REVISTASAPIÊNCIA
sociedade, saberes e práticas educacionais | 2238-3565 |

CRISE HÍDRICA E MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA NO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

Water Crisis and Climate Change in Geography Teaching: Analysis of a Pedagogical Experience in 9th Grade of Elementary School

Divino José Lemes de Oliveira
Universidade Estadual de Goiás

Washington Silva Alves
Universidade Estadual de Goiás

Helismar Alves de Alcantara Oliveira
Universidade Estadual de Goiás

RESUMO

A pesquisa analisa práticas pedagógicas desenvolvidas no ensino de Geografia voltadas à abordagem da crise hídrica e das mudanças climáticas na educação básica. O estudo teve como objetivo investigar como uma experiência pedagógica, desenvolvida com estudantes do 9º ano do ensino fundamental em uma escola pública de tempo integral da rede estadual de Goiás, no município de Iporá, contribui para a percepção e interpretação dos alunos acerca dessas problemáticas, considerando suas vivências e o contexto em que estão inseridos. A pesquisa possui caráter exploratório e descritivo, com abordagem qualitativa, e foi realizada com duas turmas do último ano do ensino fundamental. A coleta de dados ocorreu por meio da observação das aulas, dos registros escritos das atividades em grupo e das falas dos participantes, analisados por meio de análise de conteúdo. Os resultados indicam que o uso de metodologias participativas e contextualizadas favoreceu o envolvimento dos estudantes, ampliando sua capacidade de relacionar conceitos geográficos a situações do cotidiano e de reconhecer a dimensão social e territorial dos problemas ambientais. Conclui-se que abordagens pedagógicas críticas no ensino de Geografia contribuem para o desenvolvimento da consciência socioambiental e para a formação de estudantes mais reflexivos e participativos.

Palavras-chave: Educação ambiental; Sustentabilidade; Práticas pedagógicas.

ABSTRACT

This study analyzes pedagogical practices developed in Geography teaching focused on addressing the water crisis and climate change in basic education. The objective of the study was to investigate how a pedagogical experience, developed with students in the 9th grade of elementary education in a full-time public school within the state education system of Goiás, in the municipality of Iporá, contributes to students' perception and interpretation of these issues, considering their lived experiences and the context in which they are inserted. The research is exploratory and descriptive in nature, with a qualitative approach, and was conducted with two classes from the final year of elementary education. Data collection was carried out through classroom observation, written records of group activities, and participants'

statements, which were analyzed using content analysis. The results indicate that the use of participatory and contextualized methodologies promoted student engagement, enhancing their ability to relate geographical concepts to everyday situations and to recognize the social and territorial dimensions of environmental problems. It is concluded that critical pedagogical approaches in Geography teaching contribute to the development of socio-environmental awareness and to the formation of more reflective and participatory students.

Keywords: Environmental education; Sustainability; Teaching practices.

INTRODUÇÃO

Os desafios socioambientais contemporâneos, intensificados pela escassez de água e pelos efeitos das mudanças climáticas, têm provocado impactos diretos na organização do território, tais como alterações no uso e ocupação da terra, pressão sobre os recursos naturais, conflitos pelo acesso à água e reconfigurações nas dinâmicas produtivas. Esses processos também repercutem na qualidade de vida das populações, evidenciando desigualdades no acesso a serviços básicos e na vulnerabilidade de diferentes grupos sociais. Conforme apontam Santos (2006) e Leff (2006), as transformações no espaço geográfico estão diretamente relacionadas às formas de apropriação da natureza e aos modelos de desenvolvimento adotados. Diante desse cenário, compreender como essa temática é trabalhado no espaço escolar torna-se fundamental, especialmente no ensino de Geografia, área do conhecimento que articula sociedade, natureza e espaço geográfico de forma integrada.

A escolha do título “Crise hídrica e mudanças climáticas no ensino de Geografia: análise de uma experiência pedagógica no 9º ano do ensino fundamental” parte do entendimento de que essas problemáticas não podem ser tratadas a partir de uma única perspectiva. Ao contrário, demandam diferentes estratégias pedagógicas que considerem múltiplas escalas de análise, distintas realidades territoriais e a diversidade de experiências vividas pelos estudantes. O uso do termo “abordagens” expressa à intenção do estudo de examinar práticas que vão além da simples transmissão de conteúdos, valorizando metodologias que favorecem a reflexão crítica, o diálogo e a contextualização.

No âmbito escolar, a crise hídrica e as mudanças climáticas configuram-se como temáticas relevantes para o desenvolvimento do pensamento geográfico, uma vez que possibilitam articular processo global a situações concretas do cotidiano local. Conforme destacam autores como Cavalcanti (2012) e Callai (2005), o ensino de Geografia deve promover a compreensão do espaço vivido por meio da relação entre diferentes escalas e dimensões da realidade. Quando trabalhadas de forma contextualizada, essas temáticas favorecem a compreensão de que os problemas ambientais não decorrem apenas de fatores naturais, mas estão profundamente associados a decisões políticas, modelos de desenvolvimento e formas de uso e ocupação do território.

