ANA CÉLIA DE OLIVEIRA PAZ
ELÓI MARTINS SENHORAS
(organizadores)



EDUCAÇÃO AMBIENTAL

TEMAS E DEBATES

EDITORA

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Temas e Debates

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Temas e Debates

ELÓI MARTINS SENHORAS
ANA CÉLIA DE OLIVEIRA PAZ
(organizadores)

BOA VISTA/RR
2026

Editora IOLE

Todos os direitos reservados.
A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei n. 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.



EXPEDIENTE

Revisão
Elói Martins Senhoras
Geane Ribeiro Silva Monteiro

Capa
Alokike Gael Chloe Hounkonnou
Elói Martins Senhoras

Projeto Gráfico e Diagramação
Elói Martins Senhoras
Balbina Líbia de Souza Santos

Conselho Editorial
Abigail Pascoal dos Santos
Charles Pennaforte
Claudete de Castro Silva Vitte
Elói Martins Senhoras
Fabiano de Araújo Moreira
Julio Burdman
Marcos Antônio Fávaro Martins
Rozane Pereira Ignácio
Patrícia Nasser de Carvalho
Simone Rodrigues Batista Mendes
Vitor Stuart Gabriel de Pieri

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO-NA-PUBLICAÇÃO (CIP)

Se73 SENHORAS, Elói Martins; PAZ, Ana Célia de Oliveira Paz (organizadores).

Educação Ambiental: Temas e Debates. Boa Vista: Editora IOLE, 2026.

Série: Educação. Editor: Elói Martins Senhoras.

ISBN: 978-65-979656-7-0

1 - Brasil. 2 - Educação Ambiental. 3 - Empiria. 4 - Estudos de Caso. 5 - Teoria.
I - Título. II - Paz, Ana Célia de Oliveira. III - Educação. IV - Série

CDD–370

A exatidão das informações, conceitos e opiniões é de exclusiva responsabilidade dos autores.
O presente livro contou com avaliação às cegas no sistema double-blind-review.



EDITORIAL

A editora IOLE tem o objetivo de divulgar a produção de trabalhos intelectuais que tenham qualidade e relevância social, científica ou didática em distintas áreas do conhecimento e direcionadas para um amplo público de leitores com diferentes interesses.

As publicações da editora IOLE têm o intuito de trazer contribuições para o avanço da reflexão e das práxis em diferentes áreas do pensamento e para a consolidação de uma comunidade de autores comprometida com a pluralidade do pensamento e com uma crescente institucionalização dos debates.

O conteúdo produzido e divulgado neste livro é de inteira responsabilidade dos autores em termos de forma, correção e confiabilidade, não representando discurso oficial da editora IOLE, a qual é responsável exclusivamente pela editoração, publicação e divulgação da obra.

Concebido para ser um material com alta capilarização para seu potencial público leitor, o presente livro da editora IOLE é publicado nos formatos impresso e eletrônico a fim de propiciar a democratização do conhecimento por meio do livre acesso e divulgação das obras.

Prof. Dr. Elói Martins Senhoras

(Editor Chefe)

Copyright © Editora IOLE
2026

CAPÍTULO 3

Educação Ambiental Crítica e Acesso à Água Potável: Percepções Socioambientais em Campos Elíseos, Duque de Caxias/RJ

EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA E ACESSO À ÁGUA POTÁVEL: PERCEPÇÕES SOCIOAMBIENTAIS EM CAMPOS ELÍSEOS, DUQUE DE CAXIAS/RJ

Shirlei Barros do Canto[1]

Marcos José Zablonsky[2]

Luciene Pimentel da Silva[3]

A água ocupa posição central nas discussões ambientais contemporâneas, não apenas por sua indispensabilidade à manutenção da vida, mas também pelas relações sociais, econômicas, políticas e territoriais que envolvem seu acesso, uso, distribuição e conservação. Em áreas periurbanas marcadas por desigualdades socioambientais, problemas relacionados ao abastecimento, saneamento, descarte inadequado de resíduos, alagamentos e poluição dos corpos hídricos ultrapassam a dimensão estritamente ambiental e se apresentam como questões diretamente associadas à qualidade de vida, à cidadania e à garantia de direitos. Em Campos Elíseos, essa realidade se expressa em dificuldades persistentes de abastecimento, mesmo em instituições públicas, revelando que o acesso formal à infraestrutura não garante condições efetivas de participação cidadã (CANTO, 2024).

[1] Doutora em Ciências da Natureza pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). E-mail para contato: shirleibarros.canto@gmail.com

[2] Professor da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). Doutor em Educação. E-mail para contato: marcos.zablonksky@pucpr.br

[3] Professora da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR). Doutora em Engenharia Civil. E-mail para contato: pimentel.luciene@pucpr.br

Essa realidade assume contornos particulares em territórios periféricos da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, nos quais processos históricos de ocupação urbana, expansão industrial, precariedade de infraestrutura e desigualdade na oferta de serviços públicos convivem com intensas transformações ambientais. Nesse contexto, discutir a gestão das águas implica considerar não somente seus aspectos técnicos ou naturais, mas também as experiências e percepções daqueles que vivenciam cotidianamente as consequências das condições ambientais existentes.

O território de Campos Elíseos, localizado no município de Duque de Caxias/RJ, constitui um espaço particularmente significativo para essa reflexão. A presença de atividades industriais de grande porte, associada às características da ocupação urbana e às diferentes situações de vulnerabilidade socioambiental, estabelece uma relação complexa entre sociedade, território e ambiente. As questões envolvendo a água integram essa realidade e são percebidas de diferentes formas pelos sujeitos que vivem, estudam ou trabalham na localidade.

Compreender tais percepções torna-se relevante porque os problemas socioambientais não são apreendidos de maneira uniforme. A maneira como estudantes, moradores e educadores reconhecem determinado problema, atribuem importância a ele ou identificam suas causas e possíveis soluções é atravessada pelas experiências cotidianas, pelos conhecimentos construídos, pelas condições sociais e pelas relações estabelecidas com o território. Assim, investigar essas diferentes leituras possibilita ultrapassar uma abordagem exclusivamente descritiva das condições ambientais e aproximar-se da forma como os próprios sujeitos compreendem e significam o lugar onde vivem.

É nessa perspectiva que a Educação Ambiental Crítica adquire especial importância. Diferentemente de abordagens centradas exclusivamente na mudança de comportamentos

individuais ou na transmissão de informações sobre conservação ambiental, uma perspectiva crítica pressupõe a compreensão das relações históricas, sociais, econômicas e políticas envolvidas na produção dos problemas ambientais. A Educação Ambiental passa, portanto, a contribuir para a formação de sujeitos capazes de interpretar criticamente sua realidade, reconhecer conflitos e desigualdades e participar dos processos de construção de alternativas para os problemas vivenciados em seus territórios.

