

- **Impactos sociais e ambientais:**

→ O furacão ocasionou danos expressivos à infraestrutura e deslocamentos populacionais, ilustrando os riscos crescentes enfrentados por áreas costeiras.



6. Inundações no Paquistão, 2022

- **Atribuição climática:**

→ Evidências científicas apontam que uma atmosfera mais quente pode reter maior quantidade de vapor d'água, aumentando o potencial para precipitações intensas. Esse mecanismo tem sido discutido como um dos fatores que elevam o risco de eventos pluviométricos extremos (Bhamani, 2022).

- **Impactos sociais e ambientais:**

→ As enchentes afetaram amplamente comunidades rurais e urbanas, comprometendo infraestrutura básica e ampliando vulnerabilidades socioeconômicas.

7. Megasseca no oeste dos EUA, 2020-2023

- **Atribuição climática:**

→ Pesquisas recentes indicam que o aquecimento regional tem contribuído para a intensificação de períodos de seca no oeste norte-americano, ao aumentar a evapotranspiração e reduzir a umidade do solo, embora a variabilidade natural continue sendo um componente relevante (Keeley; Syphard, 2021; Williams et al., 2022; Silva, 2021).

- **Impactos sociais e ambientais:**

→ A persistência dessas condições tem pressionado reservatórios, ampliado riscos de incêndios e gerado desafios para o planejamento hídrico.



8. Chuvas extremas em Petrópolis, Brasil (2022)

- **Atribuição climática:**

→ Eventos de precipitação intensa no sudeste brasileiro têm sido discutidos à luz da interação entre mudanças climáticas, transformações ambientais locais, como desmatamento e ocupação de encostas, e a crescente instabilidade atmosférica. Esse conjunto de fatores contribui para aumentar a exposição a desastres hidrometeorológicos

- **Impactos sociais e ambientais:**

→ As chuvas excepcionais desencadearam inundações e deslizamentos, evidenciando a vulnerabilidade de áreas urbanas densamente ocupadas e a necessidade de planejamento territorial sensível aos riscos climáticos.

Adotar o ensino por investigação permite que os estudantes se envolvam ativamente na construção do conhecimento, desenvolvendo habilidades de questionamento, pesquisa e análise crítica. Essa abordagem é eficaz para promover a alfabetização científica, pois incentiva os alunos a explorarem fenômenos reais, formularem hipóteses e buscarem evidências para sustentá-las, fortalecendo sua capacidade de discernir informações confiáveis (Chu et al., 2021; Schwartz et al., 2023).

Na subsequente etapa da proposta, que envolve a investigação dos eventos por meio de fontes virtuais confiáveis, emerge uma oportunidade única de aprimorar as habilidades críticas de pesquisa. Os alunos deverão investigar quais foram as consequências daquele evento indicado para o seu grupo, focando naquela região, naqueles países e naquelas comunidades relacionadas ao fenômeno climático.



O discernimento para identificar fontes autênticas e a capacidade de distinguir entre informações embasadas em pesquisa científica e teorias infundadas são competências cruciais em um contexto em que a desinformação permeia os canais de comunicação. O professor deverá sugerir sobre o uso do celular na própria sala de aula para fazer o início de uma pesquisa, com o uso do smartphone como uma oportunidade, e a necessidade (ou possibilidade) de que ele seja um instrumento para se informar cientificamente, e não como fonte de Fake News ou ainda um disseminador delas, ou para uso apenas para distração.

O enfoque participativo ganha destaque com a sugestão de interação com jovens moradores das áreas afetadas, por meio da ampla rede de redes sociais. Ao extrair relatos diretos desses indivíduos, seja em forma de vídeos, podcasts ou entrevistas, a abordagem não apenas enriquece a percepção dos estudantes, mas também os incita a um engajamento empático e uma compreensão profunda das adversidades enfrentadas por comunidades vulneráveis.

A análise de fontes e argumentos que propagam desinformação a respeito das mudanças climáticas confere um viés crítico crucial a essa estratégia pedagógica. Essa etapa instiga a uma reflexão aprofundada sobre as bases das crenças divergentes das evidências científicas, capacitando os alunos a distinguirem entre conhecimento fundamentado e teorias conspiratórias infundadas.

