ARTIGO DE PESQUISA

O fenômeno das queimadas sob a abordagem dos livros didáticos de Geografia do 6º ano do Ensino Fundamental: contribuições para a Educação Ambiental

The phenomenon of wildfires from the perspective of 6th Grade Geography textbooks: contributions to Environmental Education

El fenómeno de los incendios forestales desde el enfoque de los libros didácticos de Geografía del 6.º año de la Educación Primaria: contribuciones a la Educación Ambiental

ALDA CRISTINA DE ANANIAS ARAÚJO

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2170-8038

FABÍOLA ALVES FONSECA

Universidade Federal do Piauí (UFPI)
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0393-1778

ARMSTRONG MIRANDA EVANGELISTA

Universidade Federal do Piauí (UFPI)
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5964-8413

Recebido em: 15/07/2024.
Aprovado em: 22/07/2026.
Editora responsável: Grace Bungenstab Alves

Como citar (ABNT)
ARAÚJO, Alda Cristina De Ananias; FONSECA, Fabíola Alves; EVANGELISTA, Armstrong Miranda. O fenômeno das queimadas sob a abordagem dos livros didáticos de Geografia do 6º ano do Ensino Fundamental: contribuições para a Educação Ambiental. Revista da ANPEGE, [S. l.], v. 22, n. 48, e18732, 2026. DOI: 10.5418/ra2026.v22i48.18732. Disponível em: https://ojs.ufgd.edu.br/anpege/article/view/18732. Acesso em: XX mês abreviado 20XX.

Licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional CC BY – permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original.

A Revista da ANPEGE não se responsabiliza por opiniões, ideias e conceitos emitidos pelos autores dos textos, assim como por conflitos de interesse entre autores, financiadores, patrocinadores e outros eventualmente envolvidos e/ou citados nos textos. Os autores asseguram que atendem as políticas editoriais e que o artigo não viola direitos autorais e que não há plágio no trabalho, responsabilizando-se pela utilização de fotos, imagens, remissões e traduções, entre outros materiais.

RESUMO: Esta pesquisa parte de inquietações referentes à Educação Ambiental no currículo de Geografia na educação básica e da abordagem dos conteúdos relacionados à temática das queimadas. Portanto, a pesquisa teve como objetivo realizar uma análise comparativa de livros didáticos de Geografia acerca da temática queimadas, buscando identificar lacunas, vieses e possibilidades de aprimoramento na abordagem do tema. Como metodologia utilizaram-se levantamentos bibliográficos e os pressupostos da análise de conteúdo de Bardin (1977). Com a análise dos livros didáticos (LDs), observou- se que há ausência da temática queimadas relacionadas às áreas urbanas; o assunto está posto sucintamente, mostrando apenas algumas causas, algumas consequências e nenhuma medida mitigadora para atenuar o problema. Conclui-se que há necessidade de discutir de forma mais aprofundada o tema mediante o uso de outros recursos didáticos, como, por exemplo, o uso de histórias em quadrinhos e cartilhas educativas.

Palavras-chave: Ensino de geografia; Livro didático; Educação ambiental; Queimadas.

ABSTRACT: This study is grounded in concerns related to Environmental Education within the Geography curriculum in basic education, particularly regarding the treatment of content associated with wildfires. The main objective was to conduct a comparative analysis of Geography textbooks addressing the topic of wildfires, aiming to identify gaps, biases, and opportunities for improving how the subject is presented. The methodology was based on bibliographic research and the principles of content analysis proposed by Bardin (1977). The analysis of the textbooks revealed an absence of discussions on wildfires in urban areas. Additionally, the topic is addressed in a superficial manner, presenting only limited causes and consequences, with no mention of mitigation measures to address the issue. The findings indicate the need for a more in-depth discussion of the topic through the use of alternative teaching resources, such as comic books and educational booklets.

Keywords: Geography education; Textbook; Environmental education; Wildfires.

RESUMEN: Esta investigación parte de inquietudes relacionadas con la Educación Ambiental en el currículo de Geografía en la educación básica y del abordaje de los contenidos relacionados con la temática de los incendios forestales. Por lo tanto, el estudio tuvo como objetivo realizar un análisis comparativo de libros de texto de Geografía acerca de la temática de los incendios forestales, buscando identificar vacíos, sesgos y posibilidades de mejora en el tratamiento del tema. Como metodología, se utilizaron revisiones bibliográficas y los supuestos del análisis de contenido de Bardin (1977). Con el análisis de los libros de texto, se observó la ausencia de la temática de los incendios forestales relacionados con las áreas urbanas; el tema se presenta de forma sucinta, mostrando solo algunas causas, algunas consecuencias y ninguna medida de mitigación para reducir el problema. Se concluye que existe la necesidad de discutir el tema de manera más profunda mediante el uso de otros recursos didácticos, como, por ejemplo, historietas y cartillas educativas.

Palabras clave: Enseñanza de la geografía; Libro de texto; Educación ambiental; Incendios.

Introdução

As queimadas configuram-se como um fenômeno socioambiental complexo, cuja compreensão exige a análise de múltiplos fatores interligados. Embora o desmatamento e as atividades agrícolas sejam frequentemente destacados como causas principais, esse processo envolve também condições climáticas extremas, práticas inadequadas de manejo do solo e fatores socioeconômicos, o que reforça a necessidade de abordagens analíticas mais amplas.

As queimadas caracterizam-se pelo uso do fogo associado à ação humana, cuja ocorrência resulta da interação entre calor, combustível e oxigênio (Silva, 2019). No contexto brasileiro, estão ligadas às atividades agropastoris e florestais, podendo ser classificadas em fogo de desmatamento recente, manejo agropecuário e incêndio florestal (Brasil, 2010; Alencar; Rodrigues; Castro, 2020).

Já por incêndio florestal entende-se, de acordo com Brasil (2010, p. 23), como o ‘‘fogo sem controle que incide sobre qualquer forma de vegetação, podendo tanto ser provocado pelo homem (intencional ou negligência) como por causa natural (raios)”. Nesse sentido, caracteriza-se pela fuga do fogo prescrito ou não, de procedência tanto antrópica quanto natural, e com potencial de gerar danos ao meio ambiente.

Para além dos efeitos ambientais imediatos causados pelos incêndios florestais, as queimadas precisam ser analisadas também em sua dimensão social e cultural, considerando sua relação com as formas de uso e ocupação do território. Nesse cenário, estão implicados saberes tradicionais, responsabilidades compartilhadas e iniciativas voltadas à educação e à sensibilização tanto no âmbito comunitário quanto escolar. No cenário escolar, uma possibilidade é incorporar essa temática ao currículo por meio de projetos interdisciplinares, atividades investigativas, saídas de campo e metodologias ativas, de modo a favorecer a formação crítica dos estudantes e estimular sua atuação como agentes multiplicadores na comunidade.

Dessa forma, os conhecimentos construídos na escola assumem função importante na educação ambiental voltada às queimadas, ao contribuírem para a sensibilização crítica, a formação cidadã e a transformação de atitudes dos alunos, especialmente no âmbito da disciplina de Geografia. Nesse âmbito, o livro didático se configura como um recurso fundamental, o que torna indispensável analisar de que maneira o tema das queimadas é abordado nesses materiais.

Em função disso, o artigo tem como objetivo realizar uma análise comparativa de livros didáticos de Geografia acerca da temática das queimadas, buscando identificar lacunas, vieses e possibilidades de aprimoramento na abordagem do tema. O estudo busca responder ao seguinte questionamento: existe uma lacuna nos livros didáticos analisados quanto à abordagem da educação ambiental no tratamento das práticas prejudiciais relacionadas às queimadas? Considera que os livros didáticos abordam as queimadas de forma fragmentada, priorizando impactos imediatos, com pouca atenção às causas estruturais, à prevenção e à responsabilidade individual dos estudantes. Supõe-se também que há pouca ou nenhuma abordagem das queimadas em áreas urbanas.

Essa análise dos livros didáticos permite identificar lacunas, simplificações ou vieses no tratamento do conteúdo. Quando as queimadas são apresentadas de forma superficial, focando apenas em causas naturais ou consequências ambientais, pode-se invisibilizar aspectos fundamentais, como as relações sociais, políticas e econômicas envolvidas, bem como sua ocorrência em áreas urbanas. Outro ponto relevante é que o estudo desses

materiais possibilita avaliar se existem propostas educativas voltadas à prevenção e mitigação, algo essencial no contexto da educação ambiental. Sem isso, o ensino pode se limitar à descrição do problema, sem contribuir para a formação de sujeitos críticos e atuantes.

O conteúdo deste artigo também se torna importante, pois contribui para o aperfeiçoamento das práticas pedagógicas. Uma vez que, ao compreenderem como o tema está sendo tratado, os professores podem complementar, problematizar ou até ressignificar o uso do livro didático, incorporando outras metodologias e recursos.