As escolas públicas de tempo integral, por sua vez, podem oferecer condições favoráveis para o aprofundamento dessas discussões, como maior tempo pedagógico, possibilidade de integração entre componentes curriculares e desenvolvimento de atividades diversificadas ao longo do turno ampliado. Nesse contexto, práticas pedagógicas que articulam leitura orientada, debate coletivo e atividades colaborativas contribuem para ampliar a participação dos estudantes e para fortalecer a relação entre teoria e realidade vivida.

Entretanto, embora a crise hídrica e as mudanças climáticas estejam presentes nos debates contemporâneos e nos documentos curriculares, permanece o desafio de compreender como essas temáticas podem ser trabalhadas no ensino de Geografia de forma a ultrapassar uma abordagem meramente informativa, contribuindo para a formação de sujeitos capazes de interpretar criticamente as relações entre sociedade, natureza e produção do espaço geográfico. Nesse sentido, esta pesquisa parte da seguinte questão norteadora: de que maneira uma intervenção pedagógica sobre crise hídrica e mudanças climáticas contribui para a construção de uma leitura crítica do espaço geográfico por estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental?

Assim, este artigo tem como objetivo analisar uma intervenção pedagógica desenvolvida no ensino de Geografia com estudantes de duas turmas do 9º ano do Ensino Fundamental, em uma escola pública de tempo integral da rede estadual de ensino de Goiás, no município de Iporá. Busca-se compreender como diferentes estratégias didáticas relacionadas à crise hídrica e às mudanças climáticas favorecem a construção de uma leitura crítica do espaço geográfico, articulando os conhecimentos escolares às experiências cotidianas dos estudantes e às transformações socioambientais presentes no território em que vivem.

Ao apresentar essa análise, o estudo busca contribuir para o debate sobre o ensino de Geografia e a educação ambiental crítica, destacando a relevância de práticas pedagógicas que favoreçam o desenvolvimento de estudantes mais atentos às questões socioambientais e capazes de refletir sobre seu papel no espaço em que vivem. Conforme Reigota (2009), a educação deve promover a formação crítica dos sujeitos, estimulando a compreensão da realidade a partir da relação entre conhecimento, experiência e ação. Nesse sentido, a proposta desenvolvida evidencia possibilidades de contribuir para a construção de uma consciência socioambiental, ainda que de forma situada, indicando caminhos para o fortalecimento de uma formação mais reflexiva e comprometida com a construção de um espaço geográfico socialmente mais justo e ambientalmente sustentável.

METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa, pois busca compreender as interpretações construídas pelos estudantes acerca da crise hídrica e das mudanças climáticas a partir de uma experiência pedagógica em contexto escolar. De acordo com Gil (2008), pesquisas exploratórias e descritivas são

adequadas para a compreensão de fenômenos ainda pouco investigados e para a análise de características de determinado contexto. Além disso, conforme Minayo (1992), a abordagem qualitativa permite compreender significados, percepções e interpretações atribuídas pelos sujeitos às suas vivências. Nesse sentido, tal abordagem mostrou-se pertinente por possibilitar a análise dos sentidos construídos pelos estudantes no processo de ensino-aprendizagem.

Portanto, o estudo foi realizado em uma escola pública de tempo integral da rede estadual de ensino de Goiás, localizada no município de Iporá (GO), tendo como universo da pesquisa duas turmas do 9º ano do ensino fundamental. A atividade foi desenvolvida por acadêmicos do Estágio Supervisionado III do curso de Geografia, sob acompanhamento do professor regente da turma, no turno matutino.

A intervenção pedagógica ocorreu em duas aulas consecutivas de 50 minutos, correspondentes a terceira e quarta aulas do turno da manhã, realizadas no mesmo dia letivo. As aulas foram planejadas de forma sequencial, visando à progressão do conteúdo e à articulação entre leitura, debate e atividade prática. A temática trabalhada contemplou a crise hídrica e as mudanças climáticas, enfatizando suas relações com o uso e ocupação do território, como o consumo de água, o desmatamento e as formas de produção, além de suas implicações no cotidiano dos estudantes, como o acesso à água, as condições ambientais locais e os impactos na qualidade de vida.

Como procedimentos metodológicos, foram utilizados: a) leitura orientada de um texto-base previamente selecionado pelos estagiários; b) debate coletivo mediado, com questões estruturadas voltadas à realidade local; e c) atividade em grupos, na qual os estudantes elaboraram produções escritas, organizadas em forma de propostas de intervenção para os problemas discutidos.

Os instrumentos de coleta de dados incluíram: registros escritos das produções dos grupos, anotações de campo realizadas pelos estagiários durante as aulas e dados obtidos por meio de entrevistas orais realizadas com os estudantes, bem como aplicação de questionário específico. Ressalta-se que não houve gravação das falas, sendo os dados registrados por meio de anotações sistemáticas.