Ao adotar essa abordagem multifacetada para explorar as implicações das mudanças climáticas, os alunos não somente adquirem conhecimento substantivo, mas também são incentivados a adotar um papel ativo e consciente frente à crise climática. Equipados com discernimento, pensamento crítico e sensibilidade, os estudantes se tornam protagonistas de mudanças, aptos a enfrentar os desafios complexos do nosso cenário global.



3.1 Desenvolvendo a proposta didática

Primeiramente, é imperativo que os alunos sejam conduzidos a refletir sobre a extraordinariedade dos fenômenos climáticos observados. A ênfase recai sobre a anomalia desses eventos, que se destacam como ocorrências atípicas e carregam consigo impactos de magnitude considerável nas esferas sociais, econômicas e ambientais. Tais eventos, portanto, surgem como evidências sólidas e incontestáveis da presença e atuação das mudanças climáticas e do aquecimento global.

Após a apresentação dos alunos encarregados de apresentar fontes confiáveis que corroboram a influência adversa da atividade humana no clima, uma abordagem reflexiva se faz necessária. A indagação sobre os motivos subjacentes à tendência da sociedade em preferir fontes não confiáveis e plataformas de redes sociais, em detrimento de fontes de pesquisa respaldadas, desencadeia a análise crítica do fenômeno da desinformação. Uma discussão aprofundada acerca das razões subjacentes e das possíveis estratégias para enfrentar a desinformação é fundamental para uma compreensão mais completa da dinâmica em jogo.

A etapa subsequente, marcada pela apresentação dos grupos que interagiram com jovens de regiões impactadas por eventos climáticos extremos, oferece a oportunidade de fomentar um debate robusto. Este se concentra na avaliação da plausibilidade de se acreditar em narrativas veiculadas por sites e redes sociais que negam ou minimizam as alterações climáticas. A discussão busca esclarecer os elementos que perpetuam essa negação, proporcionando uma perspectiva multidimensional do fenômeno. Recomenda-se que qualquer interação com sujeitos externos ao contexto escolar seja mediada pelo professor e realizada preferencialmente por meio de materiais públicos, institucionais ou



previamente autorizados, garantindo a proteção de dados, o respeito aos princípios éticos e a segurança dos estudantes.

No intuito de examinar as intrincadas engrenagens que impulsionam a disseminação das Fake News científicas, com destaque para as redes sociais, a consideração dos algoritmos é de relevância crucial. A sugestão de assistir e debater o documentário "O Dilema das Redes Sociais" da Netflix serve como ferramenta didática para investigar a mecânica subjacente e a influência destas plataformas na fixação de ideias equivocadas.

A exposição das características que definem sites e redes sociais que veiculam informações falsas sobre questões ambientais proporciona uma oportunidade para os alunos analisarem a argumentação adotada e as estratégias empregadas. A partir dessa análise crítica, os alunos estarão capacitados a identificar as razões subjacentes à existência dessas fontes e a desenvolver abordagens para contê-las e desarmá-las, ao mesmo tempo em que educam suas comunidades para rejeitar tais padrões de desinformação. Nessa etapa se sugere que o professor promova uma discussão aberta com os alunos sobre as razões dessa divulgação de notícias falsas sobre o meio ambiente, quais os interesses envolvidos e, fundamentalmente, as consequências para a humanidade, mas também para aquela comunidade na qual o aluno está inserido. É muito importante que o professor leve o estudante a refletir sobre como fenômenos como o aquecimento global e as mudanças climáticas já alcançam aquela região e aquela cidade.

Caso eventos climáticos de magnitude relevantes ocorram em âmbito local, uma adaptação da dinâmica pode ser empregada. Estimula-se a observação de mudanças iminentes, como a proliferação de insetos, o surgimento de novas doenças transmitidas por eles, além de padrões climáticos extremos, como ondas de calor e secas. A análise destes fenômenos aproxima a temática das mudanças climáticas da realidade dos alunos, reforçando a necessidade de conscientização e



ação. Um desdobramento nesse momento deverá ser instigar os alunos a buscarem informações antagônicas àquelas encontradas nos sites acadêmicos e descritas pelos jovens, com os quais eles entraram em contato, para que os estudantes percebam o conflito de dados e quão fantasiosas são as Fake News científicas sobre meio ambiente que estão circulando nas redes sociais. Cabe ao professor também, demonstrar aos alunos que existem sites de verificação da veracidade das informações vinculadas na internet e nas redes sociais, e que o uso desses sites é crucial quando o estudante tiver dúvidas sobre a autenticidade do que dos dados que ele encontra nessas plataformas digitais. O aluno deve ser estimulado a divulgar esses sites de verificação em seus grupos familiares e sociais, de forma a difundir essa prática salutar para combate à desinformação científica.