2 Materiais e métodos

O desenvolvimento da pesquisa fundamentou-se na revisão bibliográfica sobre o fenômeno das queimadas, bem como na Análise de Conteúdo relacionada a esse tema nas três coleções específicas: "Araribá Conecta-Geografia", "SuperAção! Geografia" e "Expedições Geográficas", todas destinadas ao 6º ano do Ensino Fundamental (**Figura 1**). Vale destacar que essas obras fazem parte do ciclo do PNLD (Programa Nacional do Livro Didático) do ano de 2024, sendo recomendadas para uso nas escolas públicas brasileiras.



Figura 1. Capa dos Livros Didáticos de Geografia para o 6º ano do Ensino Fundamental. Fonte: Brasil (2024).

A escolha das coleções justifica-se por serem obras amplamente utilizadas nas escolas públicas brasileiras, aprovadas no âmbito do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e destinadas ao 6º ano do Ensino Fundamental. Além disso, essas coleções apresentam propostas pedagógicas distintas no ensino de Geografia, possibilitando uma análise comparativa da abordagem do tema das queimadas, considerando diferentes enfoques didáticos, níveis de aprofundamento conceitual e estratégias de educação ambiental adotadas nos materiais.

A análise de conteúdo, conforme proposta por Laurence Bardin (1977), é um procedimento metodológico utilizado para analisar o conteúdo de diferentes tipos de documentos, sejam eles textos, imagens, áudio ou vídeo. O procedimento metodológico proposto por Bardin (1977) divide-se em três etapas: 1- Pré-análise do material (L.D): etapa em que foram analisados textos, imagens, entre outros; nessa etapa, também foram identificadas as unidades de análise, nas quais foi identificada a temática das queimadas, no caso, os temas relacionados à educação ambiental, relação homem-natureza e às dinâmicas climáticas.

A segunda etapa da análise de conteúdo pautou-se na 2- Exploração do material: momento em que ocorreram a codificação e categorização detalhada da temática queimadas. Nessa fase, as categorias de análise previamente definidas no quadro analítico (**Quadro 1**) possibilitaram agrupar conteúdos semelhantes e distinguir diferentes enfoques adotados pelas coleções. A categorização permitiu, assim, examinar de forma detalhada como as queimadas são apresentadas, considerando aspectos conceituais, explicativos e pedagógicos, assegurando maior rigor metodológico, transparência e reprodutibilidade da análise.

Quadro 1. Categorias de análise do tema queimadas nos livros didáticos de Geografia.

Categoria de análise	Descrição	Indicadores Observados
Definição conceitual	Forma como o livro conceitua queimadas e/ou incêndios florestai	Presença de conceito; clareza conceitual; diferenciação entre queimada e incêndio.
Causas das queimadas	Explicação dos fatores que originam as queimadas	Fatores antrópicos; fatores naturais; fatores socioeconômicos.
Impactos ambientais	Consequências das queimadas sobre o meio ambiente	Perda da biodiversidade; degradação do solo; poluição do ar.
Consequências sociais	Efeitos das queimadas sobre a sociedade	Saúde humana; impactos econômicos; populações vulneráveis.
Medidas de prevenção	Estratégias apresentadas para evitar queimadas	Educação ambiental; manejo sustentável; políticas públicas
Recorte espacial	Escala e recorte espacial do tema	Rural; urbana; regional; Nacional.
Abordagem pedagógica	Forma didática de apresentação do tema	Atividades propostas; problematização; interdisciplinaridade;

Fonte: Araújo, Fonseca e Evangelista (2026).

A terceira etapa da análise de conteúdo (interpretação dos resultados), ocorreu por meio da leitura integral dos capítulos relacionados ao meio ambiente, espaço urbano e às dinâmicas naturais, identificando trechos textuais, imagens, atividades e orientações pedagógicas, onde apareciam as categorias de análise destacadas no **Quadro 1**. Os achados foram registrados, possibilitando as inferências entre as três coleções.

Na **Figura 2**, as fases da investigação foram representadas de maneira esquemática para permitir uma visualização mais minuciosa.

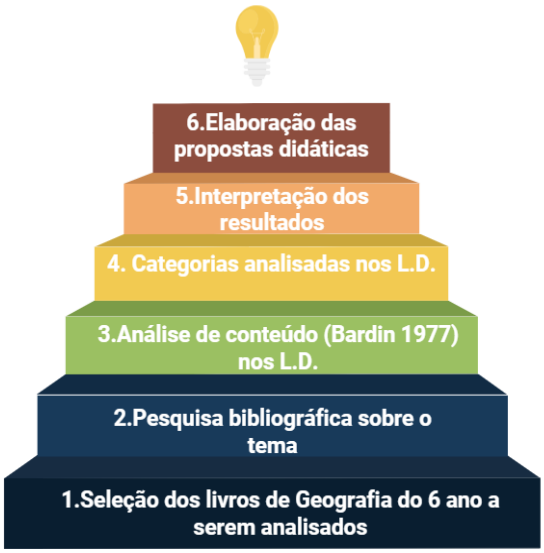


Figura 2. Esquema das etapas de execução da pesquisa. Fonte: Araújo, Fonseca e Evangelista (2026).

3 O livro didático e a educação ambiental à luz da Geografia Escolar

Os livros didáticos de Geografia e de diversas outras disciplinas são muito importantes nas salas de aula. Contudo, nem sempre são recebidos de maneira positiva pelos educadores. Enquanto alguns professores veem esses recursos como valiosos aliados no desenvolvimento das aulas e essenciais para o planejamento curricular, há aqueles que os veem como dispensáveis em seu trabalho, percebendo-os como elementos restritivos ao seu processo de planejamento (Copatti, 2019).

A diversidade de perspectivas entre os educadores em relação aos livros didáticos de Geografia e outros recursos educacionais destaca a complexidade da ótica pedagógica. A aceitação ou rejeição desses materiais pode depender de diferentes concepções de educação, metodologias de ensino e experiências individuais. A reflexão sobre essas diferentes perspectivas contribui para uma seleção mais crítica das práticas pedagógicas que serão adotadas pelos professores.

No Brasil, a visão inicial do conteúdo dos livros de Geografia fundamentou-se durante muito tempo na perspectiva tradicional, que manteve sua prevalência até que as correntes de renovação se desenvolvessem a partir da década de 1970, sobretudo por um viés crítico. No entanto, as propostas originais de uma Geografia crítica enfrentaram desafios ao serem incorporadas ao contexto da Geografia Escolar, frequentemente sendo distorcidas em relação à sua concepção inicial. Os materiais didáticos desenvolvidos sob essa ótica, em muitos casos, preservaram a estrutura tradicional e a fragmentação que caracterizava a visão geográfica daquele período (Copatti, 2019).

Callai (2016) destaca algumas problemáticas presentes no Livro didático do professor de Geografia. Ela menciona que o Livro do Professor é uma valiosa ferramenta para auxiliar na execução da tarefa de ensino, porém, ao mesmo tempo, emerge como um significativo obstáculo para o pleno desempenho do trabalho. Por um lado, reconhece-se que o livro simplifica a vida do professor, fornecendo orientações prontas para o ensino. Por outro

lado, ressalta-se que essa praticidade pode se tornar um desafio substancial no sentido de que se precisa conhecer as diversas possibilidades didáticas que os LD oferecem.

A crítica refere-se às limitações de flexibilidade e de autonomia enfrentadas pelos professores ao seguir de forma rígida as orientações do Livro do Professor. A concepção de que o material prescreve o que deve ser realizado, sem uma reflexão mais ampla sobre finalidades, público, motivações e estratégias, suscita preocupações quanto ao comprometimento da autonomia pedagógica. Soma-se a isso, a fragilidade na articulação entre os conteúdos propostos, a dimensão científica da Geografia e os objetivos educacionais.

Dessa forma, é fundamental avaliar a qualidade dos conteúdos presentes nesses manuais didáticos, tanto durante os processos de seleção e adoção quanto nas fases subsequentes de estabelecimento das práticas de leitura e utilização desses materiais (Lajolo, 1996).

Assim, os significados que o aluno desenvolverá ou modificará em relação ao livro didático devem estar em conformidade com os padrões de conhecimento da sociedade na qual a escola baseia seu projeto educacional. Isso reflete a ideia de que a escola, como instituição educacional, tem a responsabilidade de transmitir conhecimentos que sejam socialmente aceitos e valorizados (Lajolo, 1996).

Nos últimos anos, a discussão sobre questões ambientais e educação ambiental tem assumido grande relevância, especialmente no campo da Geografia Escolar. Em seu ofício, exerce a tarefa de contextualizar e abordar as interações entre as atividades humanas e o ambiente. Ao integrar temas como problemas ambientais e educação ambiental, os educadores oferecem aos alunos as ferramentas necessárias para compreenderem as consequências de suas ações sobre o ambiente e promoverem a sustentabilidade.

Dessa forma, a inclusão desses assuntos não apenas enriquece o currículo escolar, mas também estimula o pensamento reflexivo, incentivando os alunos a explorarem soluções para os problemas ambientais. Ao desenvolver uma sensibilidade ambiental desde cedo, os estudantes estão mais propensos a se tornarem cidadãos responsáveis, capazes de contribuir para a conservação do meio ambiente.