A Política Nacional de Educação Ambiental estabelece a Educação Ambiental como componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, nos diferentes níveis e modalidades do processo educativo (BRASIL, 1999). Entretanto, sua efetivação demanda que as práticas educativas avancem para além de ações pontuais ou exclusivamente conservacionistas. Em territórios nos quais as questões ambientais se encontram diretamente relacionadas às desigualdades sociais, torna-se necessário estabelecer aproximações entre conhecimento científico, experiência cotidiana, participação social e leitura crítica da realidade.

A água constitui, nesse sentido, um importante eixo articulador para a Educação Ambiental. A partir dela, podem ser discutidas questões relacionadas aos outros serviços do saneamento básico, à saúde, à urbanização, à ocupação do território, à justiça ambiental, às políticas públicas e à participação da população nas decisões que envolvem o acesso à água potável. Trata-se de compreender que as situações vivenciadas no cotidiano não são fenômenos isolados, mas manifestações de processos mais amplos de organização e apropriação do espaço.

Este capítulo parte de resultados de uma investigação realizada em Campos Elíseos, Duque de Caxias/RJ, envolvendo três grupos diretamente relacionados ao território: estudantes, moradores e educadores. A aproximação entre suas percepções permite observar

tanto convergências quanto diferenças na maneira como os problemas relacionados à água e ao ambiente são reconhecidos e interpretados.

Entre as questões evidenciadas pela investigação destacaram-se problemas relacionados ao abastecimento de água, aos alagamentos, ao descarte de resíduos em rios e espaços urbanos e a outras situações ambientais presentes no cotidiano da comunidade. Foram observadas diferenças importantes quanto ao conhecimento de políticas, conceitos e instrumentos relacionados à gestão ambiental e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, indicando a necessidade de ampliar os processos educativos voltados à compreensão das relações entre água, território e cidadania.

A análise dessas percepções possibilita questionar em que medida o conhecimento produzido nos espaços educativos dialoga com os problemas ambientais concretamente vivenciados pelos sujeitos. Também permite discutir o papel da escola e da Educação Ambiental na construção de conhecimentos que não estejam dissociados da realidade local, mas que contribuam para interpretá-la e transformá-la.

Diante dessas questões, este capítulo é orientado pela seguinte indagação: de que maneira as percepções de estudantes, moradores e educadores acerca das problemáticas relacionadas à água revelam desafios e possibilidades para a Educação Ambiental Crítica em um território marcado por vulnerabilidades socioambientais?

O objetivo consiste em analisar as percepções de estudantes, moradores e educadores acerca das problemáticas relacionadas à água em Campos Elíseos, Duque de Caxias/RJ, discutindo as contribuições da Educação Ambiental Crítica para a compreensão e transformação da realidade socioambiental do território.

Defende-se que a compreensão das questões relacionadas à água demanda uma leitura que articule ambiente, território, desigualdade social, participação e direito à cidade. Nessa perspectiva, a Educação Ambiental Crítica pode constituir-se em importante instrumento de aproximação entre conhecimento científico e experiência cotidiana, favorecendo processos educativos capazes de estimular não somente a percepção dos problemas ambientais, mas também a compreensão das relações sociais que contribuem para sua produção e permanência.

Para desenvolver essa discussão, inicialmente são apresentados os fundamentos que aproximam Educação Ambiental Crítica, água e território. Em seguida, contextualiza-se Campos Elíseos e suas principais características socioambientais. Posteriormente, são apresentados o percurso metodológico e as percepções dos estudantes, moradores e educadores participantes da pesquisa. Por fim, discutem-se as possibilidades de uma Educação Ambiental comprometida com a leitura crítica do território, com a participação social e com a construção de alternativas diante das problemáticas relacionadas à água.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA, ÁGUA E TERRITÓRIO

A compreensão das questões ambientais contemporâneas exige uma abordagem capaz de ultrapassar explicações que atribuem aos indivíduos, de forma isolada, a responsabilidade pela degradação ambiental. Embora atitudes cotidianas relacionadas ao consumo, ao descarte de resíduos e ao uso dos recursos naturais sejam importantes, os problemas ambientais são produzidos no interior de relações sociais, econômicas, políticas e territoriais historicamente constituídas. Nesse sentido, a Educação Ambiental assume diferentes significados conforme a concepção de sociedade, natureza e educação que orienta suas práticas.

No campo da Educação Ambiental brasileira coexistem distintas perspectivas político-pedagógicas. Layrargues e Lima (2014), ao analisarem essa diversidade, identificam macrotendências que expressam diferentes formas de compreender e enfrentar a problemática ambiental. Entre elas, a perspectiva crítica distingue-se por problematizar as estruturas sociais responsáveis pela produção das desigualdades e dos conflitos ambientais, contrapondo-se a abordagens que reduzem a questão ambiental à adoção de comportamentos considerados ecologicamente adequados.

A Educação Ambiental Crítica, portanto, não desconsidera a importância das ações individuais, mas compreende que elas são insuficientes quando desvinculadas das dimensões políticas, econômicas e sociais que condicionam a relação entre sociedade e natureza. Para Loureiro (2012), a Educação Ambiental deve estar relacionada aos processos de transformação social, contribuindo para que os sujeitos compreendam criticamente as condições concretas nas quais vivem e participem da construção de outras possibilidades de organização da sociedade.

Essa concepção aproxima-se da perspectiva freiriana de educação, segundo a qual o processo educativo não se limita à transmissão de conteúdos previamente estabelecidos. A educação constitui uma prática social na qual os sujeitos podem problematizar a realidade, reconhecer as relações que a estruturam e construir conhecimentos a partir do diálogo entre experiência e reflexão. Em Freire (2023), a leitura crítica do mundo precede e acompanha a leitura da palavra, o que permite compreender que o conhecimento se torna mais significativo quando estabelece relações com as condições concretas de existência dos sujeitos.

No âmbito da Educação Ambiental, essa perspectiva implica partir das situações vivenciadas no cotidiano sem permanecer restrito a elas. Um problema relacionado à falta de água, por exemplo, pode inicialmente ser percebido como uma dificuldade

enfrentada por determinada residência ou comunidade. Entretanto, sua problematização permite estabelecer relações com infraestrutura urbana, saneamento, políticas públicas, gestão dos recursos hídricos, desigualdade territorial, participação social e garantia de direitos. A experiência cotidiana transforma-se, assim, em ponto de partida para uma compreensão mais ampla da realidade.

Guimarães (2004) destaca que a vertente crítica da Educação Ambiental busca superar práticas educativas fragmentadas e descontextualizadas, favorecendo uma compreensão das relações entre os problemas ambientais e os processos sociais que lhes dão origem. Isso significa reconhecer que os impactos ambientais não se distribuem igualmente entre os diferentes grupos sociais e territórios. Existem populações mais expostas à poluição, às enchentes, à precariedade do saneamento, às dificuldades de abastecimento e a outras condições que interferem diretamente em sua qualidade de vida.