Os alunos deverão ser instigados a analisar aquilo que foi divulgado nos sites confiáveis, na mídia tradicional (revistas, jornais e telejornais) e o que foi relatado pelos contatos através das redes sociais, que deverão apontar na mesma direção, de que os desastres aconteceram, estão acontecendo e tendem a se agravar. Depois o professor deverá promover a reflexão de como essas informações que eles coletaram em toda a atividade didática é antagônica ao que é divulgado em sites e redes sociais que difundem informações inverídicas sobre as mudanças climáticas e o aquecimento global. O discente deve finalmente, mostrar aos alunos como esses informes de redes sociais são falsos, algo que os alunos puderam comprovar através da sua pesquisa, e nocivos para a compreensão dos fenômenos extremos climáticos, fazendo com que políticos, por exemplo, não levem em consideração essa ameaça, se ancorando no engodo de que não há consenso sobre a razão desses eventos que colocam em risco a humanidade.

Integrar a educação midiática ao currículo escolar é fundamental para capacitar os alunos a navegarem de forma crítica no ambiente digital. Isso inclui



ensinar como identificar fontes confiáveis, compreender os algoritmos das redes sociais e reconhecer as estratégias utilizadas na disseminação de desinformação. Tais competências são essenciais para formar cidadãos capazes de tomar decisões informadas em uma sociedade permeada por informações diversas e, por vezes, enganosas (Head et al., 2020; Phippen et al., 2021; Valtonen et al., 2019).

A proposta didática delineada busca conciliar o aprendizado sobre as mudanças climáticas com a abordagem da desinformação nas redes sociais, fomentando uma compreensão integral e crítica dos desafios atuais. Ao desenvolver habilidades de análise, reflexão e discernimento, essa proposta capacita os alunos a se tornarem cidadãos engajados, capazes de discernir entre informações confiáveis e falsas, e de agir como agentes de mudança em prol de um futuro mais sustentável.

4 DESDOBRAMENTOS DA PROPOSTA DIDÁTICA

No desfecho desta proposta educacional, é imperativo fomentar uma análise aprofundada do fenômeno da desinformação propagado através das redes sociais e da internet. A reflexão sobre como mitigar e enfrentar esse desafio no âmbito de nossos círculos sociais, famílias e na sociedade em geral é essencial para a formação de cidadãos informados e críticos.

A relevância de buscar fontes confiáveis de informação científica emerge como um pilar central. Inculcar nos alunos a necessidade de valorizar e se orientar por tais fontes, como jornais, revistas, artigos científicos e programas jornalísticos na televisão e documentários, é um passo crucial na promoção de uma mentalidade fundamentada na evidência e na veracidade.

Recomenda-se que os alunos traduzam suas reflexões e conclusões em uma redação coesa e bem embasada. Essa redação deve ser direcionada a um órgão de imprensa local, seja em formato impresso ou digital, com o propósito de



destacar a importância das mídias tradicionais como fontes legítimas e confiáveis de informação. Tal ato visa reforçar a contribuição valiosa desses veículos para uma sociedade bem informada e crítica.

Além disso, incentiva-se os alunos e/ou grupos a disseminar os resultados e conclusões alcançados. A criação e publicação de páginas nas redes sociais, voltadas especificamente para compartilhar essas informações, constitui uma estratégia eficaz para alcançar um público amplo. A busca ativa pelo engajamento de colegas e seguidores amplia o alcance das mensagens e promove uma conscientização mais abrangente. Deve-se apontar perspectivas de enfrentamento da desinformação a partir da prática desenvolvida e das reflexões dos próprios alunos a respeito do que foi percebido através dela.