A preocupação com a formação cidadã passa a ser obrigatória no contexto dos novos currículos é balizada pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) de 2017, a partir dos Temas Contemporâneos Transversais (TCTs), os quais possuem como objetivo principal o desenvolvimento da capacidade do aluno para atuar na sociedade com base no reconhecimento sobre temas de relevância social (Brasil, 2017); entre os TCT's, está a educação ambiental.

Desse modo, concorda-se com os apontamentos de pesquisas recentes que afirmam que constitui uma contribuição significativa da Geografia Escolar para a educação ambiental a capacidade de compreensão da relação sociedade/natureza, direcionada pelo objeto de estudo da ciência, por meio do seu fazer didático-pedagógico na formação e exercício do cidadão para com as questões ambientais (Araújo, 2021; Ferreira et al., 2020). Além disso, o trabalho pedagógico, assim como o cotidiano escolar, segundo Vasconcelos e Scabello (2015), é influenciado pelo uso do livro didático, suporte imprescindível para a efetivação desse ensino.

Nesse contexto, a preocupação que orienta esta pesquisa parte do entendimento de que os conteúdos de educação ambiental presentes nos materiais didáticos podem evidenciar como o currículo vem sendo materializado nas escolas, além de indicar de que forma o ensino de Geografia está sendo desenvolvido, seja sob uma ótica mais tradicional ou por meio de abordagens críticas e reflexivas.

4 Resultados e Discussões

4.1 Análise do tema queimadas no livro didático de Geografia

Inicialmente, destaca-se a **Figura 3** uma nuvem de palavras contendo todos os termos encontrados nos livros referentes às queimadas. O tema abordado evidencia uma conexão direta entre as atividades antrópicas (causadas pelo ser humano) e os eventos climáticos atuais. A menção específica às queimadas de florestas para a expansão de cultivos e criação de gado ressalta uma prática que tem impactos significativos no ambiente.



Figura 3. Nuvem de palavras sobre o tema queimadas, gerada a partir dos termos mais encontrados nos livros analisados. Fonte: Araújo, Fonseca e Evangelista (2026).

Os temas mais recorrentes evidenciam uma conexão entre diferentes elementos atrelados às queimadas, como, por exemplo, a inserção de cultivos e a criação de gado, que levam muitas vezes à derrubada de áreas florestais, resultando em emissões substanciais de gases de efeito estufa. As queimadas associadas a essas práticas agrícolas contribuem para o aumento da temperatura global, intensificando o problema das mudanças climáticas. Os gases liberados durante esses incêndios, como dióxido de carbono e metano, são fatores a serem considerados no processo de aquecimento global.

Também a perda de áreas florestais impacta negativamente a capacidade do planeta de absorver dióxido de carbono, as árvores exercem a função da captura desse gás. Portanto, a interferência humana nas florestas não apenas contribui para as emissões diretas de gases de efeito estufa, mas também reduz a capacidade natural da Terra de mitigar os efeitos das mudanças climáticas. Segundo Bonan (2008):

> As florestas do mundo influenciam o clima por meio de processos físicos, químicos e biológicos que afetam a dinâmica energética do planeta, o ciclo hidrológico e a composição atmosférica. Essas interações complexas e não lineares entre floresta e atmosfera podem atenuar ou intensificar as mudanças climáticas antropogênicas. O reflorestamento e a florestação em regiões tropicais, temperadas e boreais contribuem para reduzir o aquecimento global por meio do sequestro de carbono. Os feedbacks biogeofísicos podem potencializar ou diminuir essa força climática negativa. As florestas tropicais mitigam o aquecimento por meio do resfriamento evaporativo, enquanto o baixo albedo das florestas boreais representa uma força climática positiva. O efeito evaporativo das florestas temperadas ainda não é totalmente compreendido. O balanço climático líquido resultante desses e de outros processos ainda é desconhecido. As florestas encontram-se sob intensa pressão decorrente das mudanças globais. Nesse contexto, torna-se necessária uma ciência interdisciplinar que integre o conhecimento sobre os diversos serviços climáticos desempenhados pelas florestas aos impactos das mudanças globais, permitindo identificar e

> compreender feedbacks ainda pouco explorados no sistema terrestre, bem como o potencial das florestas para mitigar as mudanças climáticas (Bonan, 2008, p. 1444, [Tradução nossa]).

Assim, a análise dos livros considerou como categorias de análise a definição conceitual das queimadas, causas, impactos, consequências, medidas de prevenção, recorte espacial e abordagem pedagógica. Considerando a avaliação das ocorrências das queimadas, conforme descrito no manual escolar "Araribá Conecta-Geografia" do 6º ano, foi desenvolvido um quadro (**Quadro 2**) que apresenta detalhes sobre as unidades temáticas, capítulos e os conteúdos na qual o tema das queimadas está abordado.

Quadro 2. Conteúdos que refletem a ótica do tema das queimadas no livro didático do 6º ano, coleção "Araribá Conecta-Geografia".

UNIDADE	CAPÍTULO	ASSUNTO ABORDADO
VI- Os espaços rural e urbano	13- O espaço rural e suas paisagens	Problemas ambientais no campo: efeito das queimadas

Fonte: Adaptado de Araribá "Mais Geografia" (2024) por Araújo, Fonseca e Evangelista (2026).

Observa-se que o tema é abordado de maneira restrita, sendo destacado principalmente nas seções que tratam dos problemas ambientais e das atividades humanas. Com base no **Quadro 2**, destaca-se a presença da temática apenas no capítulo 13, que traz as queimadas como sendo um problema presente no espaço rural. Como pode ser observado (**Figura 4**), no livro é exibido um processo de queimada em um canavial na zona rural do município de Irapuã (SP).



Figura 4. Queimadas em um canavial em São Paulo. Fonte: Araribá (2024).

Os autores comentam que em diversas regiões do globo é comum empregar a prática de queimar vegetações naturais ou plantas cultivadas temporariamente como meio de revitalizar o solo. No entanto, destacam que essa técnica é prejudicial, uma vez que resulta na eliminação de microrganismos, insetos e detritos vegetais, deixando o solo exposto e vulnerável à erosão (Araribá, 2024).

Todavia, é importante observar que nesta única seção que aborda as queimadas, não há uma exploração mais profunda do tema, como, por exemplo, sua relação com o clima. Nos últimos anos, a mídia tem enfatizado o aumento significativo de incêndios em algumas regiões do mundo devido às ondas de calor extremo provocadas pelas mudanças climáticas, como os devastadores incêndios florestais na Austrália, Amazônia brasileira, Cerrado, dentre outros. Esses não apenas impactaram a flora, mas também a fauna local.

A segunda coleção de Geografia analisada, "SuperAção", foi destinada também às turmas de 6º ano. Dessa forma, o **Quadro 3**, o qual apresenta os capítulos nos quais o tema "queimadas" foi mencionado. Nele, foram destacados quatro assuntos relacionados à temática.

Quadro 3. Conteúdos com o enfoque do tema queimadas no livro didático do 6º ano, coleção Super Ação.

UNIDADE	CAPÍTULO	ASSUNTO ABORDADO
Unidade 8: Recursos Naturais e o Meio Ambiente	22 – Recursos naturais e fontes de energia;	Os recursos naturais; Solo: recurso natural renovável ou não renovável?

Fonte: Adaptado de Garcia; Martinez; Garcia (2022) por Araújo, Fonseca e Evangelista (2026).

As informações coletadas e organizadas no **Quadro 3** refletem o enfoque do tema das queimadas na coleção avaliada, e fazem correspondência, em primeira análise, com um viés da educação ambiental, considerada pela (BNCC) um Tema Contemporâneo Transversal (TCT) fixada na macro área do Meio Ambiente; os TCT estabelecem que educação e formação cidadã estão diretamente relacionados.

Considerando essa perspectiva, a unidade 8 trabalha o tema das queimadas relacionando-as ao uso de recursos naturais, tais como o solo. Na introdução da unidade, os autores atribuem ênfase a uma imagem que retrata incêndios de grande magnitude na Amazônia brasileira durante 2020 (**Figura 5**). Nota-se que, logo em seguida, eles apresentam questionamentos relacionados à imagem, com o propósito de incentivar os alunos/leitores a interpretar o evento em destaque e familiarizar-se com a temática. Do mesmo modo, a atividade visa proporcionar ao professor uma oportunidade de avaliar o entendimento prévio dos alunos em relação ao tema.