Essa distribuição desigual dos benefícios e dos impactos decorrentes dos processos de desenvolvimento aproxima a Educação Ambiental do debate sobre justiça ambiental. Acselrad, Mello e Bezerra (2009) chamam atenção para o fato de que determinados grupos sociais são submetidos de maneira desproporcional aos riscos e danos ambientais, enquanto outros usufruem de melhores condições ambientais e de infraestrutura. A problemática ambiental, nessa perspectiva, não pode ser dissociada das desigualdades econômicas, sociais e territoriais.

A água evidencia de maneira particularmente significativa essa relação. Sua existência física em determinado território não assegura, necessariamente, acesso regular, seguro e equitativo à população. Entre a disponibilidade do recurso e sua chegada às residências existe uma complexa estrutura envolvendo captação, tratamento, distribuição, saneamento, planejamento urbano, investimentos públicos, regulação e formas de gestão. Por essa

razão, discutir água significa também discutir poder, prioridades políticas, desigualdade e cidadania.

No Brasil, a Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433/1997, estabelece princípios importantes para a gestão das águas, entre eles o reconhecimento da água como bem de domínio público e recurso natural limitado, dotado de valor econômico. A legislação também determina que a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades (BRASIL, 1997). Ao incorporar a participação social como princípio, a própria política pública mostra que a gestão da água ultrapassa a dimensão exclusivamente técnica.

Esse aspecto torna-se especialmente relevante para a Educação Ambiental. Participar dos processos relacionados à gestão das águas pressupõe que os sujeitos tenham acesso à informação e desenvolvam condições para compreender os problemas existentes, reconhecer direitos, identificar responsabilidades e participar dos espaços coletivos de decisão. A Educação Ambiental pode contribuir para essa formação ao aproximar conhecimentos técnicos e científicos dos saberes produzidos pelos sujeitos em suas experiências cotidianas.

A relação entre água e cidadania também se manifesta nas questões relativas ao saneamento ambiental. Abastecimento irregular, esgotamento sanitário insuficiente, descarte inadequado de resíduos, poluição de rios e canais e ocorrência de alagamentos não constituem problemas independentes. Ao contrário, fazem parte de uma dinâmica territorial complexa na qual infraestrutura urbana, desigualdades sociais e condições ambientais se encontram inter-relacionadas. Em Campos Elíseos, por exemplo, mesmo após a inauguração da Estação de Tratamento e Distribuição de Água em 2021, instituições públicas como escolas, creches e o posto de saúde ainda dependem de abastecimento por carros-pipa, o que evidencia

a urgência de soluções pontuais, eficientes e inclusivas para garantir acesso equitativo à água potável e ao saneamento básico (CANTO, 2024).

Nesse contexto, o território não deve ser entendido apenas como uma superfície geográfica na qual os problemas ambientais acontecem. Ele é constituído pelas relações entre sujeitos, instituições, atividades econômicas, formas de apropriação do espaço e diferentes interesses que nele coexistem. As condições ambientais de um determinado lugar são, portanto, resultado tanto de processos naturais quanto das decisões e intervenções realizadas historicamente sobre esse espaço.

Compreender o território sob essa perspectiva permite perceber que a vulnerabilidade socioambiental também é socialmente produzida. Comunidades submetidas durante longos períodos à insuficiência de saneamento, à poluição ou à precariedade de serviços públicos não se encontram nessa situação exclusivamente por características naturais do espaço onde estão localizadas. Essas condições revelam processos históricos de planejamento, ocupação, distribuição de recursos e definição de prioridades.

A análise territorial torna-se, assim, essencial para uma Educação Ambiental comprometida com a realidade dos sujeitos. Os problemas ambientais adquirem maior significado quando são relacionados aos espaços vividos e às experiências concretas das comunidades. O rio poluído, o canal tomado por resíduos, a rua que sofre alagamentos recorrentes ou a residência que enfrenta interrupções no abastecimento deixam de ser apenas exemplos utilizados em materiais didáticos e tornam-se elementos para investigar as relações entre ambiente, sociedade e poder público.

Jacobi (2003) associa a Educação Ambiental à formação para a cidadania e à construção de práticas sociais pautadas na

participação e na corresponsabilidade. Nessa perspectiva, ampliar o acesso ao conhecimento ambiental pode fortalecer a capacidade de intervenção dos sujeitos nos processos decisórios que afetam suas condições de vida. Entretanto, essa participação não deve significar transferência da responsabilidade estatal para a população. A corresponsabilidade pressupõe reconhecer os diferentes papéis desempenhados pelo poder público, pelas empresas, pelas organizações sociais e pelos cidadãos na produção e no enfrentamento dos problemas socioambientais.

Tal distinção é particularmente importante quando se abordam questões relacionadas à água. Campanhas educativas costumam enfatizar o desperdício doméstico, recomendação pertinente diante da importância da conservação dos recursos naturais. Contudo, limitar a Educação Ambiental a orientações dessa natureza pode ocultar outras dimensões fundamentais da problemática hídrica, como perdas nos sistemas de distribuição, ausência ou insuficiência de saneamento, contaminação dos corpos hídricos, ocupação urbana desordenada, atividades industriais e desigualdade na prestação dos serviços.

A perspectiva crítica propõe ampliar esse horizonte. Ao mesmo tempo em que estimula práticas responsáveis no cotidiano, busca compreender as causas estruturais dos problemas e identificar os diferentes agentes envolvidos em sua produção e solução. Dessa maneira, a questão deixa de ser formulada exclusivamente em termos de “como cada pessoa pode economizar água” e passa a incluir perguntas como: quem tem acesso regular à água? Em quais condições? Quais territórios apresentam maior precariedade? Quem participa das decisões relacionadas à gestão dos recursos hídricos? Quais atividades econômicas interferem na qualidade e na disponibilidade da água? Que responsabilidades cabem ao Estado, às empresas e à sociedade?

Essas indagações aproximam a Educação Ambiental da leitura crítica do território. Elas permitem transformar situações aparentemente naturalizadas em objetos de reflexão e investigação. Quando interrupções no abastecimento, enchentes ou poluição fazem parte da rotina de determinada comunidade, existe o risco de que esses acontecimentos sejam incorporados ao cotidiano como circunstâncias inevitáveis. A educação pode contribuir para romper essa naturalização, demonstrando que tais condições possuem causas, responsabilidades e possibilidades de enfrentamento.