Cabe salientar que a proposta educacional apresentada demonstra que é possível enfrentar o desafio da desinformação, das Fake News científicas e, simultaneamente, abordar questões ambientais atuais, como as mudanças climáticas e o aquecimento global. Ao fomentar a reflexão entre professores e estudantes, a abordagem alinha-se com a dinâmica das redes sociais e da internet, utilizando-as como veículos de informação embasada, capazes de desmistificar concepções distorcidas e promover uma compreensão precisa dos fenômenos em questão.

Em última análise, a proposta não apenas reafirma a importância da educação como um instrumento vital na formação de cidadãos conscientes, mas também ressalta o papel de cada indivíduo na construção de um ambiente informacional saudável e responsável. A luta contra a desinformação e o fortalecimento do conhecimento baseado em fatos emergem como alicerces para uma sociedade mais resiliente, preparada e engajada em enfrentar os desafios do século XXI.

A proposta didática delineada busca conciliar o aprendizado sobre as mudanças climáticas com a abordagem da desinformação nas redes sociais,



fomentando uma compreensão integral e crítica dos desafios atuais. Ao desenvolver habilidades de análise, reflexão e discernimento, essa proposta capacita os alunos a se tornarem cidadãos engajados, capazes de discernir entre informações confiáveis e falsas, e de agir como agentes de mudança em prol de um futuro mais sustentável.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da intensificação da crise climática e da expansão da desinformação científica, a escola assume papel estratégico na formação de sujeitos capazes de interpretar criticamente a realidade socioambiental. Este artigo buscou contribuir para esse debate ao apresentar uma proposta pedagógica fundamentada na articulação entre alfabetização científica, educação midiática e Educação Ambiental crítica.

Embora não resulte de aplicação empírica, a proposta se ancora em referenciais consolidados e dialoga com demandas educacionais contemporâneas, oferecendo caminhos para o fortalecimento do pensamento crítico e da responsabilidade socioambiental. Estudos futuros poderão avaliar sua implementação em diferentes contextos escolares, ampliando a compreensão sobre suas potencialidades e limites.

REFERÊNCIAS

ALLEN, David E.; MCALEER, Michael. Fake news and indifference to scientific fact: President Trump's confused tweets on global warming, climate change and weather. **Scientometrics**, v. 117, n. 1, p. 625-629, 2018.

BENNETT, W. Lance. **Communicating the future: solutions for environment, economy and democracy**. John Wiley & Sons, 2020.



BHAMANI, Shelina. Record flooding in Pakistan poses major health risks. **Bmj**, v. 378, 2022.

BOEHM, Sophie; SCHUMER, Clea. Big findings from the 2023 IPCC report on climate change. **World Resources Institute**. <https://www.wri.org/insights/2023-ipcc-ar6-synthesis-report-climate-change-findings>, 10. Acesso em 10 de dezembro de 2025.

CARVALHO, Isabel Cristina de M. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. Cortez Editora, 2017.

CHU, Samuel Kai Wah et al. **21st century skills development through inquiry-based learning from theory to practice**. Springer International Publishing, 2021.

DATNOW, Amanda et al. Transforming Education for Holistic Student Development: Learning from Education System (Re) Building around the World. Report. **Center for Universal Education at The Brookings Institution**, 2022.

DOMEISEN, Daniela IV et al. Prediction and projection of heatwaves. **Nature Reviews Earth & Environment**, v. 4, n. 1, p. 36-50, 2023.

DOUNGTHAI, Thawatchai. **A comparative study of teaching methods to enhance fake news literacy skills**. 2023. Tese de Doutorado. Doctoral dissertation, National Institute of Development Administration]. Disponível em <https://repository.nida.ac.th/handle/662723737/6718> Acesso em 10 de dezembro de 2025.

FRINDTE, Wolfgang; FRINDTE, Ina. Factual and Fake News on Climate Change. In: **Support in Times of No Support: A Social Psychological Search for Traces**. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2023. p. 85-88.

GRIZZLE, Alton et al. **Media and information literacy: policy and strategy guidelines**. Unesco, 2014.

HACHTEN, William A. **The troubles of journalism: A critical look at what's right and wrong with the press**. Routledge, 2005.

HARDY, John T. **Climate change: causes, effects, and solutions**. John Wiley & Sons, 2003.