A análise dos dados foi realizada com base na análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), seguindo as etapas de pré-análise, exploração do material, categorização e interpretação dos resultados. Inicialmente, na etapa de pré-análise, realizou-se a organização dos materiais produzidos durante a intervenção pedagógica, incluindo registros escritos, respostas dos questionários, anotações de campo e registros das entrevistas orais realizadas com os estudantes.

Na etapa de exploração do material, procedeu-se à leitura sistemática dos dados, identificando unidades de significado relacionadas à compreensão dos estudantes sobre crise hídrica, mudanças climáticas e suas relações com o espaço geográfico. Posteriormente, realizou-se agrupamento dessas informações em

categorias temáticas definidas a partir da recorrência das respostas e da relação com os objetivos da pesquisa.

As categorias construídas possibilitaram interpretar como os estudantes relacionaram os conteúdos trabalhados com suas experiências cotidianas, suas percepções sobre os problemas socioambientais e sua compreensão acerca das relações entre sociedade, natureza e território. Dessa forma, a análise buscou ir além da descrição das respostas, procurando compreender os sentidos atribuídos pelos estudantes à temática desenvolvida durante a intervenção pedagógica.

Quanto aos procedimentos éticos, a realização da atividade ocorreu mediante autorização da instituição escolar e acompanhamento do professor responsável pela turma. Considerando a participação de estudantes do Ensino Fundamental, foram observados os cuidados referentes ao consentimento dos responsáveis e ao assentimento dos participantes. Para preservar a identidade dos estudantes, todos os dados foram tratados de forma anônima, sem identificação nominal dos sujeitos envolvidos, sendo utilizados exclusivamente para fins acadêmicos e científicos.

DISCUSSÃO E RESULTADOS: A CONSTRUÇÃO DE UMA LEITURA CRÍTICA DO ESPAÇO GEOGRÁFICO NO ENSINO DE GEOGRAFIA

A discussão sobre o ensino de Geografia, especialmente no que se refere às temáticas socioambientais, exige considerar o papel das práticas pedagógicas na construção do pensamento crítico dos estudantes. Conforme aponta Cavalcanti (2012), o ensino de Geografia deve possibilitar a leitura do espaço por meio da articulação entre diferentes escalas e dimensões da realidade. De modo semelhante, Callai (2005) destaca que a aprendizagem geográfica ocorre quando o estudante consegue relacionar conteúdos escolares com o espaço vivido. Nesse sentido, trabalhar a crise hídrica e as mudanças climáticas no contexto escolar implica promover reflexões que ultrapassem explicações naturalizantes, incorporando aspectos sociais, políticos e territoriais.

Essa perspectiva aproxima-se dos princípios da educação ambiental crítica, que compreende os problemas ambientais como resultado das relações históricas estabelecidas entre sociedade e natureza. Conforme Loureiro (2012), a educação ambiental crítica deve superar práticas educativas baseadas apenas na mudança de comportamentos individuais, buscando promover a compreensão das estruturas sociais, econômicas e políticas que influenciam a produção dos problemas ambientais. Nessa mesma direção, Guimarães (2004) destaca que a educação ambiental precisa assumir um caráter problematizador, possibilitando aos sujeitos compreenderem as contradições existentes nos processos de apropriação dos recursos naturais.

Assim, as contribuições de Cavalcanti (2012), Callai (2005) e da educação ambiental crítica convergem ao defender uma formação que parte da realidade vivida pelos estudantes, mas que possibilita avançar para uma interpretação mais ampla das relações socioespaciais.

Desse modo, a discussão sobre crise hídrica e mudanças climáticas no ensino de Geografia não se limita à identificação dos fenômenos ambientais, mas busca compreender como esses fenômenos são produzidos e vivenciados de maneira desigual no território.

A partir dessa perspectiva, a experiência pedagógica desenvolvida com estudantes de duas turmas do último ano do ensino fundamental, em uma escola pública de tempo integral no município de Iporá (GO), evidenciou que a compreensão da crise hídrica e das mudanças climáticas se amplia quando essas temáticas são trabalhadas de forma contextualizada e articulada à realidade local. A leitura orientada do texto "Como as mudanças climáticas afetam a água do mundo?", da National Geographic Brasil (2024), contribuiu para problematizar concepções iniciais dos estudantes, especialmente a ideia de que a escassez de água está associada exclusivamente à ausência de chuvas.

Durante o desenvolvimento das atividades, observou-se que os estudantes passaram a reconhecer que as mudanças climáticas influenciam os regimes de precipitação, intensificam eventos extremos e afetam diretamente a disponibilidade e a qualidade da água. Além disso, as discussões mediadas possibilitaram identificar a compreensão de que tais fenômenos estão relacionados a fatores como o uso inadequado do solo, o desmatamento e as desigualdades no acesso aos recursos naturais, indicando uma aproximação com uma leitura mais crítica e territorial das problemáticas ambientais.