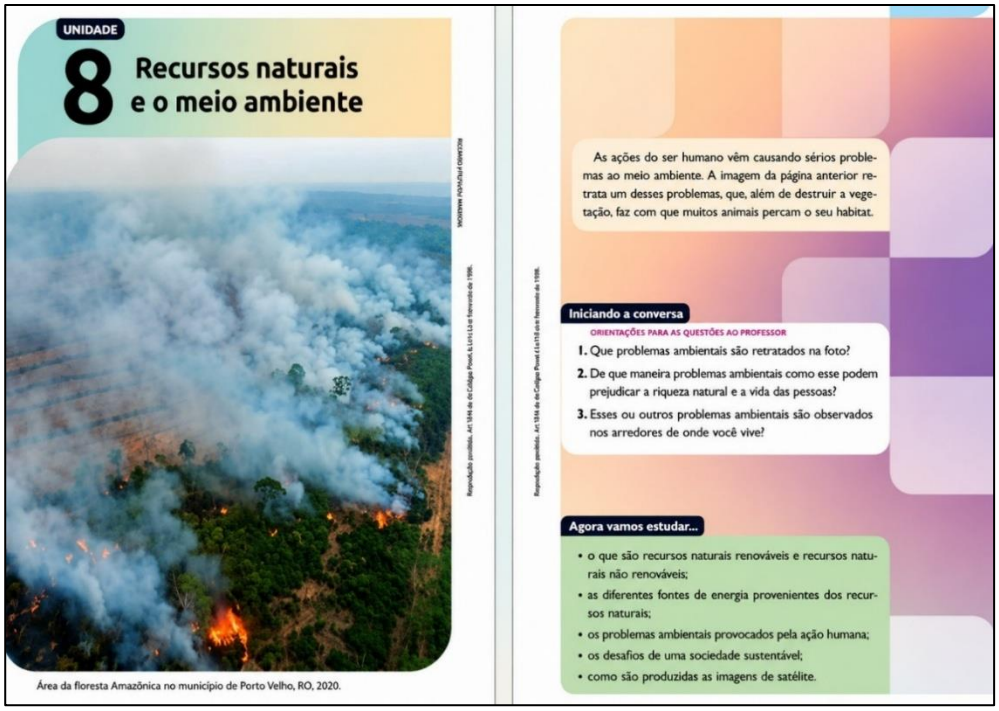


Figura 5. Área da floresta Amazônica atingida por incêndios. Fonte: Garcia, Martinez, Garcia (2022).

Nessa seção são apontadas causas e consequências, o uso do fogo associado às técnicas de manejo agrícola, com ênfase nos impactos ambientais relativos à erosão e desertificação. Na sequência, o capítulo 23 apresenta o desmatamento, a exploração ilegal da madeira (**Figura 6**) e a formação de lavouras e pastagens como o motivo da ocorrência desses eventos que acarretam a perda da biodiversidade e devastação de ecossistemas.



Figura 6. As queimadas em áreas florestadas da Amazônia. Fonte: Garcia, Martinez, Garcia (2022).

Sobre isso, Dias (2013) afirma que os ecossistemas estão entre os principais alvos das consequências das queimadas e incêndios florestais, com ênfase para atmosfera, flora e fauna. Chama-se atenção especialmente para o comprometimento da qualidade do ar e alteração dos padrões de precipitação, para extinção de espécies em

virtude de ações antrópicas que resultam em mudanças climáticas e o empobrecimento de ecossistemas, bem como para a redução em termos de volume quantitativo e qualitativo de animais, respectivamente. “Em janeiro, enquanto os incêndios ainda queimavam, a WWF ajudou a informar o mundo de que 1,25 bilhão de animais, entre mamíferos, aves e répteis, foram impactados pelo desastre dos incêndios florestais na Austrália” (World Wide Fund for Nature (WWF), 2020, [s.p], [Tradução nossa]).

Por fim, no que se refere à terceira coleção, “Expedições Geográficas”, o **Quadro 4** foi organizado a partir dos mesmos critérios adotados nos quadros anteriores. Destaca-se que o tema é abordado de forma sequencial e articulada nas unidades 3 e 4, sendo posteriormente retomado na unidade 7. Embora esta última apresente um contexto distinto, mantém relação direta com os conteúdos discutidos nas unidades anteriores. Dessa forma, o princípio da hierarquização e da proximidade temática entre as unidades mostra-se fundamental para a manutenção da coerência e da lógica do conteúdo, aspecto que será aprofundado adiante.

Quadro 4. Conteúdos com enfoque do tema das queimadas no livro didático do 6º ano, coleção Expedições Geográficas.

UNIDADE	CAPÍTULO	ASSUNTO ABORDADO
Unidade 3: O Planeta Terra e a Circulação Geral da Atmosfera	12 – As intervenções humanas na dinâmica climática;	Ação humana e clima; desmatamento e queimadas
Unidade 4: Os Climas e a Vegetação Natural	16 – Brasil: vegetação natural e biodiversidade;	Complexo do Pantanal
Unidade 7: Agropecuária	27 – Geografia agrícola do Brasil: sistemas de produção e uso da terra;	Brasil: o espaço agrário
	28 – A Pecuária	Cruzando Saberes: Agricultura e Pecuária;

Fonte: Adaptado de Adas e Adas (2022) por Araújo, Fonseca e Evangelista (2026).

Conforme o **Quadro 4** acima, no capítulo 12, o qual aborda as interferências humanas na dinâmica climática, os autores incluem uma imagem **Figura 7** que retrata brigadistas de incêndio combatendo o fogo no Pantanal Mato-grossense. A intenção da fotografia é enfatizar as queimadas como um dos problemas causados pela ação humana, que impactam o clima.



Figura 7. Fotografia referente ao tema das queimadas associadas à intervenção humana na dinâmica climática, utilizada na coleção Expedições Geográficas. Fonte: Adas e Adas (2022).

Os autores comentam que "a queimada, método muito utilizado na prática do desmatamento, contribui para o aumento do efeito estufa, apontado como responsável pelo aquecimento global" (Adas e Adas 2022, p. 84), isto é, as causas das queimadas são apresentadas pelos autores principalmente a partir do desmatamento. No entanto, não são feitas ressalvas quanto à relação desse fenômeno com os tipos de atividades econômicas que recorrem à queima como prática produtiva (**Figura 7**), tampouco é estabelecida uma articulação com a produção do espaço geográfico. Tal abordagem confirma a assertiva de Callai (2016), ao evidenciar o distanciamento entre os temas trabalhados em sala de aula e a cientificidade da Geografia enquanto disciplina.

Vasconcelos e Scabello (2015) concordam que o livro didático é o meio pelo qual essa aproximação necessita ocorrer. Assim, mais uma vez, pode-se inferir que a perspectiva ocorre de maneira fragmentada.

Completam os autores, que "as queimadas podem ter causas naturais ou ocorrer pelo descontrole do manejo de plantações e pastagens, queima de lixo, fogueiras acesas por caçadores e turistas, dentre outros" (Adas, 2022, p. 84). No capítulo 16, os autores ao tratarem acerca das paisagens vegetais, mais especificamente sobre o Complexo Pantanal, destacam, em nota de rodapé, que:

> No ano de 2020, o Pantanal vivenciou um dos piores incêndios já registrados no bioma. Foram consumidos pelo fogo 3.909.075 de hectares de vegetação, o que corresponde a 26% da área total do Pantanal. Apesar de haver ocorrências de queimadas naturais nos biomas, levantamentos apontaram que, em 2010, o fogo nas áreas pantaneiras foi causado por atividades humanas ilegais. O incêndio causou diversos impactos ambientais na diversidade de ecossistemas do Pantanal e também afetou seriamente a vida das pessoas que nele habitam [...] (Adas e Adas, 2022, p. 116).

O trecho destacado, uma vez que omite e negligencia a problematização da questão ambiental no contexto do complexo do Pantanal, em que há a possibilidade de pontuar o tipo de atividade ilegal, os impactos sobre o ecossistema e sociedade, em substituição à apresentação do tema como uma observação ou explicação adicional a página/tema principal, sem o aprofundamento da discussão, embora haja sugestão, pelos autores, de sítios

eletrônicos para melhor investigação da temática, configura-se, segundo Vasconcelos e Scabello (2015), como uma tendência ambiental silenciosa, na qual não se discute as questões ambientais quando deveria.

No capítulo 27, quando destacam acerca da geografia agrária, mais especificamente no Brasil, menciona brevemente que "a partir dos anos 1950, a agropecuária expandiu-se no interior do Brasil, formando grandes fazendas de agricultura e pecuária. Isso ocorreu por meio de grandes desmatamentos e queimadas do Cerrado e da Floresta Amazônica, processo que se mantém nos dias atuais [...]" (Adas e Adas, 2022, p. 195).

Por fim, no capítulo 28, que trata acerca da pecuária, destaca-se a relação do uso das queimadas à expansão e conquista de novas áreas. Acrescenta-se à análise a seção "Cruzando Saberes" (**Figura 8**), destinada a realizar discussões interdisciplinares sobre determinado tema, em que os autores reservam uma página para abordar o tema das queimadas de maneira mais ampla, sugerindo, em uma nota de rodapé direcionada aos professores, a conexão do tema com atividades agrícolas, poluição do ar atmosférico, efeito estufa, aquecimento global e desmatamento. A intenção é incentivar discussões que permitam aos alunos articularem tanto os fatores naturais quanto os humanos, visando explorar soluções para o problema.