A escola ocupa posição estratégica nesse processo, particularmente quando se reconhece como parte do território em que está inserida. Trabalhar a Educação Ambiental a partir dos problemas locais possibilita estabelecer conexões entre conteúdos curriculares e experiências vividas pelos estudantes. A água pode constituir um eixo interdisciplinar capaz de articular conhecimentos da Geografia, Ciências, História, Sociologia e outras áreas, favorecendo análises que relacionem processos ambientais, urbanização, saúde, políticas públicas e cidadania.

Isso não significa reduzir a Educação Ambiental ao estudo exclusivo dos problemas locais. Ao contrário, o território vivido pode funcionar como ponto de partida para compreender fenômenos em diferentes escalas. Uma situação de alagamento observada no bairro pode ser relacionada à impermeabilização do solo, ao planejamento urbano e às mudanças climáticas; problemas de abastecimento podem conduzir à discussão sobre bacias hidrográficas, infraestrutura, políticas de saneamento e gestão pública; a presença de resíduos em rios e canais pode suscitar reflexões sobre consumo, coleta de resíduos, desigualdade urbana e responsabilidades compartilhadas.

É justamente nessa relação entre o local e processos mais amplos que a Educação Ambiental Crítica revela sua potencialidade formativa. O conhecimento sobre o ambiente deixa de ser

exclusivamente informativo e passa a constituir instrumento para interpretar as condições do território e compreender como diferentes dimensões da realidade se articulam.

Também é necessário reconhecer os conhecimentos produzidos pelas comunidades. Moradores que convivem há décadas com transformações ambientais, estudantes que percorrem diariamente determinados espaços e educadores que acompanham as mudanças ocorridas no entorno das escolas produzem leituras próprias sobre o território. Esses saberes não substituem o conhecimento científico, mas podem estabelecer com ele uma relação de diálogo, possibilitando interpretações mais próximas da complexidade das situações estudadas.

A articulação entre conhecimento científico e experiência social assume, portanto, papel central na construção de processos educativos ambientalmente críticos. Ao reconhecer os sujeitos como produtores de conhecimento sobre a realidade em que vivem, amplia-se a possibilidade de compreender não apenas quais problemas são percebidos, mas também os significados atribuídos a eles, suas possíveis causas e as formas pelas quais diferentes grupos imaginam seu enfrentamento.

No caso de Campos Elíseos, essa perspectiva torna-se particularmente pertinente. A configuração do território, marcada pela coexistência entre áreas residenciais, atividades industriais e diferentes condições de infraestrutura urbana, estabelece um contexto no qual as relações entre água, ambiente, saúde, desenvolvimento econômico e qualidade de vida adquirem especial complexidade. Examinar as percepções de estudantes, moradores e educadores possibilita identificar como essas relações são compreendidas por sujeitos que ocupam diferentes posições no mesmo território.

Nesse sentido, mais do que verificar se determinada população reconhece ou não um problema ambiental, interessa compreender como esse problema é interpretado e quais relações são estabelecidas entre suas manifestações cotidianas e os processos sociais que as produzem. Essa mudança de perspectiva é fundamental para a Educação Ambiental Crítica, pois desloca o foco da simples identificação dos problemas para a construção de uma leitura contextualizada das condições socioambientais.

Assim, água, território e Educação Ambiental constituem dimensões indissociáveis para a análise proposta neste capítulo. A água permite evidenciar conflitos, desigualdades e relações de dependência presentes na organização territorial; o território possibilita compreender como esses processos se materializam no cotidiano; e a Educação Ambiental Crítica oferece fundamentos para transformar essas experiências em oportunidades de reflexão, participação e construção coletiva do conhecimento.

A partir desse referencial, torna-se necessário aproximar a discussão conceitual da realidade concreta em que a investigação foi realizada. Para isso, a seção seguinte apresenta Campos Elíseos não apenas como localização geográfica da pesquisa, mas como um território historicamente constituído, no qual processos de urbanização, industrialização e vulnerabilidade socioambiental contribuem para compreender as percepções dos sujeitos participantes do estudo.

CAMPOS ELÍSEOS: TERRITÓRIO E VULNERABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

Compreender as percepções ambientais de estudantes, moradores e educadores pressupõe conhecer o território no qual suas experiências são constituídas. Os problemas relacionados à água, ao

saneamento, aos resíduos, aos alagamentos e à qualidade ambiental não se apresentam de maneira abstrata: eles se materializam em espaços concretos, atravessados por processos históricos de urbanização, industrialização, ocupação do solo e oferta desigual de infraestrutura e serviços públicos.

Duque de Caxias integra a Região Metropolitana do Rio de Janeiro e constitui um dos principais municípios da Baixada Fluminense. Seu território apresenta expressiva importância econômica e industrial, ao mesmo tempo em que reúne áreas marcadas por desigualdades sociais e ambientais. Essa coexistência entre desenvolvimento econômico, concentração de atividades produtivas e persistência de problemas relacionados à infraestrutura urbana constitui uma das contradições fundamentais para a compreensão da realidade socioambiental local.

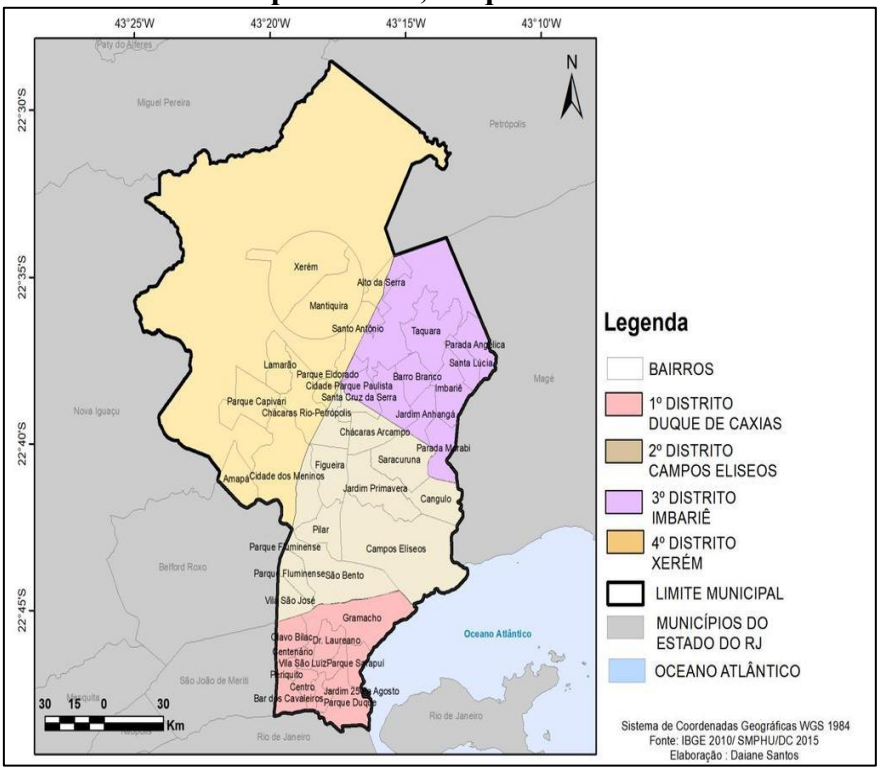
Administrativamente, o município encontra-se dividido em quatro distritos: Duque de Caxias, Campos Elíseos, Imbariê e Xerém (Figura 1). O segundo distrito, Campos Elíseos, reúne diferentes bairros e possui expressiva ocupação urbana, além de concentrar parcela significativa da atividade industrial existente no município (DUQUE DE CAXIAS, 2017).