Ao articular essas discussões com o cotidiano dos estudantes, especialmente por meio das atividades em grupo e das propostas de intervenção elaboradas, verificou-se um maior envolvimento e participação nas atividades. Os dados analisados indicam que os estudantes conseguiram relacionar conceitos geográficos com situações concretas de sua realidade, evidenciando avanços na construção do pensamento geográfico.

A análise das discussões em sala revelou que os estudantes passaram a compreender a água como um recurso estratégico e multifuncional, cujo uso envolve disputas, escolhas políticas e diferentes interesses sociais. Essa compreensão foi evidenciada tanto nas falas quanto nas produções escritas dos grupos, nas quais os alunos passaram a relacionar o uso da água a diferentes setores da sociedade e a reconhecer sua centralidade nas dinâmicas econômicas e sociais. Esse movimento indica um avanço na construção do pensamento geográfico, na medida em que os estudantes passaram a interpretar o recurso hídrico não apenas sob uma perspectiva natural, mas também como elemento inserido em relações de poder e organização do território.

Essa compreensão dialoga diretamente com a afirmação da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico de que "a água é insumo essencial para diversos fins como industrial, agrícola, humano, animal, transporte, lazer e geração de energia", sendo que essa multiplicidade de usos evidencia a complexidade do recurso hídrico, que passa a atender demandas diversas e, muitas vezes, conflitantes

entre si, exigindo diferentes formas de gestão e regulação, e que "cada uso da água possui peculiaridades ligadas à quantidade e à qualidade, e altera e/ou depende das condições das águas superficiais e subterrâneas" (ANA, 2023, p. 45). Dessa forma, ao articular essas dimensões, torna-se possível compreender que a água assume características distintas conforme o contexto territorial e social, o que reforça a necessidade de uma análise integrada que considere tanto os aspectos naturais quanto às dinâmicas socioeconômicas envolvidas.

Ao relacionar esse conteúdo com situações do cotidiano local, como o abastecimento urbano, o uso agrícola e os episódios de escassez hídrica, os alunos demonstraram maior capacidade de interpretação crítica da realidade, evidenciando a importância de práticas pedagógicas que favoreçam a contextualização e a problematização dos conteúdos no ensino de Geografia.

Observou-se ainda que a discussão sobre o aumento da demanda por água no Brasil favoreceu a compreensão dos estudantes acerca da intensificação dos conflitos pelo uso desse recurso. Conforme destaca a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), "a demanda de água no Brasil passou por diversas transformações ao longo de sua história, impulsionadas pelo crescimento populacional, urbanização, desenvolvimento industrial e mudanças no estilo de vida da sociedade", sendo que essa demanda "vem crescendo continuamente ao longo dos anos, com destaque para o abastecimento das cidades, a indústria de transformação e a agricultura irrigada, que somam cerca de 83% do total retirado" (ANA, 2023, p. 48).

Essa realidade evidencia que, embora o Brasil seja reconhecido pela disponibilidade de água doce, sua distribuição não ocorre de forma homogênea, uma vez que "(...) embora no geral seja um país abundante em água doce, em algumas regiões sua disponibilidade é escassa, devido aspectos climáticos e pluviométricos sazonais, ou seja, acontecem apenas em uma parte do ano" (Moura et al., 2016, p. 257). Nesse sentido, a ampliação da demanda, associada às desigualdades na disponibilidade hídrica, contribui para o surgimento de conflitos, considerando que "a água tem se tornado um recurso ambiental escasso e alvo de conflitos seja pela cada vez menor disponibilidade por fatores de ordem qualitativa e quantitativa, seja pela maior demanda nas atividades de produção e abastecimento público" (Pasqualetto, 2022, p. 1).

A articulação dessas discussões possibilitou aos estudantes compreender que a escassez hídrica está relacionada não apenas a fatores naturais, mas também à forma como o território é organizado e gerido, reforçando uma leitura geográfica mais crítica da realidade.

No âmbito das mudanças climáticas, a abordagem adotada possibilitou problematizar soluções simplificadas frequentemente difundidas no senso comum, como o plantio indiscriminado de árvores. O diálogo com o relatório do IPCC mostrou-se fundamental nesse processo, especialmente ao evidenciar que "restaurar e prevenir a perda adicional de florestas nativas é essencial para combater as mudanças climáticas" (IPCC, 2022, p. 142, tradução nossa), mas que, ao mesmo

tempo, essa afirmação não pode ser compreendida de forma isolada ou generalizada, uma vez que a eficácia dessas ações depende das características ecológicas e territoriais específicas de cada ambiente, pois "o plantio de árvores em áreas historicamente não florestadas (campos, arbustos, savanas e algumas áreas úmidas) pode reduzir a biodiversidade e aumentar os riscos de danos decorrentes das mudanças climáticas" (IPCC, 2022, p. 142, tradução nossa). Essa articulação contribuiu para ampliar o entendimento dos estudantes sobre a complexidade das políticas ambientais, ao demonstrar que intervenções aparentemente positivas podem gerar efeitos contraditórios quando desconsideram as especificidades dos ecossistemas e das dinâmicas territoriais.