É possível ainda, ao retornar à análise dos capítulos e assuntos abordados que refletem a temática das queimadas nos livros didáticos, afirmar que, a maneira pontual na qual o tema é trabalhado nas unidades consecutivas 3 e 4, evidenciam a fragmentação da abordagem ao retornarem o tema de maneira mais abrangente apenas na unidade 7, ocorrendo aquilo que Vasconcelos e Scabello (2015) intitulam como mistura de tendência.



Figura 8. Cruzando Saberes: agricultura e pecuária. Fonte: Adas e Adas (2022).

Nas três coleções, nos capítulos que tratam sobre as intervenções humanas na natureza e no clima, observou-se a interconexão entre as queimadas, atividades agrícolas e o desmatamento, destacando o impacto prejudicial dessas práticas no meio ambiente. Contudo, é fundamental reconhecer que a interconexão entre as queimadas, desmatamento e atividades agrícolas é apenas uma faceta do problema. A prática de queimadas está intrinsecamente ligada a diversas atividades humanas, e sua compreensão completa requer considerar múltiplos fatores.

No livro "Araribá Conecta Geografia" é mencionada a relação das queimadas com as práticas agrícolas tradicionais. Muitos agricultores usam o fogo para limpar áreas de cultivo, renovar o solo e controlar pragas. No entanto, essa prática pode levar a consequências negativas, como a degradação do solo, a perda de biodiversidade e as emissões significativas de gases de efeito estufa. Uma análise mais holística das queimadas deve incluir essa dimensão, considerando as práticas agrícolas locais e propondo alternativas menos prejudiciais ao meio ambiente.

A segunda coleção de Geografia analisada, "SuperAção", segue o mesmo padrão que a primeira coleção, com ressalva para redução da discussão nos tópicos abordados. Vasconcelos e Scabello (2015) apontam que os livros didáticos de Geografia apresentam tendências de educação ambiental conservacionista, pragmática e, sobretudo,

silenciosa, caracterizada pela abordagem superficial das questões ambientais, com pouca ênfase na crítica e na reflexão. Esse predomínio compromete a formação dos alunos, limita a compreensão do meio em que vivem e reduz a contribuição da Geografia para a educação ambiental, indicando a necessidade de romper com estruturas tradicionais, fragmentadas e pouco integradas aos aspectos históricos e sociais.

O livro "Expedições Geográficas" diferiu das demais obras ao abordar mais amplamente o tema das queimadas, destacando sua conexão não apenas com atividades agrícolas e pecuária, mas também com os problemas climáticos. Todas as obras apresentam as causas das queimadas, e em poucas vezes abordam as consequências, nem enfatizam medidas de mitigação para esses eventos e nem as penalidades para quem pratica tais atos.

Contudo, uma lacuna recorrente identificada na análise dos L.D de Geografia refere-se à quase inexistência de discussões sobre as queimadas em âmbito urbano, fenômeno que permanece, em grande medida, invisibilizado no ensino escolar. Quando o tema das queimadas é abordado, observa-se uma forte associação às áreas rurais e aos incêndios florestais, vinculados sobretudo ao desmatamento e à expansão da fronteira agrícola. Essa ênfase, embora pertinente, acaba por restringir a compreensão do fogo como fenômeno geográfico, desconsiderando sua ocorrência e seus impactos no espaço urbano, onde as queimadas assumem características, causas e consequências próprias.

> Os incêndios florestais estão aumentando em dimensão e severidade, assim como em seus custos sociais, econômicos e ambientais. Esses eventos, que anteriormente afetavam principalmente áreas rurais e comunidades localizadas na Interface Urbano-Florestal (IUF), passaram a atingir com maior frequência cidades e comunidades altamente povoadas, densamente construídas e socialmente diversas em diferentes partes do mundo [...] Atualmente, esses eventos vêm sendo denominados "incêndios urbanos", pois já não são provocados apenas pelos tipos de combustíveis vegetais, pelas mudanças climáticas ou pelas transformações na paisagem, mas também pela presença de estruturas edificadas inflamáveis, eventos extremos de vento e pelas características estruturais, composicionais e pelas condições das florestas urbanas situadas dentro e ao redor das residências (Escobedo et.al. 2024, p. 22, [Tradução nossa]).

As áreas suburbanas são particularmente vulneráveis, pois combinam vegetação natural com ocupação humana, aumentando a probabilidade de propagação do fogo. Em consonância com isso, estatísticas dos serviços de combate a incêndios de 36 países indicam que 27,9% dos incêndios urbanos ocorrem em florestas urbanas, áreas verdes e gramados (Lima, et.al. 2021, [Tradução nossa]).

Nas cidades brasileiras, o problema das queimadas urbanas se manifesta principalmente na queima de lixo, entulho e vegetação em terrenos baldios, margens de vias e áreas periféricas. Trata-se de uma prática socialmente construída, relacionada à ausência ou precariedade da coleta de resíduos sólidos, à falta de fiscalização ambiental, à informalidade no uso do solo urbano e à naturalização de soluções individuais para problemas coletivos.

A importância de discutir criticamente as queimadas urbanas no ensino de Geografia reside, sobretudo, em seu potencial de evidenciar os impactos desse problema que extrapolam a dimensão ambiental, afetando diretamente a saúde da população, especialmente crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias, comprometendo a qualidade do ar e intensificando situações de risco em áreas densamente ocupadas. Também tais práticas contribuem para a degradação da paisagem urbana e para o agravamento de conflitos socioambientais, uma vez que seus efeitos recaem de forma desigual sobre os grupos socialmente mais vulneráveis.

No entanto, observa-se que a ausência ou superficialidade desse debate nos livros didáticos pode estar relacionada à predominância de abordagens de educação ambiental de caráter conservacionista ou pragmático, que

enfatizam comportamentos individuais e práticas corretivas, mas evitam problematizar a responsabilidade do poder público e as estruturas que produzem e mantêm tais práticas no cotidiano urbano como destacam Fernandes, Kataoka e Affonso (2021), ao examinarem livros didáticos de Ciências sob a perspectiva dos princípios da educação ambiental crítica, a análise concentrou-se em obras pertencentes à coleção do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2014, onde foram considerados quatro livros de Ciências aprovados e utilizados na rede pública de ensino do estado do Paraná.

> Observou-se que a maioria dos conteúdos referentes à temática ambiental, presente nos livros didáticos, quando analisados de acordo com as concepções da EA apresentou uma visão predominantemente conservadora e pragmática, sendo perceptíveis pela forma fragmentada de abordar a temática ambiental e não havendo preocupação em considerar o conhecimento de outras áreas, como forma de facilitar a compreensão das problemáticas encontradas. Os conteúdos não priorizaram discussões de ações sociais, políticas, no sentido de promover o empoderamento do indivíduo na sociedade, como forma de cidadania. As crises, os problemas ambientais abordados no livro, bem como os modos de vida propícios para um trabalho crítico, pela falta de conteúdos interdisciplinares, que subsidiam o entendimento de problemas ambientais em sua complexidade (Fernandes; Kataoka; Affonso, 2021, p. 1527).

Dessa forma, a incorporação do tema queimadas urbanas nos livros didáticos de Geografia mostra-se fundamental para ampliar o entendimento dos estudantes sobre os riscos socioambientais nas cidades e para fortalecer uma educação geográfica comprometida com a leitura crítica do espaço. Segundo Silva et.al. (2019), é comum vermos o uso de fogo em áreas urbanas para queimar lixo e limpar terrenos abandonados, que muitas vezes são usados como depósitos secretos de lixo. Quando a umidade do ar está baixa, os problemas ambientais e de causados por incêndios urbanos pioram. As pessoas nas cidades sofrem especialmente com problemas respiratórios devido à fumaça e à sujeira liberadas pelos incêndios.

Macêdo, Iwata, Aquino (2022) ainda acrescentam que este padrão é comum a diversas cidades brasileiras, e revela que além de provocarem incontáveis impactos de ordem ambiental e socioeconômica, são oriundos do cumprimento não adequado da Lei.

Os autores Marques e Sobrinho (2020) destacam dentre esses impactos, a liberação de gases de efeito estufa, os quais, segundo Dias (2013), são caracterizados pela aceleração da liberação de Dióxido de Carbono (CO_2) contidos na vegetação e no solo, durante o processo de queima. Ainda de acordo com este último autor, essa fonte emissora configura-se como uma parcela expressiva de contribuição às emissões globais, e, consequentemente, às mudanças climáticas. Após as queimadas, a dispersão de cinzas e poeira intensifica a poluição do ar e problemas respiratórios, sobretudo em períodos de seca.

Apesar disso, a temática ainda é pouco explorada nos livros didáticos, o que exige maior aprofundamento por parte do professor. Nesse sentido, confirma-se a análise de Copatti (2019) sobre a persistência de uma abordagem tradicional e fragmentada no ensino de Geografia, que dificulta a formação crítica dos estudantes.