É importante observar que Campos Elíseos denomina tanto o segundo distrito do município quanto um dos bairros nele inseridos. Tal distinção é relevante para evitar imprecisões na leitura territorial e para delimitar adequadamente o espaço empírico da investigação. Neste capítulo, o território analisado está relacionado ao recorte adotado na pesquisa desenvolvida junto aos sujeitos que vivem, estudam ou trabalham na área de Campos Elíseos.

A configuração atual desse território está profundamente relacionada ao processo de industrialização ocorrido ao longo do século XX. Entre os empreendimentos que contribuíram para essa transformação destaca-se a Refinaria Duque de Caxias (REDUC),

cuja implantação representou um marco para a consolidação da atividade industrial na região. A refinaria iniciou suas operações em 1961 e, desde então, passou a ocupar posição estratégica no parque industrial fluminense e nacional (PETROBRAS, 2025).

Figura 1 – Localização da área de estudo em Campos Elíseos, Duque de Caxias/RJ



Fonte: Teteu-Wiki (2020).

A presença da REDUC e de outras atividades industriais contribuiu para produzir significativas transformações econômicas e

territoriais. A industrialização favoreceu a geração de empregos, a circulação de mercadorias, a instalação de empresas e a ampliação da importância econômica do município. Entretanto, o desenvolvimento dessas atividades não foi acompanhado, de forma homogênea, pela universalização das condições urbanas necessárias à qualidade de vida da população.

Essa contradição constitui um aspecto central para a leitura socioambiental do território. De um lado, encontram-se empreendimentos de grande relevância econômica e tecnológica; de outro, persistem áreas nas quais a população convive com dificuldades relacionadas ao saneamento, ao abastecimento de água, à drenagem urbana, ao descarte de resíduos e a outros serviços essenciais como transporte público insuficiente, moradias precárias, aumento da violência urbana e acesso limitado à educação e à saúde (CANTO, 2024). Não se trata de estabelecer uma relação automática entre industrialização e precariedade social, mas de reconhecer que os benefícios do desenvolvimento econômico e os custos ambientais e territoriais decorrentes dos processos produtivos e urbanos não são necessariamente distribuídos de maneira equivalente.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Duque de Caxias reconhece a existência de um passivo histórico relacionado ao acesso aos serviços de saneamento, destacando o contraste entre a importância econômica do município e as limitações verificadas nesse setor (DUQUE DE CAXIAS, 2017). Essa constatação é especialmente significativa para uma análise que toma a água como eixo articulador, uma vez que saneamento, abastecimento, drenagem, resíduos sólidos e qualidade dos corpos hídricos constituem dimensões interdependentes da organização territorial.

A existência de infraestrutura produtiva sofisticada em proximidade com áreas que apresentam necessidades relacionadas à infraestrutura urbana torna visíveis diferentes formas de apropriação e uso do território. Essa condição contribui para compreender por

que as questões ambientais vivenciadas pelas comunidades não podem ser interpretadas exclusivamente como resultado de comportamentos individuais.

Quando determinada população convive com interrupções no abastecimento, ruas sujeitas a alagamentos, lançamento de resíduos em canais ou deficiências na infraestrutura de saneamento, as respostas não podem estar limitadas à orientação para que cada indivíduo modifique isoladamente suas práticas. Embora a responsabilidade individual faça parte da construção de ambientes mais sustentáveis, problemas dessa natureza demandam políticas públicas, planejamento territorial, investimentos em infraestrutura, fiscalização, gestão ambiental e participação social.

A vulnerabilidade socioambiental emerge justamente da interação entre diferentes condições. Ela não corresponde apenas à existência de um risco ambiental, mas à capacidade desigual dos grupos sociais de evitar, enfrentar ou se recuperar das consequências relacionadas a esse risco. Dessa maneira, situações semelhantes podem produzir efeitos distintos conforme as condições de moradia, renda, infraestrutura, acesso a serviços públicos, informação e capacidade de mobilização dos sujeitos envolvidos.

Estudos realizados sobre o município têm indicado que o segundo distrito apresenta áreas caracterizadas por elevada vulnerabilidade socioambiental, associando fatores socioeconômicos, condições de infraestrutura e exposição a riscos ambientais. Esse cenário reforça a necessidade de interpretar o território a partir da articulação entre as dimensões ambiental e social, evitando análises que naturalizem situações historicamente produzidas.

A questão da água oferece uma perspectiva privilegiada para observar essas relações. Em espaços urbanos densamente ocupados, as alterações na cobertura do solo, a insuficiência dos sistemas de

drenagem, a ocupação de áreas vulneráveis, o descarte inadequado de resíduos e as deficiências de saneamento podem potencializar episódios de alagamentos e a degradação dos corpos hídricos. Ao mesmo tempo, problemas relacionados à regularidade e à qualidade do abastecimento interferem diretamente na rotina das famílias e evidenciam a dimensão social do acesso à água.

O abastecimento de água assume particular importância porque estabelece uma relação imediata no cotidiano. A água utilizada para alimentação, higiene, limpeza e demais necessidades domésticas é frequentemente percebida apenas no momento em que sua disponibilidade é alterada. Sua ausência ou irregularidade torna visível uma extensa rede de processos e responsabilidades que, em condições normais, tende a permanecer pouco percebida pela população. Essa percepção se intensifica mesmo quando a água disponível não é potável, mas de reuso, oriunda de adulteração das tubulações do polo petroquímico. Conforme revelado pela pesquisa, essa situação é muitas vezes naturalizada por moradores e estudantes, que não compreendem, duvidam ou não se importam com os riscos associados ao acesso desigual a esse recurso essencial (CANTO, 2024).

Da mesma forma, os alagamentos constituem fenômenos que não podem ser explicados exclusivamente pela ocorrência de chuvas intensas. As precipitações constituem um componente natural, mas seus impactos são mediados pelas características da ocupação do território, pelas condições de drenagem, pela impermeabilização do solo, pela manutenção dos sistemas urbanos, pela destinação dos resíduos e pelo planejamento das áreas ocupadas.