O relatório do IPCC também reforça que "é, portanto, essencial direcionar o plantio de árvores para locais apropriados e utilizar espécies adequadas" (IPCC, 2022, p. 142, tradução nossa), além de ressaltar que essa orientação está diretamente relacionada à necessidade de planejamento ambiental e à adoção de critérios técnicos que considerem tanto os aspectos naturais quanto às demandas sociais e territoriais, ao destacar que "restaurar e proteger florestas reduz a vulnerabilidade humana às mudanças climáticas, diminui a poluição do ar, armazena carbono e fortalece a resiliência dos sistemas naturais" (IPCC, 2022, p. 142, tradução nossa).

A incorporação dessas reflexões ao debate em sala favoreceu a construção de uma compreensão mais consistente por parte dos estudantes, permitindo-lhes estabelecer relações entre conservação ambiental, mudanças climáticas e justiça socioambiental, superando interpretações simplificadas e avançando na construção de uma leitura mais crítica e fundamentada da realidade.

A compreensão crítica dessas problemáticas também se articula às contribuições de Santos (2006), ao compreender o espaço geográfico como resultado das relações sociais, econômicas e políticas estabelecidas historicamente. Dessa forma, os problemas relacionados à água e ao clima não podem ser analisados apenas como fenômenos naturais, pois expressam diferentes formas de uso, apropriação e organização do território.

Para Santos (2006), a dinâmica contemporânea aponta para uma articulação vertical dos lugares, na qual determinados modelos de desenvolvimento se impõem de maneira desigual sobre os territórios. Essa interpretação dialoga com a educação ambiental crítica ao evidenciar que os impactos ambientais não atingem todos os grupos sociais da mesma maneira, estando relacionados às desigualdades socioespaciais e às diferentes capacidades de acesso e gestão dos recursos naturais.

A partir dessa perspectiva, foi possível compreender, no contexto da atividade desenvolvida, por que determinadas populações permanecem mais vulneráveis à crise hídrica. Os estudantes passaram a relacionar a falta de acesso à água potável não apenas a fatores naturais, mas também às desigualdades territoriais e às decisões políticas que estruturam o uso e a distribuição dos recursos,

evidenciando avanços na construção de uma leitura geográfica mais crítica da realidade.

Ao mesmo tempo, a noção de que "os lugares também se podem refortalecer horizontalmente, reconstruindo, a partir das ações localmente constituídas, uma base de vida que amplie a coesão da sociedade civil, a serviço do interesse coletivo" (Santos, 2006, p. 194) mostrou-se relevante no contexto pedagógico, pois estimulou reflexões sobre o papel da comunidade, da escola e do poder público local na construção de soluções para os problemas ambientais.

Do ponto de vista pedagógico, a experiência revelou avanços na capacidade dos estudantes de compreender conceitos geográficos mais complexos, evidenciados na participação mais frequente nos debates, na organização das ideias nas produções escritas e na capacidade de relacionar os conteúdos discutidos com situações do cotidiano, como o uso da água no ambiente urbano e agrícola. Observou-se também que alguns estudantes passaram a posicionar-se de forma mais crítica diante das questões ambientais, especialmente ao reconhecerem a relação entre escassez hídrica, organização do território e decisões políticas. Contudo, também foram identificadas limitações, como dificuldades iniciais na leitura e interpretação de textos científicos, o que reforça a importância de mediações didáticas contínuas e do uso de estratégias que aproximem o conteúdo acadêmico da realidade dos alunos.

Dessa forma, a integração entre teoria científica, prática pedagógica e vivência cotidiana mostrou-se fundamental para o desenvolvimento de uma leitura crítica sobre a crise hídrica e as mudanças climáticas. A experiência evidencia que o ensino de Geografia, quando fundamentado nos princípios da educação ambiental crítica, pode contribuir para que os estudantes compreendam os problemas socioambientais para além de suas manifestações naturais, reconhecendo as relações entre território, modelos de desenvolvimento, desigualdades e participação social.

Nesse sentido, a escola torna-se um espaço importante para a formação de sujeitos capazes de interpretar as transformações do espaço geográfico e refletir sobre possibilidades de atuação coletiva diante dos desafios ambientais contemporâneos.

A análise dos dados obtidos durante a intervenção pedagógica foi organizada a partir da análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), considerando as recorrências identificadas nas falas dos estudantes, nas produções escritas dos grupos e nos registros realizados durante as aulas. A partir do processo de codificação e categorização dos dados, foram identificadas três categorias principais: (1) superação da compreensão naturalizante da crise hídrica; (2) relação entre água, desigualdade socioespacial e organização do território; e (3) percepção da necessidade de ações coletivas e políticas públicas diante dos problemas socioambientais.