HEAD, Alison J.; FISTER, Barbara; MACMILLAN, Margy. Information Literacy in



the Age of Algorithms: Student Experiences with News and Information, and the Need for Change. **Project Information Literacy**, 2020.

HOEGH-GULDBERG, Ove et al. Impacts of 1.5 C global warming on natural and human systems. In: **Global warming of 1.5 C.: An IPCC Special Report**. IPCC Secretariat, 2018. p. 175-311.

JARMAN, Ruth; MCCLUNE, Billy. **Developing scientific literacy: using news media in the classroom: Using news media in the classroom**. McGraw-Hill Education (UK), 2007.

KEELEY, Jon E.; SYPHARD, Alexandra D. Large California wildfires: 2020 fires in historical context. **Fire Ecology**, v. 17, n. 1, p. 22, 2021.

KELLNER, Douglas; SHARE, Jeff. **The critical media literacy guide: Engaging media and transforming education**. Brill, 2019.

KEMTER, Matthias et al. Cascading hazards in the aftermath of Australia's 2019/2020 Black Summer wildfires. **Earth's Future**, v. 9, n. 3, p. e2020EF001884, 2021.

KENDEOU, Panayiota; ROBINSON, Daniel H.; MCCRUDDEN, Matthew T. (Ed.). **Misinformation and fake news in education**. IAP, 2019.

KOULOLIAS, Vasilis et al. **Combating Misinformation: An ecosystem in co-creation**. OECD Publishing, 2018.

LAZER, David MJ et al. The science of fake news. **Science**, v. 359, n. 6380, p. 1094-1096, 2018.

LEGG, Stephen. IPCC, 2021: Climate change 2021-the physical science basis. **Interaction**, v. 49, n. 4, p. 44-45, 2021.

LEWANDOWSKY, Stephan. Climate change disinformation and how to combat it. **Annual review of public health**, v. 42, n. 1, p. 1-21, 2021.

LI, Yanyan; GUO, Mengmeng. Scientific literacy in communicating science and socio-scientific issues: Prospects and challenges. **Frontiers in Psychology**, v. 12, p. 758000, 2021.

LIU, Youmei. Social media tools as a learning resource. **Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE)**, v. 3, n. 1, p. 8, 2010.



LOUREIRO, Carlos Frederico B. Educação ambiental crítica: contribuições e desafios. **Conceitos e práticas em educação ambiental na escola**, v. 65, 2007.

MIDIGO, Jackton O. The Spread of Information Disorder on Facebook and its Impact on Sociocultural Sustainability. **African Multidisciplinary Journal of Research**, v. 9, n. 2, p. 16-42, 2024.

MUNDAY, Gregory et al. Risks of unavoidable impacts on forests at 1.5° C with and without overshoot. **Nature Climate Change**, p. 1-6, 2025.

OBADĂ, Daniel-Rareș; DABIJA, Dan-Cristian. “In flow”! why do users share fake news about environmentally friendly brands on social media? **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 8, p. 4861, 2022.

OVERLAND, James E.; WANG, Muyin. The 2020 Siberian heat wave. **International Journal of Climatology**, v. 41, p. E2341-E2346, 2021.

PHIPPEN, Andy; BOND, Emma; BUCK, Ellen. Effective strategies for information literacy education: Combatting ‘fake news’ and empowering critical thinking. In: **Future Directions in Digital Information**. Chandos Publishing, 2021. p. 39-53.

PUNDIR, Vartika; DEVI, Elangbam Binodini; NATH, Vishnu. Arresting fake news sharing on social media: a theory of planned behavior approach. **Management Research Review**, v. 44, n. 8, p. 1108-1138, 2021.

REED, Kevin A.; WEHNER, Michael F.; ZARZYCKI, Colin M. Attribution of 2020 hurricane season extreme rainfall to human-induced climate change. **Nature communications**, v. 13, n. 1, p. 1905, 2022.

ROSENZWEIG, Adam. Understanding and undermining fake news from the classroom. **Berkeley Review of Education**, v. 7, n. 1, 2017.

SAREWITZ, Daniel. How science makes environmental controversies worse. **Environmental science & policy**, v. 7, n. 5, p. 385-403, 2004.