Essa abordagem é fundamental para a Educação Ambiental Crítica porque permite deslocar interpretações naturalizadas. Uma enchente não deve ser compreendida simplesmente como consequência inevitável da chuva; um rio poluído não pode ser atribuído apenas à falta de consciência ambiental dos moradores; e a

dificuldade de acesso à água não deve ser interpretada exclusivamente como resultado do desperdício doméstico. Cada uma dessas situações envolve uma rede mais ampla de fatores, sujeitos, instituições e responsabilidades.

A presença de rios, canais, sistemas de drenagem e infraestrutura relacionada ao abastecimento estabelece relações permanentes entre a população e a água, ainda que nem sempre essas relações sejam percebidas em sua complexidade. O espaço vivido constitui, portanto, um campo privilegiado para processos de Educação Ambiental capazes de aproximar conteúdos escolares, conhecimento científico e experiências comunitárias.

Em Campos Elíseos, essa possibilidade adquire especial relevância pela convivência entre usos residenciais e industriais. A Refinaria Duque de Caxias, por exemplo, ocupa uma área expressiva e integra uma rede de produção, armazenamento e transporte de derivados de petróleo e gás. Essa infraestrutura mostra que o território não se limita às demandas locais, pois está inserido em circuitos econômicos mais amplos, que ultrapassam os limites municipais e estaduais.

Essa inserção em escalas mais amplas contrasta com problemas experimentados na escala do cotidiano. Tal contraste oferece uma importante possibilidade pedagógica: compreender que o território local não está isolado, mas participa de redes econômicas, produtivas e ambientais que operam simultaneamente em escalas local, regional e nacional.

A Educação Ambiental pode contribuir para revelar essas conexões. Ao investigar de onde vem a água que abastece determinada comunidade, como é distribuída, para onde seguem os efluentes, quais corpos hídricos atravessam o território ou de que maneira as atividades urbanas e industriais interferem no ambiente,

estudantes e comunidades podem ampliar sua compreensão sobre os sistemas dos quais fazem parte.

Essa leitura também permite problematizar a ideia de desenvolvimento. A presença de grandes empreendimentos e a geração de riqueza não significam, por si mesmas, melhoria uniforme das condições sociais e ambientais de um território. Torna-se necessário questionar de que maneira os benefícios econômicos são distribuídos, quais impactos são produzidos, quais grupos estão mais expostos a riscos e em que medida a população participa das decisões capazes de afetar sua vida cotidiana.

É nessa perspectiva que o conceito de justiça ambiental ganha materialidade. Mais do que uma formulação teórica, ele possibilita indagar por que determinados grupos e territórios enfrentam maior exposição a riscos, precariedade de infraestrutura ou dificuldades de acesso a bens ambientais fundamentais. Também permite compreender o acesso à água e ao saneamento como dimensões relacionadas à dignidade humana, à qualidade de vida e ao exercício da cidadania.

Entretanto, reconhecer a existência de vulnerabilidades não significa caracterizar o território exclusivamente por suas carências. Essa seria uma leitura limitada e capaz de invisibilizar os sujeitos, os conhecimentos locais, as redes comunitárias, os espaços educativos e as diferentes formas de atuação construídas no cotidiano. Campos Elíseos deve ser compreendido também como território vivido, no qual moradores, estudantes e profissionais da educação elaboram experiências, interpretações e conhecimentos sobre o ambiente em que estão inseridos.

Tal compreensão é particularmente importante para esta investigação. Ao analisar as percepções dos sujeitos, não se pretende tratá-los como observadores passivos de um território ambientalmente problemático, mas como indivíduos capazes de

identificar transformações, estabelecer relações entre acontecimentos, atribuir significados às situações vivenciadas e apontar questões relevantes para sua realidade.

Os moradores acumulam experiências construídas pela permanência e pela convivência cotidiana com as transformações do lugar. Os estudantes mobilizam conhecimentos provenientes da escola, da família, dos meios de comunicação e de suas próprias experiências no território. Os educadores, por sua vez, ocupam uma posição especialmente relevante por estabelecerem pontes entre o conhecimento sistematizado e as questões que atravessam a vida dos estudantes e da comunidade.

A aproximação entre esses três grupos possibilita construir uma leitura plural da realidade socioambiental. Suas percepções podem convergir em relação a determinados problemas e divergir em relação a outros, revelando diferentes níveis de conhecimento, preocupação, experiência e compreensão das causas e consequências dos fenômenos analisados.

Nesse sentido, o território deixa de funcionar apenas como cenário da pesquisa e passa a integrar sua própria interpretação. As respostas apresentadas pelos participantes são construídas em um contexto no qual água, urbanização, industrialização, infraestrutura, desigualdade e condições ambientais se encontram permanentemente relacionadas.

Compreender Campos Elíseos a partir dessas contradições permite, portanto, estabelecer as bases para a análise empírica desenvolvida neste capítulo. Antes de examinar as percepções de estudantes, moradores e educadores, contudo, é necessário explicitar como essas informações foram produzidas, quais sujeitos participaram da investigação e quais procedimentos orientaram a coleta e a análise dos dados. Esses aspectos constituem o percurso metodológico apresentado na seção seguinte.

PERCURSO METODOLÓGICO

A investigação que fundamenta este capítulo foi desenvolvida em Campos Elíseos, no município de Duque de Caxias/RJ, tendo como eixo as relações entre recursos hídricos, percepção socioambiental e Educação Ambiental (CANTO, 2024). A pesquisa buscou compreender como diferentes sujeitos vinculados ao território percebem e interpretam questões ambientais presentes em seu cotidiano, especialmente aquelas relacionadas à água.

Participaram do estudo 100 sujeitos, distribuídos em três grupos: 35 estudantes do Ensino Fundamental II, 35 moradores e 30 educadores. A composição da amostra permitiu reunir diferentes perspectivas sobre uma mesma realidade territorial, considerando experiências construídas no espaço escolar, na vivência comunitária e na atuação profissional.

A escolha desses grupos esteve relacionada aos objetivos da investigação. Os estudantes representam sujeitos em processo de formação e de construção de conhecimentos acerca das questões ambientais; os moradores apresentam experiências diretamente relacionadas às transformações e às condições socioambientais do lugar onde vivem; e os educadores ocupam uma posição importante na articulação entre conhecimentos sistematizados, práticas educativas e realidade local.

A produção dos dados ocorreu por meio de instrumentos elaborados para identificar conhecimentos, experiências e percepções dos participantes sobre questões socioambientais relacionadas ao território. Foram contemplados aspectos referentes ao abastecimento de água, aos alagamentos, ao descarte inadequado de resíduos, à presença de lixo nos rios, às queimadas e a outras situações ambientais reconhecidas pelos sujeitos em seu cotidiano.

Também foram investigados conhecimentos relacionados à Educação Ambiental e a temas associados à gestão das águas e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, possibilitando observar as relações entre aquilo que é imediatamente percebido na experiência cotidiana e conhecimentos mais amplos referentes às questões ambientais.