Essas categorias evidenciaram mudanças na forma como os estudantes interpretaram a crise hídrica e as mudanças climáticas,

especialmente ao relacionarem esses fenômenos às condições sociais e territoriais presentes em seu espaço vivido.

Esses estudantes estão inseridos em realidades marcadas por limitações no acesso a recursos financeiros, o que impacta diretamente suas condições de vida e restringe o acesso ao consumo de bens essenciais ao cotidiano, como alimentação adequada, produtos básicos de higiene e outros itens indispensáveis. Soma-se a isso o acesso limitado a equipamentos culturais e a espaços de lazer, além de enfrentarem condições urbanas precárias, como abastecimento irregular de água, coleta de lixo deficiente, iluminação pública insuficiente, moradias em condições precárias e ausência de pavimentação asfáltica em determinadas localidades.

Durante as aulas, observou-se a participação ativa dos estudantes nas discussões propostas, especialmente quando o conteúdo foi articulado a situações do cotidiano local, como o abastecimento de água, o desperdício, o uso doméstico e as desigualdades no acesso aos serviços públicos. Essa participação foi evidenciada por meio de intervenções orais, questionamentos e contribuições nos debates, nas quais os alunos passaram a identificar a crise hídrica como um problema que ultrapassa fatores exclusivamente naturais, reconhecendo a influência das ações humanas e das decisões políticas na sua configuração.

Nas atividades orais, foram registradas falas de estudantes que evidenciam a compreensão do conteúdo trabalhado em sala de aula. Um dos alunos afirmou: “Eu achava que faltava água só porque não chovia, mas agora entendi que o problema também é o jeito que a água é usada e distribuída.” Outro estudante destacou: “A gente vê que em alguns bairros a água falta mais do que em outros, então não é igual para todo mundo.” Além disso, um terceiro aluno concluiu: “Plantar árvores ajuda, mas se plantar no lugar errado pode dar problema também, igual foi explicado na aula.” Essas falas indicam avanços na compreensão dos estudantes, ao evidenciarem a capacidade de relacionar os conteúdos discutidos com situações concretas e de superar interpretações simplificadas acerca das problemáticas socioambientais.

A análise das falas dos estudantes indica avanços na compreensão da crise hídrica para além de explicações naturalizantes, uma vez que, a partir dos relatos apresentados, observa-se o reconhecimento da dimensão social, territorial e política do problema. Evidencia-se, nesse sentido, a capacidade de estabelecer relações entre fenômenos ambientais e desigualdades socioespaciais, bem como de questionar interpretações simplificadas e soluções genéricas, demonstrando um nível inicial de pensamento crítico e de leitura geográfica da realidade construída a partir do conteúdo trabalhado em sala.

As propostas elaboradas pelos grupos durante a intervenção pedagógica foram analisadas considerando a frequência dos temas apresentados e sua relação com as categorias construídas na análise de conteúdo. As respostas foram agrupadas não apenas pela repetição das ideias, mas principalmente pelos sentidos atribuídos pelos estudantes

às possíveis soluções para a crise hídrica e os impactos das mudanças climáticas. A partir desse processo, foram sistematizados os principais elementos identificados nas produções dos estudantes, conforme apresentado no Quadro 01.

Quadro 01 - Síntese das soluções propostas pelos estudantes sobre a crise hídrica.

1. Redução do desperdício de água nas residências. 2. Uso consciente da água nas escolas e espaços públicos. 3. Investimento em saneamento básico nos bairros periféricos. 4. Campanhas educativas sobre economia de água. 5. Fiscalização do uso da água na agricultura e na indústria. 6. Proteção de nascentes e mananciais locais. 7. Recuperação de áreas degradadas próximas a rios e córregos. 8. Planejamento urbano para evitar ocupação de áreas de risco. 9. Plantio de árvores com orientação técnica e espécies adequadas. 10. Maior participação da comunidade nas decisões sobre o uso da água.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Na primeira categoria, relacionada à superação da compreensão naturalizante da crise hídrica, observou-se que parte dos estudantes inicialmente associava a falta de água principalmente à redução das chuvas. Após as discussões realizadas, passaram a reconhecer outros elementos envolvidos nesse processo, como formas de consumo, gestão dos recursos hídricos e organização social. Essa mudança pode ser observada na fala de um estudante: “Eu achava que faltava água só porque não chovia, mas agora entendi que o problema também é o jeito que a água é usada e distribuída.”