4.2 Abordagens metodológicas para a compreensão do fenômeno das queimadas no ensino de Geografia

Com base nos achados anteriores, o trabalho propõe atividades para o ensino de Geografia no 6º ano, visando complementar o livro didático e tornar a aprendizagem mais prática e atrativa. As propostas buscam suprir lacunas identificadas, especialmente a abordagem superficial das queimadas urbanas, ampliando a discussão e promovendo uma compreensão mais crítica do tema pelos estudantes.

Abaixo, na **Figura 9**, a sugestão do guia de atividades intitulado “É Fogo”, em duas versões, português e espanhol, consiste em um material desenvolvido pelo projeto MAP-FIRE, pensando no contexto nacional - regional da Amazônia e voltado para o público da educação básica, priorizando os ensinos fundamental e médio, e que enfatiza desde aspectos mais evidentes, relacionados aos impactos ambientais imediatos, como as causas e consequências, prevenção e controle dos eventos.



Figura 9. Capa do e-book “É Fogo!” (A) nas versões em português e (B) espanhol, desenvolvido pelo projeto MAP-FIRE, contento QR Code para acesso na íntegra. Fonte: Paula; Pismel; Reis; Anderson (2021).

Outra proposta consiste no “HQ Solos na Escola”. A segunda edição da História em Quadrinhos, intitulada “Protegendo contra as chamas” e indicada na **Figura 10**, é resultado da parceria entre estudantes e professores da Universidade Estadual do Piauí (UESPI), na qual relacionam o uso do fogo e a repercussão nos solos.

Na oportunidade, o contexto regional/local é colocado em evidência, uma vez que elementos referentes ao bioma do Cerrado, bem como as condições climáticas predominantes no Piauí, em especial em sua capital, Teresina, são apresentados no decorrer do texto; a discussão sobre o fogo é oportunizada, segundo a HQ, pelas aulas de Geografia.

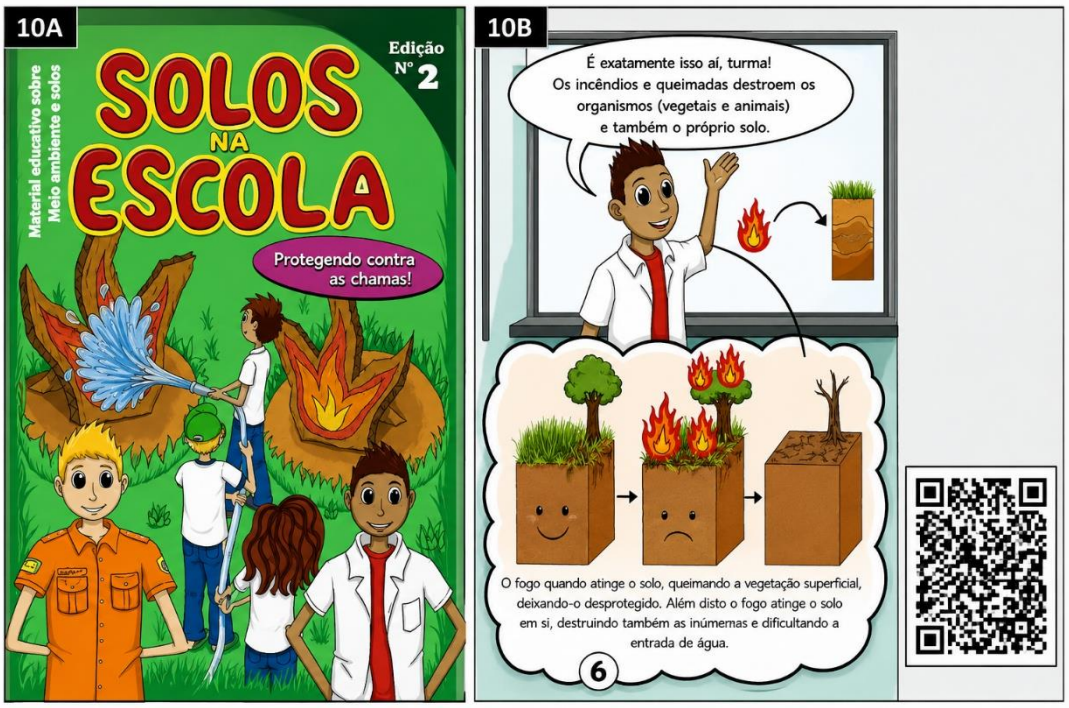


Figura 10. (A) HQ Solos na Escola edição nº 2, "Protegendo contra as Chamas'', desenvolvido por professores de Geografia/UESPI, (B) contendo QR Code para acesso na íntegra. Fonte: Adaptado de Santos; Paula (2022) por Araújo, Fonseca e Evangelista (2026).

Uma outra possibilidade de encaminhamento pedagógico que pode ser adotada por professores de Geografia para minimizar as lacunas relacionadas à ausência de debates sobre o fogo urbano consiste na utilização da metodologia da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Segundo Barrows (1986), a ABP utiliza perguntas-problemas para estimular a aprendizagem, colocando o estudante como agente ativo e o professor como tutor. Ao investigar e buscar soluções, o aluno desenvolve habilidades de análise, interpretação, tomada de decisões e autonomia intelectual.

É importante destacar que a ABP não tem como objetivo principal a busca por soluções definitivas, mas sim o aprendizado que ocorre ao longo do próprio processo (Wood, 2003, [Tradução nossa]). Farias, Silva e Dias (2021) destacam que a ABP se mostra especialmente interessante por poder ser aplicada em diferentes contextos. Nessa abordagem, o problema funciona como ponto de partida para a aprendizagem, estimulando o estudante a buscar soluções e mobilizando diversas habilidades. Esses problemas iniciais podem ser apresentados de maneiras variadas, como por meio de narrativas situacionais, estudos de caso ou outros formatos, de acordo com os objetivos de aprendizagem estabelecidos.

Nesse sentido, Hung (2011, [Tradução nossa]) ressalta que, ao aplicar a ABP, é importante escolher o modelo mais adequado considerando as características dos alunos, ou seja, é preciso levar em conta o perfil dos estudantes, suas capacidades cognitivas, experiências anteriores, a infraestrutura das escolas, os recursos pedagógicos disponíveis, entre outros fatores.

Dessa forma, foi desenvolvida uma proposta de ficha-guia com as etapas de implementação da ABP, direcionada à problematização das queimadas urbanas, tendo como público-alvo os estudantes do ensino básico, com ênfase nos alunos do 6º ano do Ensino Fundamental.

É relevante destacar que esta proposta, assim como as anteriores, deve funcionar como um complemento às aulas expositivas e dialogadas conduzidas pelo professor. Nesse sentido, a ABP apresentada aqui configura-se como uma abordagem híbrida, ou seja, precisa ser aplicada em conjunto com os métodos tradicionais, de forma a facilitar a sua implementação e o aproveitamento pelos estudantes. “Nos currículos de ABP híbrida, incorpora-se um conjunto de estratégias de ensino planejadas, como aulas expositivas, demonstrações e conferências, juntamente com a implementação de sessões tutoriais de ABP em pequenos grupos” (Golightly; Raath, 2015, p. 60, [Tradução nossa]).

As etapas de execução da ABP foram baseadas nas sete etapas propostas por Wood (2003) O **Quadro 5**, denominado pelo autor de *Maastricht Seven Jump*, que recebeu esse nome por englobar sete etapas que estruturam a metodologia de ABP desenvolvida pelo autor. Dessa forma, os sete passos podem ser detalhados da seguinte maneira:

Quadro 5. *Maastricht Seven Jump* etapas da ABP.

ETAPAS	DESCRIÇÃO
1) Clarificação de termos desconhecidos	Identificar e definir palavras ou conceitos do problema que não são compreendidos pelos estudantes.
2) Definição do problema	Compreender claramente a situação apresentada e o que está sendo solicitado;
3) Brainstorming	Gerar ideias e possíveis explicações prévias para o problema;
4) Hipóteses e soluções provisórias para o problema	Agrupar, estruturar e relacionar as hipóteses levantadas;
5) Formulação de objetivos de aprendizagem	Determinar o que precisa ser estudado ou investigado para resolver o problema;
6) Estudo individual/pesquisa	Cada estudante ou grupo busca informações e conhecimentos que respondam aos objetivos definidos
7) Compartilhamento dos achados e avaliação da dinâmica	Retornar ao grupo para discutir os achados, integrar os conhecimentos e aplicá-los à solução do problema.

Fonte: Adaptado de Wood (2003) por Araújo, Fonseca e Evangelista (2026).

Assim, inicialmente, ocorre a clarificação de termos desconhecidos, na qual são identificados e compreendidos conceitos ainda não dominados. Em seguida, há a definição do problema, garantindo que todos entendam a situação proposta. A etapa de brainstorming permite o levantamento de ideias e explicações iniciais, que posteriormente são organizadas na fase de formulação de hipóteses e soluções provisórias. A partir disso, definem-se os objetivos de aprendizagem, direcionando o que precisa ser estudado. Na etapa de estudo individual ou pesquisa, os estudantes buscam informações para responder aos objetivos estabelecidos. Por fim, ocorre o compartilhamento dos achados

e avaliação da dinâmica, momento em que o grupo discute os resultados, integra os conhecimentos construídos e os aplica na resolução do problema.