Para a construção deste capítulo, optou-se por realizar um recorte específico dos dados produzidos na pesquisa original. Em vez de reapresentar integralmente os resultados anteriormente obtidos, foram selecionadas as informações que permitem estabelecer maior aproximação com a questão aqui investigada: as relações entre água, território, percepção socioambiental e Educação Ambiental Crítica.

A retomada dos dados foi orientada por uma perspectiva comparativa e interpretativa. Procurou-se identificar convergências e diferenças entre as percepções de estudantes, moradores e educadores, observando tanto os problemas ambientais mais reconhecidos quanto aqueles que se mostraram menos presentes nas respostas dos participantes.

Os resultados quantitativos são utilizados como indicadores dessas percepções, mas sua análise não se restringe à apresentação de percentuais. Os dados são interpretados em diálogo com as características socioambientais de Campos Elíseos e com o referencial teórico adotado, buscando compreender os significados que determinadas respostas podem assumir quando relacionadas às experiências dos sujeitos e às condições concretas do território.

Essa opção metodológica permite distinguir entre reconhecer a existência de um problema ambiental e compreender as relações sociais, territoriais e políticas envolvidas em sua produção. Um problema recorrente no cotidiano pode apresentar elevado grau de reconhecimento entre os participantes sem que, necessariamente,

estejam igualmente evidentes suas causas, responsabilidades ou relações com processos mais amplos de gestão ambiental e territorial.

Da mesma forma, eventuais diferenças entre estudantes, moradores e educadores não são compreendidas como expressão de uma hierarquia entre conhecimentos. As distintas formas de perceber o ambiente estão relacionadas às experiências, aos espaços de formação, ao acesso à informação e às relações estabelecidas com o território. Nessa perspectiva, conhecimentos produzidos na experiência cotidiana e conhecimentos sistematizados nos espaços educativos podem aproximar-se, complementar-se ou revelar distanciamentos importantes.

Para a Educação Ambiental Crítica, essas diferenças constituem elementos relevantes de análise, pois permitem identificar possibilidades de aproximação entre os saberes construídos pelos sujeitos e as questões socioambientais que atravessam sua realidade. Dessa forma, mais do que verificar aquilo que os participantes conhecem ou desconhecem, interessa compreender o que suas percepções revelam sobre a maneira como água, ambiente e território são significados no cotidiano.

Na retomada dos resultados para este capítulo, foram preservados o anonimato dos participantes e os princípios éticos que orientaram a investigação original.

A partir desse percurso, a seção seguinte apresenta e discute os resultados selecionados, colocando em diálogo as percepções dos três grupos. A análise procura evidenciar não apenas quais problemas são reconhecidos, mas também o que essas diferentes leituras do território podem revelar sobre os desafios e as possibilidades de uma Educação Ambiental comprometida com a compreensão crítica da realidade socioambiental.

PERCEPÇÕES SOCIOAMBIENTAIS: ENTRE A EXPERIÊNCIA DO TERRITÓRIO E O CONHECIMENTO AMBIENTAL

Os resultados da investigação evidenciam que os problemas socioambientais de Campos Elíseos são amplamente reconhecidos pelos diferentes sujeitos que mantêm relação com o território. Estudantes, moradores e educadores demonstraram elevada preocupação com o meio ambiente e identificaram situações relacionadas ao abastecimento de água, aos alagamentos, à presença de resíduos, à coleta de esgoto e à contaminação hídrica.

Entretanto, a aproximação entre as respostas dos três grupos revela que perceber a existência de um problema não significa, necessariamente, compreendê-lo da mesma maneira. As diferenças observadas permitem identificar formas distintas de leitura do território, relacionadas às experiências cotidianas, ao acesso à informação e aos espaços de formação dos participantes.

Essa constatação é particularmente relevante para a Educação Ambiental Crítica. Mais do que identificar se os sujeitos possuem ou não "consciência ambiental", interessa compreender quais dimensões dos problemas são imediatamente reconhecidas, quais delas permanecem menos visíveis e como os conhecimentos construídos no cotidiano podem dialogar com saberes científicos, políticas públicas e instrumentos de participação social.

Água no cotidiano: entre reconhecer o problema e vivenciar a falta

O abastecimento de água aparece como uma das questões mais significativas nas percepções dos participantes. Quando questionados sobre a existência de problemas relativos ao abastecimento hídrico em Campos Elíseos, 80% dos estudantes,

85,7% dos moradores e 100% dos educadores concordaram ou concordaram plenamente com a afirmação. A elevada concordância indica que a questão da água constitui um problema amplamente reconhecido no território.

Entretanto, quando a pergunta passou a tratar especificamente da afirmação de que "em Campos Elíseos falta água com frequência", as respostas apresentaram diferenças importantes. A concordância foi de 31,4% entre os estudantes, 62,9% entre os moradores e 93,3% entre os educadores. Entre os estudantes, 40% optaram por "não concordo nem discordo".

O contraste entre essas duas respostas merece atenção. Se, por um lado, 80% dos estudantes reconhecem a existência de problemas de abastecimento de água na comunidade, por outro, parcela consideravelmente menor afirma que a falta de água ocorre com frequência. Essa diferença pode estar relacionada às formas distintas pelas quais cada grupo experiencia e interpreta o problema.

Os moradores lidam diretamente com as implicações do abastecimento nas atividades domésticas e na organização cotidiana das famílias, enquanto os educadores podem conhecer tanto situações vivenciadas nas unidades escolares quanto relatos provenientes da comunidade. Para os estudantes, especialmente os mais jovens, a gestão doméstica do abastecimento pode ser menos perceptível, ainda que reconheçam a existência do problema no lugar onde vivem ou estudam.

Essa diferença reforça a importância de não tratar a percepção ambiental como uma categoria homogênea. Um mesmo sujeito pode reconhecer a existência de determinado problema e, simultaneamente, apresentar dúvidas sobre sua frequência, suas causas ou suas implicações. É justamente nessa passagem entre perceber e compreender que a Educação Ambiental pode exercer importante função formativa.

Outro resultado que amplia essa leitura refere-se à coleta de esgoto. A percepção de que esse serviço não ocorre de maneira adequada alcançou 71,4% dos estudantes, 88,6% dos moradores e 90% dos educadores. Assim, as dificuldades relacionadas à água aparecem vinculadas a outras dimensões do saneamento, indicando que abastecimento e esgotamento sanitário não são percebidos como problemas inteiramente dissociados da realidade local.

Nesse contexto, discutir a água apenas a partir da necessidade de economia no consumo doméstico seria insuficiente. A realidade identificada pelos participantes remete também à infraestrutura, à prestação dos serviços públicos e à garantia do acesso ao saneamento, dimensões que demandam uma leitura ambiental articulada aos direitos sociais e às políticas públicas.