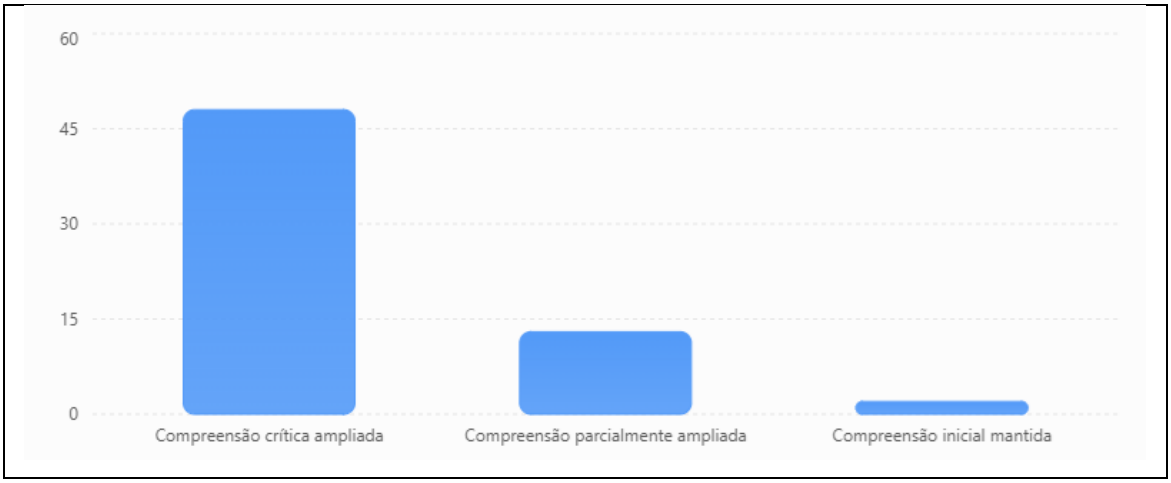
A segunda categoria evidenciou a construção de relações entre crise hídrica e desigualdade socioespacial. Os estudantes passaram a identificar que os impactos ambientais não atingem todos os grupos sociais da mesma maneira, aproximando a discussão ambiental da leitura crítica do território. Essa compreensão aparece na fala: “A gente vê que em alguns bairros a água falta mais do que em outros, então não é igual para todo mundo.”

Na terceira categoria, relacionada às propostas de intervenção, verificou-se que os estudantes ampliaram a compreensão sobre as soluções ambientais, deixando de apresentar apenas ações individuais e

incorporando aspectos coletivos, como planejamento urbano, preservação ambiental, fiscalização e políticas públicas.

Com base nas categorias identificadas e nos registros analisados durante a intervenção pedagógica, foi realizada uma sistematização da percepção dos estudantes quanto às mudanças na compreensão sobre a crise hídrica e as mudanças climáticas. Essa organização permitiu observar diferentes níveis de apropriação dos conceitos trabalhados e da capacidade de relacionar os problemas ambientais às dimensões sociais e territoriais, conforme apresentado no Gráfico 01.

Gráfico 01 – Percepção dos estudantes sobre a compreensão da crise hídrica e mudanças climáticas após a intervenção pedagógica.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026), a partir dos dados da intervenção pedagógica.

Os dados apresentados no Gráfico 01 indicam que a maior parte dos estudantes demonstrou ampliação na compreensão sobre a crise hídrica e as mudanças climáticas após a intervenção pedagógica. Observou-se que 48 estudantes passaram a relacionar essas problemáticas a fatores ambientais, sociais, econômicos e territoriais, superando explicações centradas exclusivamente em fenômenos naturais. Outros 13 estudantes apresentaram avanços parciais, reconhecendo novos elementos relacionados ao tema, embora ainda demonstrassem algumas limitações na articulação entre sociedade e natureza. Apenas 2 estudantes permaneceram com interpretações predominantemente associadas aos aspectos naturais.

Esses resultados reforçam que práticas pedagógicas fundamentadas na problematização e na aproximação com a realidade vivida podem contribuir para o desenvolvimento do pensamento geográfico crítico, favorecendo uma compreensão mais ampla das relações entre crise hídrica, mudanças climáticas e produção do espaço geográfico.

Além das produções escritas e manifestações dos estudantes, também foi considerada a percepção da professora regente que acompanhou o desenvolvimento da intervenção pedagógica. O registro da docente foi utilizado como elemento complementar de análise,

possibilitando compreender aspectos relacionados à participação dos estudantes, à apropriação dos conceitos trabalhados e à construção de uma leitura crítica sobre a crise hídrica e as mudanças climáticas. As principais observações realizadas pela professora foram sistematizadas no Fluxograma 01.

Fluxograma 01 – Percepção da professora regente sobre os resultados da intervenção pedagógica.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A análise das percepções apresentadas pela professora regente reforça os resultados identificados nas demais fontes de dados, evidenciando que a intervenção pedagógica contribuiu para ampliar a compreensão dos estudantes sobre as relações entre sociedade, natureza e espaço geográfico. Observa-se que as mudanças percebidas não se restringiram à aquisição de informações sobre crise hídrica e mudanças climáticas, mas envolveram avanços na capacidade dos estudantes de estabelecer relações entre os conteúdos escolares e os problemas presentes em sua realidade cotidiana.