A ficha-guia no **Quadro 6** evidencia a proposta da ABP visando auxiliar no aprofundamento de discussões sobre as queimadas urbanas.

Quadro 6. Ficha-Guia ABP para a compreensão das queimadas urbanas.

FICHA GUIA: ABP FENÔMENO: QUEIMADAS URBANAS						
1. Problematização da situação-problema	2. Identificação do problema e levantamento de ideias iniciais	3. Definição dos objetivos de aprendizagem	4. Planejamento da investigação e divisão de tarefas	5. Pesquisa e construção do conhecimento geográfico	6. Sistematização, análise e proposição de soluções	7. Socialização dos resultados e avaliação do processo
O professor apresenta aos alunos uma situação-problema contextualizada, relacionada a queimadas urbanas, com notícias locais, imagens, vídeos ou relatos sobre ocorrências na cidade.	Quais são os principais fatores que causam as queimadas em áreas urbanas e quais impactos elas têm sobre o meio ambiente e a saúde da população?	Compreender as causas das queimadas urbanas; Identificar impactos ambientais e riscos à saúde; Reconhecer medidas de prevenção; Analisar a distribuição espacial das queimadas na cidade.	Divisão de tarefas no grupo, em que os participantes colaboram na execução das atividades, o relator registra as informações, o apresentador expõe os resultados e o revisor verifica a coerência e correção das ideias.	Os alunos investigam as queimadas urbanas por meio da coleta de dados, aplicando conceitos geográficos e articulando teoria com a realidade local.	As queimadas urbanas, causadas pelo fogo, prejudicam o meio ambiente e a saúde. Podem ser mitigadas com conscientização, fiscalização, limpeza urbana e Educação Ambiental.	Os estudantes apresentam os resultados e realizam uma reflexão coletiva sobre a aprendizagem e sua aplicação no contexto urbano.

Fonte: Araújo, Fonseca e Evangelista (2026).

A proposta configura-se, ainda, como uma versão enxuta da ABP, de curta duração, prevista para ocorrer em aproximadamente dois encontros, totalizando cerca de quatro horas-aula, de modo a não comprometer o planejamento do professor nem o desenvolvimento dos conteúdos programáticos posteriores. Recomenda-se a organização da turma em grupos, sendo atribuído a cada um deles o papel de elaborar diferentes questões-problema relacionadas ao tema, o que resulta na definição de objetivos de aprendizagem distintos.

No primeiro momento, o professor apresenta uma situação-problema sobre as queimadas urbanas, por meio de notícias, imagens ou vídeos, com o objetivo de sensibilizar os alunos e provocar questionamentos. Em seguida, organizados em grupos, os estudantes elaboram uma pergunta problema, depois discutem o problema, compartilham conhecimentos prévios e levantam hipóteses iniciais sobre suas causas, consequências e responsáveis. Com a mediação do professor, os grupos definem os objetivos de aprendizagem que orientaram a investigação.

Ainda no primeiro encontro, os alunos planejam a pesquisa, definindo estratégias de busca de informações e dividindo tarefas entre os integrantes. No segundo encontro, os grupos realizam a investigação, coletando e analisando dados sobre as queimadas urbanas, articulando conceitos geográficos e relacionando o conteúdo estudado à realidade local. Posteriormente, sistematizam os resultados e elaboram propostas de medidas preventivas e mitigadoras. Por fim, os estudantes socializam as conclusões para a turma e participam de uma reflexão coletiva sobre os aprendizados construídos e a importância do conhecimento geográfico para a compreensão e enfrentamento de problemas urbanos.

As sugestões apresentadas constituem-se como base para melhor se trabalhar a temática em sala de aula, haja vista que são materiais com organizações oriundas do conhecimento científico, interagem entre si e são acessíveis à comunidade escolar, expandindo a compreensão dos estudantes acerca da complexidade do uso do fogo, além de contribuir também para uma educação em redução de riscos e desastres.

5 Conclusões

Com base no questionamento levantado no início do trabalho, qual seja: existe uma lacuna nos livros didáticos analisados quanto à abordagem da Educação Ambiental no tratamento das práticas prejudiciais relacionadas às queimadas? Concorda-se com a hipótese de que a abordagem das queimadas nos livros didáticos ocorre de maneira fragmentada, com foco apenas nos aspectos mais evidentes, como o impacto ambiental imediato, sem aprofundar nas causas subjacentes, nas consequências a longo prazo e nas medidas preventivas.

Ainda, diante do que foi evidenciado, concorda-se com a afirmativa de que os livros didáticos podem não destacar adequadamente a responsabilidade individual na prevenção de queimadas. Uma vez que a ênfase em ambos os livros restringia as causas principalmente às atividades agrícolas e pecuárias, assim, os alunos podem não perceber sua capacidade de influenciar negativamente no ambiente mediante escolhas cotidianas.

Nesse contexto, destacam-se práticas como o descarte inadequado de resíduos em locais inadequados e queimá-los, além da queima de vegetação em terrenos com o objetivo de realizar a limpeza. Dessa forma, pode-se afirmar que há ausência da relação da temática queimadas às áreas urbanas.

Ao contrário do que se afirmava inicialmente, os livros didáticos trouxeram informações recentes e relevantes sobre o tema. Além disso, concorda-se com a hipótese inicial de que os livros didáticos analisados, não enfocam adequadamente soluções sustentáveis para a mitigação desse problema, apenas mencionaram causas e consequências, limitando-se a uma perspectiva mais crítica pautada na Educação Ambiental.

Assim, a prevenção das queimadas está profundamente ligada à Educação Ambiental, pois quando as pessoas entendem a importância de conservar o meio ambiente, elas são mais propensas a agir de forma responsável. Por meio da educação, pode-se aprender como nossas ações afetam a natureza e como podemos protegê-la. Isso pode motivar ações individuais e coletivas para prevenir incêndios.

Diante da escassez de informações sobre o tema das queimadas nos livros, propõe-se que os professores de geografia adotem práticas adicionais em sala de aula, como a criação, consulta, aplicação de cartilhas e histórias em quadrinhos, de maneira que seja uma medida para aprimorar o processo de ensino e aprendizagem.

Contribuições das pessoas autoras (CRediT): Concepção: Alda Cristina de Ananias Araújo; metodologia: Alda Cristina de Ananias Araújo; investigação e coleta/produção de dados: Alda Cristina de Ananias Araújo; Fabíola Alves Fonseca; fundamentação teórica: Alda Cristina de Ananias Araújo; Fabíola Alves Fonseca; análise: Alda Cristina de Ananias Araújo e Fabíola Alves Fonseca; escrita (primeira versão): Alda Cristina de Ananias Araújo; escrita (revisão e edição): Alda Cristina de Ananias Araújo, Fabíola Alves Fonseca e Armstrong Miranda Evangelista; supervisão e orientação acadêmica: Armstrong Miranda Evangelista. Todos os autores leram e aprovaram a versão final do manuscrito.

Disponibilidade de dados: Os dados que subsidiaram os resultados deste estudo são constituídos pelos livros didáticos analisados e pelos instrumentos analíticos elaborados pelos autores durante a investigação. As informações derivadas da análise encontram-se descritas ao longo do manuscrito, e materiais adicionais poderão ser disponibilizados pelos autores correspondentes mediante solicitação.

Financiamento: O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) Código de Financiamento 001, no âmbito do Programa de Demanda Social (DS), processo nº 88887.146622/2025-00, vinculado à Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

Agradecimentos: Os autores agradecem à Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e a Universidade Federal do Piauí (UFPI), pelo apoio institucional ao desenvolvimento desta pesquisa. Também expressam à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)-Código de Financiamento 001, pelo apoio concedido à pesquisa e à formação acadêmica dos pesquisadores envolvidos. Reconhecem, ainda, a importância dessas instituições para o fortalecimento da produção científica e para o desenvolvimento das pesquisas na área de Ensino de Geografia.

Declaração do uso de inteligência artificial: Os autores declaram ter utilizado ferramentas de inteligência artificial de forma pontual e com finalidade exclusivamente instrumental durante a elaboração do manuscrito. A ferramenta NotebookLM foi empregada apenas para auxiliar na tradução de trechos provenientes de fontes bibliográficas em língua estrangeira. Também, a versão gratuita do ChatGPT foi utilizada exclusivamente para o aprimoramento da qualidade visual das imagens incluídas no artigo, sem alteração de seu conteúdo informativo. As ferramentas mencionadas não foram empregadas na concepção da pesquisa, na definição da metodologia, na análise e interpretação dos resultados, nem na redação substancial do manuscrito. Os autores assumem integral responsabilidade pelo conteúdo científico apresentado e pelas decisões analíticas expressas no estudo.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Referências

ADAS, M.; ADAS, S. Expedições geográficas: manual do professor. Ensino Fundamental – Anos Finais – 6º ano. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2022.