SAUVĂ, Lucie. Currents in environmental education: Mapping a complex and evolving pedagogical field. **Canadian Journal of Environmental Education (CJEE)**, p. 11-37, 2005.

SCHEIBENZUBER, Christian. **Media literacy education against fake news**.



2023. Tese de Doutorado. Imu.

SCHEUFELE, Dietram A.; KRAUSE, Nicole M. Science audiences, misinformation, and fake news. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, v. 116, n. 16, p. 7662-7669, 2019.

SCHUETZ, Sebastian W.; SYKES, Tracy Ann; VENKATESH, Viswanath. Combating COVID-19 fake news on social media through fact checking: antecedents and consequences. **European Journal of Information Systems**, v. 30, n. 4, p. 376-388, 2021.

SCHUMACHER, Dominik L.; ZACHARIAH, Mariam; OTTO, Friederike. High temperatures exacerbated by climate change made 2022 Northern Hemisphere droughts more likely. 2022. In **World Weather Attribution**. Disponível em <https://policycommons.net/artifacts/3174587/wce-nh-drought-scientific-report/3973082/> Acesso em 10 de dezembro de 2025.

SCHWARTZ, Renée S.; LEDERMAN, Judith S.; ENDERLE, Patrick J. Scientific inquiry literacy: The missing link on the continuum from science literacy to scientific literacy. In: **Handbook of research on science education**. Routledge, 2023. p. 749-782.

SHEARMAN, David; SMITH, Joseph Wayne. **The climate change challenge and the failure of democracy**. Bloomsbury Publishing USA, 2007.

SILVA, Hesley M. Fires, climate change and impacts on public health in Brazil: Challenges and perspectives—a systematic review. **Biological Environment and Pollution**, v. 4, n. 2, p. 48-66, 2024.

SILVA, Hesley M. Discovery of the hole in the ozone layer: environmental awareness and fighting scientific fake news. **Ethics in Science and Environmental Politics**, v. 25, p. 11-19, 2025.

SILVA, Hesley M. Information and misinformation about climate change: lessons from Brazil. **Ethics in Science and Environmental Politics**, v. 22, p. 51-56, 2022.

SILVA, Hesley M. Gigantopithecus blacki extinction and human threats to Tapanuli orangutans: lessons from past and present challenges. **Bulletin of the National Research Centre**, v. 48, n. 1, p. 39, 2024.

SILVA, Hesley M. Entre la ciencia y la desinformación: la percepción de profesores de ciencias sobre las fake news durante la pandemia de Covid-19. **Revista**



Latinoamericana de Estudios Educativos, v. 56, n. 1, p. 327-356, 2026.

SILVA, Hesley M. Wildfires and Brazilian irrationality on social networks. **Ethics in Science and Environmental Politics**, v. 21, p. 11-15, 2021.

SILVA, Hesley M.; PEÑALOZA, Gonzalo; CARDOSO, Paula., & CARVALHO, Graça. Fake news about the environment: How Brazilian, Colombian, and Mexican science teachers react. **Revista Electrónica de Enseñanza de Las Ciencias**, v. 23, p. 325–342. 2024.

STEVENSON, Robert B. et al. International handbook of environmental education. **Environmental Education Research**, v. 23, n. 6, p. 825-842, 2017.

VALTONEN, Teemu et al. Media Literacy Education in the Age of Machine Learning. **Journal of Media Literacy Education**, v. 11, n. 2, p. 20-36, 2019.

VIVION, Maryline et al. Misinformation about climate change and related environmental events on social media: Protocol for a scoping review. **JMIR Research Protocols**, v. 13, n. 1, p. e59345, 2024.

WILLIAMS, A. Park; COOK, Benjamin I.; SMERDON, Jason E. Rapid intensification of the emerging southwestern North American megadrought in 2020–2021. **Nature Climate Change**, v. 12, n. 3, p. 232-234, 2022.

XU, Kuai et al. Detecting fake news over online social media via domain reputations and content understanding. **Tsinghua Science and Technology**, v. 25, n. 1, p. 20-27, 2019.

ZHAI, Panmao et al. Global Warming of 1.5 C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5 C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty. **Sustainable Development, and Efforts to Eradicate Poverty**, p. 32, 2018.