Nesse sentido, os registros indicam aproximação com uma perspectiva crítica do ensino de Geografia, na medida em que os estudantes passaram a questionar explicações simplificadas dos

problemas ambientais e reconhecer fatores sociais, políticos e territoriais envolvidos na produção desses fenômenos. De modo geral, os resultados apontam que a abordagem pedagógica adotada contribuiu para ampliar a compreensão dos estudantes sobre a crise hídrica e as mudanças climáticas, ao favorecer a articulação entre o conteúdo científico e a vivência cotidiana. A experiência evidenciou indícios de desenvolvimento do pensamento crítico e de maior sensibilidade às questões socioambientais, ao mesmo tempo em que reforça a relevância de práticas pedagógicas contextualizadas e mediadas, especialmente no contexto de escolas públicas de tempo integral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo analisar uma intervenção pedagógica no ensino de Geografia sobre crise hídrica e mudanças climáticas desenvolvida com estudantes do 9º ano do ensino fundamental em uma escola pública de tempo integral. Os resultados indicaram que a abordagem realizada contribuiu para ampliar a compreensão dos estudantes acerca das problemáticas socioambientais, favorecendo a superação de interpretações centradas exclusivamente nos fatores naturais e possibilitando maior articulação entre os conteúdos escolares e as dimensões sociais, políticas e territoriais desses fenômenos.

A análise das produções, manifestações dos estudantes e registros realizados durante a intervenção evidenciou avanços na construção de uma leitura geográfica mais integrada, especialmente pela capacidade dos alunos de relacionar a crise hídrica às formas de uso dos recursos naturais, à organização do território e às desigualdades socioespaciais. Dessa forma, a experiência demonstrou a importância de estratégias pedagógicas que aproximem os conceitos geográficos das realidades vivenciadas pelos estudantes.

Apesar dos resultados observados, a pesquisa apresenta limitações relacionadas ao curto período de desenvolvimento da intervenção e ao recorte envolvendo apenas duas turmas, o que restringe análises mais amplas sobre os efeitos da proposta. Além disso, destaca-se que processos relacionados à formação do pensamento crítico demandam acompanhamento contínuo e práticas pedagógicas desenvolvidas ao longo do percurso escolar.

Diante dessas limitações, sugere-se que futuras pesquisas ampliem o período de acompanhamento, envolvam diferentes contextos escolares e investiguem como práticas contínuas relacionadas à crise hídrica e às mudanças climáticas podem contribuir para o fortalecimento do ensino de Geografia e da educação ambiental crítica na educação básica.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil 2023**. ANA. Brasília, 2023.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

CALLAI, Helena Copetti. **Aprendendo a ler o mundo:** a Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. Porto Alegre: Mediação, 2005.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, escola e construção de conhecimentos**. 18. ed. Campinas: Papirus, 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE (IPCC). **Climate Change 2022:** impacts, adaptation and vulnerability. IPCC. Geneva, 2022.

LEFF, Enrique. **Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 9. ed. São Paulo: Hucitec, 1992.

MOURA, Derick Martins Borges de et al. Medições da vazão do ribeirão Santo Antônio, manancial de abastecimento hídrico da cidade de Iporá, Goiás - Brasil. **Revista Sapiência:** Sociedade, Saberes e Práticas Educacionais, Iporá: UEG/Câmpus Iporá, v. 5, n. 1, p. 155-172, jan./jul. 2016. Disponível em: https://www.revista.ueg.br/index.php/sapiencia/article/view/5493/3726. Acesso em: 12 abr. 2026.

NATIONAL GEOGRAPHIC BRASIL. **Como as mudanças climáticas afetam a água do mundo?** Da qualidade à disponibilidade, o efeito desse fenômeno nos recursos hídricos é cada vez mais visível. Redação National Geographic Brasil. Publicado em 21 mar. 2024. Disponível em: https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2024/03/como-as-mudancas-climaticas-afetam-a-agua-do-mundo. Acesso em: 21 jan. de 2026.

OLIVEIRA, Divino José Lemes de. **O município de Iporá no contexto da atual apropriação do Cerrado goiano.** 2014. 156 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Goiás, Campus Jataí, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Jataí, 2014. Disponível em: https://jbb.ibict.br/bitstream/1/863/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%20Divino%20Jos%C3%A9%20Lemes%20de%20Oliveira%20-%202014.pdf. Acesso em: 21 mar. 2024.

PASQUALETTO, Antonio et al. **Diagnóstico da disponibilidade e demanda de recursos hídricos em Goiás.** Research, Society and Development, v. 11, n. 7, e25111730084, 2022. Disponível em: https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/30084. DOI: http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i7.30084. Acesso em: 12 abr. 2026.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental.** 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção.** Edusp. São Paulo, 2006.

Contato dos autores/as:

Autor: Divino José Lemes de Oliveira
e-mail: professorrzezinho@gmail.com

Autor: Washington Silva Alves
e-mail: washington.alves@ueg.br

Autora: Helismar Alves de Alcantara Oliveira
e-mail: heslimarcontosinfantins@gmail.com

Manuscrito aprovado para publicação em: 02/06/2026.