ALENCAR, A.; RODRIGUES, L.; CASTRO, I. Amazônia em chamas: o que queima – e onde. Nota Técnica, v. 5, p. 1-14, 2020.

PAULA, Y. A. P.; PISMEL, G. O; REIS, J. B. C.; ANDERSON, L. O. É fogo! Guia de atividades. São José dos Campos, SP: Ed. dos Autores, 2021. PDF. Disponível em: https://educacao.cemaden.gov.br/midiateca/e-fogo-guia-de-atividades/. Acesso em: 21 nov. 2025.

ARARIBÁ MAIS. Geografia: manual do professor. Ensino Fundamental – Anos Finais – 6º ano. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2022.

ARAÚJO, R. L. Ensino de Geografia e Educação Ambiental: uma discussão teórica. REDE - Revista Eletrônica do PRODEMA, v. 15, n. 1, p. 52-60, 2021. Disponível em: http://www.revistarede.ufc.br/rede/article/view/684. Acesso em: 21 dez. 2025.

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARROWS, H. S. A taxonomy of problem-based learning methods. Medical Education, v. 20, p. 481-486, 1986. Disponível em: https://vle.upm.edu.ph/pluginfile.php/155727/mod_folder/content/0/PBL%20Barrows.pdf. Acesso em: 26 jan. 2026.

BONAN, G. B. Forests and climate change: forcings, feedbacks, and the climate benefits of forests. Science, v. 320, n. 5882, p. 1444-1449, 2008. https://doi.org/10.1126/science.1155121.

BRASIL. Ministério da Educação. Temas contemporâneos transversais na BNCC: contexto histórico e pressupostos pedagógicos. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/contextualizacao_temas_contemporaneos.pdf. Acesso em: 22 jan. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Manual para formação de brigadista de prevenção e combate aos incêndios florestais. Brasília: ICMBio, 2010. 90 p.

CALLAI, H. C. O livro didático no contexto dos processos de avaliação. OKARA: Geografia em Debate, v. 10, n. 2, p. 273-290, 2016.

COPATTI, C. A força do livro didático de Geografia na prática do professor. Revista de Ensino de Geografia, v. 10, n. 18, p. 3-16, 2019. Disponível em: http://www.revistaensinogeografia.ig.ufu.br/. Acesso em: 21 nov. 2025.

DIAS, G. F. Fogo na vida. 3. ed. Brasília: MMA/IBAMA/PREVFOGO, 2013.

ESCOBEDO, F. J.; KLEIN, R.; OSSOLA, A.; RODBELL, P. Knocking on our front doors: fires in urban forests. [S.l.: s.n.], 2024.

FARIAS, C. S.; SILVA, S.; DIAS, P. N. S.(org.). A aprendizagem baseada em problemas na forma de estudo de caso aplicada ao ensino na educação profissional. 1. ed. Rio Branco: Editora IFAC, 2021.

FERNANDES, R. M.; KATAOKA, A. M.; AFFONSO, S. A abordagem das macrotendências da educação ambiental em livros didáticos. Revista Valore, v. 6, p. 1518-1530, 2021. https://doi.org/10.22408/reva6020219221518-1530.

FERREIRA, A. P. R.; VASCONCELOS, F. J. M.; MEIRA, S. A.; SILVA, E.V. A Educação Ambiental como ferramenta na formação e no exercício da cidadania. In: BRITO, Davi Moraes Cabral; SILVA, Eliane Aparecida Costa; NETO, Francisco Oliveira Lima (org.). Educação Ambiental no Cotidiano: ações de proteção ambiental. Macapá: UNIFAP, 2020. p. 9-24.

GARCIA, V.; MARTINEZ, R.; GARCIA, W. Superação! Geografia: manual do professor. Ensino Fundamental – Anos Finais – 6º ano. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2022.

GOLIGHTLY, A.; RAATH, S. Problem-Based Learning to Foster Deep Learning in Preservice Geography Teacher Education. Journal of Geography, v. 114, n. 2, p. 58-68, 2015. https://doi.org/10.1080/00221341.2014.894110.

HUNG, W. Theory to reality: A few issues in implementing problem-based learning. Educational Technology Research and Development, v. 59, n. 4, p. 529-552, 2011. https://doi.org/10.1007/s11423-011-9198-1.

LAJOLO, M. Livro didático: um (quase) manual de usuário. Em Aberto, v. 16, n. 69, 1996.

LIMA, G. P. A.; BARBOSA, J. D. V.; BEAL, V. E.; GONÇALVES, M. A. M.S.; MACHADO, B. A. S.; GERBER, J. Z.; LAZARUS, B. S. Exploratory analysis of fire statistical data and prospective study applied to security and protection systems. International Journal of Disaster Risk Reduction, v. 61, 2021. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212420921002740. Acesso em: 17 abr. 2026.

MACÊDO, L. B.; IWATA, B. F.; AQUINO, R. P. Monitoramento espaço-temporal de focos de incêndio na zona urbana de Teresina-PI. In: FALCÃO SOBRINHO, José; ALBUQUERQUE, Emanuela Lopes da Silva. Estudo Ambiental e Educação Ambiental no Contexto Geográfico. Fortaleza: Rede de Pesquisa e Extensão do Semiárido, 2022. p. 186.

MARQUES, R. J.; SOBRINHO, W. F. R. Detecção das ocorrências de focos de queimadas e produção de mapas de calor em Timon, MA. Revista Geonorte, v. 11, n. 37, p. 210-228, 2020.

PAULA, Y. A. P.; PISMEL, G. O.; REIS, J. B. C.; SANTOS, J. R. R.; PAULA, M. L. G. Solos na escola: protegendo contra as chamas. Teresina: EdUESPI, 2022. E-book. Disponível em: https://editora.uespi.br/index.php/editora/catalog/view/99/86/480-1. Acesso em: 21 nov. 2025.

SILVA, S. S. et al. Queimadas urbanas em Rio Branco, Acre: mapeamento e comunicação de impactos à sociedade. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 19., 2019, Santos. Anais... São José dos Campos: INPE, 2019. p. 2338-2341. Disponível em: http://marte2.sid.inpe.br/attachment.cgi/sid.inpe.br/marte2/2019/09.13.17.55/doc/97515.pdf. Acesso em: mar. 2024.

VASCONCELOS, M. V.; SCABELLO, A. L. M. A temática ambiental nos livros didáticos de Geografia do ensino médio: subsídios para educação ambiental. In: FAÇANHA, Antônio Cardoso et al. (org.). Geografia: Ensino e Pesquisa em Debate. Teresina: EDUFPI, 2015. p. 91-109.

WOOD, D. F. Problem based learning. BMJ, v. 326, n. 7384, p. 328-330, 2003. Disponível em: https://medicine.hofstra.edu/pdf/faculty/facdev/facdev-classroom-teaching-learningandteaching.pdf. Acesso em: 26 jan. 2026.

WORLD WIDE FUND FOR NATURE. Australia's 2019-2020 bushfires: the wildlife toll. [S.l.]: WWF, 2020. Disponível em: https://assets.wwf.org.au/image/upload/f_pdf/v1/website-media/resources/Animals_Impacted_Interim_Report_24072020_final?_a=ATO2Bcc0. Acesso em: 06 abr. 2026

SOBRE A AUTORIA

Alda Cristina de Ananias Araújo

Licenciada em Geografia pela Universidade Federal do Piauí (UFPI) (2022) e Mestra em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da mesma instituição (2025. Atualmente é doutoranda em Geografia na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) (2025-2028). Desenvolve pesquisas em Ensino de Geografia, com ênfase em Geografia Física, recursos didáticos, metodologias de ensino-aprendizagem e uso de geotecnologias aplicadas à Educação Geográfica.
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2170-8038
E-mail: aldacristinaananias@gmail.com

Fabíola Alves Fonseca

Mestre em Geografia pelo Programa de Pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Piauí - PPGGEO/UFPI (2023-2025). Possui Especialização em Geografia e Pesquisa pela Universidade Estadual do Piauí, Campus Clóvis Moura - UESPI/CCM (2021-2022) e Graduação em Licenciatura Plena em Geografia pela Universidade Estadual do Piauí, Campus Poeta Torquato Neto - UESPI/TN (2016-2021). Membro do Núcleo de Estudos em Geografia Física - NEGEO e membro do grupo de pesquisa Estudos de Climatologia Geográfica e Clima Urbano.
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0393-1778
E-mail: faabifonsecaa@gmail.com

Armstrong Miranda Evangelista

Professor Associado IV da Universidade Federal do Piauí (UFPI) e docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGGEO/UFPI). Pós-doutor em Geografia pelo Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa (IGOT/ULisboa). Doutor em Educação pela Universidade Federal do Ceará (UFC, 2007). Mestre em Educação pela Universidade Federal do Piauí (UFPI, 2000). Licenciado em Geografia pela Universidade Federal do Piauí (UFPI, 1997).
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5964-8413
E-mail: armstrong@ufpi.edu.br