Alagamentos: quando a vulnerabilidade se materializa no território

Entre os problemas analisados, os alagamentos apresentaram um dos maiores níveis de convergência entre os grupos. 91,4% dos estudantes, 100% dos moradores e 96,7% dos educadores concordaram ou concordaram plenamente que, quando chove, ocorrem alagamentos em Campos Elíseos.

A proximidade entre os resultados sugere tratar-se de uma experiência fortemente presente na memória e no cotidiano da comunidade. Diferentemente de questões ambientais que podem permanecer pouco visíveis ou exigir conhecimentos específicos para sua identificação, o alagamento modifica imediatamente a circulação, a moradia, o acesso aos serviços e a dinâmica cotidiana do território.

Essa percepção também aparece quando os participantes foram solicitados a identificar o problema mais grave enfrentado pela comunidade. Entre as alternativas apresentadas, enchentes, inundações, alagamentos e enxurradas constituíram a opção mais indicada nos três grupos: 17 dos 35 estudantes, 20 dos 35 moradores e 14 dos 30 educadores. A convergência demonstra a centralidade assumida pelos eventos relacionados ao excesso de água na experiência socioambiental local.

Os participantes também estabeleceram relação entre esses acontecimentos e a presença de resíduos nos cursos d'água. A afirmação de que o lixo existente em rios e córregos pode agravar inundações, enchentes, alagamentos e enxurradas recebeu concordância de 82,9% dos estudantes, 91,4% dos moradores e 100% dos educadores.

Essa associação constitui um dado relevante, pois demonstra que os sujeitos não apenas identificam o acontecimento, o alagamento, mas reconhecem ao menos parte das relações envolvidas em seu agravamento. Contudo, uma Educação Ambiental de perspectiva crítica precisa evitar que essa compreensão resulte na atribuição exclusiva da responsabilidade aos comportamentos individuais da população.

O descarte inadequado de resíduos constitui um fator importante, mas os episódios de alagamento devem ser compreendidos em articulação com drenagem urbana, impermeabilização do solo, ocupação territorial, manutenção dos sistemas públicos, planejamento urbano e condições ambientais da bacia hidrográfica. Assim, a Educação Ambiental pode contribuir para ampliar uma percepção já existente, relacionando a experiência cotidiana às diferentes escalas e responsabilidades envolvidas no problema.

Resíduos, contaminação hídrica e diferentes leituras do território

A presença de resíduos constitui outra problemática fortemente percebida. 91,4% dos estudantes, 100% dos moradores e 96,7% dos educadores concordaram ou concordaram plenamente que existe lixo espalhado na área de Campos Elíseos.

Entretanto, quando os participantes foram questionados sobre as principais fontes de poluição ou contaminação da água, surgiram diferenças expressivas entre os três grupos. Os estudantes indicaram principalmente o lixo (94,3%) e o esgoto doméstico (54,3%). Entre os moradores, as indústrias (54,3%) apareceram como principal resposta, seguidas pelo esgoto doméstico (37,1%). Os educadores atribuíram maior relevância às indústrias (83,3%), enquanto lixo e esgoto foram indicados por 56,7%.

Essas diferenças são particularmente significativas para a análise das percepções socioambientais. Os estudantes parecem conferir maior destaque a um elemento diretamente observável na paisagem, o lixo, enquanto moradores e, especialmente, educadores atribuem maior peso às atividades industriais.

Não se trata de considerar uma percepção correta e outra incorreta. Os resultados sugerem diferentes formas de aproximação com a problemática ambiental. A experiência cotidiana torna determinados elementos mais visíveis, enquanto conhecimentos construídos ao longo da vida, informações técnicas, experiências profissionais e acesso a diferentes fontes de informação podem ampliar as relações estabelecidas entre atividades produtivas e qualidade ambiental.

Essa interpretação encontra outro ponto relevante nas questões relacionadas à água de reuso da Refinaria Duque de Caxias. A percepção de que essa água é contaminada foi manifestada por

62,9% dos estudantes, 62,9% dos moradores e 83,3% dos educadores. Quando considerada a afirmação de que a água disponibilizada pela REDUC não é apropriada para beber ou cozinhar, a concordância alcançou 37,1% entre estudantes, 62,9% entre moradores e 86,7% entre educadores.

A diferença observada, sobretudo entre estudantes e educadores, sugere desigualdade no acesso ou na apropriação de informações sobre a qualidade da água e seus possíveis riscos. Esse resultado é especialmente relevante por envolver uma questão diretamente relacionada à saúde e à segurança hídrica.

Mais uma vez, a Educação Ambiental não deveria limitar-se a transmitir a informação de que determinada água é ou não apropriada ao consumo. É necessário possibilitar que os sujeitos compreendam de onde provém a água utilizada pela comunidade, quais processos determinam sua qualidade, como ocorre sua distribuição, quem é responsável por seu monitoramento e quais mecanismos permitem à população acessar informações confiáveis sobre esse recurso.

Nesse sentido, a água torna-se um tema capaz de aproximar Educação Ambiental, saúde, cidadania, políticas públicas e participação social.

ODS 6: problemas conhecidos, agenda pouco reconhecida

Um dos contrastes mais relevantes encontrados na pesquisa surge quando as percepções dos problemas cotidianos são comparadas ao conhecimento sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030.

Embora os estudantes reconheçam amplamente problemas relacionados à água, ao lixo e aos alagamentos, 45,7% responderam

"não concordo nem discordo" quando questionados sobre conhecer os ODS, enquanto apenas 11,4% concordaram ou concordaram plenamente com a afirmação. Situação semelhante foi encontrada quando perguntados se os ODS haviam sido trabalhados no currículo escolar: 51,4% optaram por "não concordo nem discordo".

Entre os moradores, 42,9% concordaram ou concordaram plenamente que conheciam os 17 ODS, especialmente o ODS 6. Ao mesmo tempo, 65,7% declararam não ter recebido comunicação, orientação ou material pedagógico sobre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável proveniente da escola, da prefeitura ou do governo estadual.

Mesmo entre os educadores, o conhecimento mostrou-se limitado: 46,7% declararam conhecer os ODS, enquanto outros 46,7% permaneceram na opção "não concordo nem discordo". Em relação ao recebimento de comunicado, orientação ou material pedagógico sobre a temática, 46,7% permaneceram igualmente na posição intermediária e somente 3,3% assinalaram "concordo totalmente". Além disso, apenas 10% dos educadores afirmaram que os ODS estavam efetivamente internalizados no currículo escolar.

Esses resultados permitem uma interpretação importante: a reduzida familiaridade com a nomenclatura dos ODS não corresponde à ausência de percepção das questões que eles procuram enfrentar.

Os sujeitos reconhecem falta de água, alagamentos, esgoto, resíduos e contaminação, mesmo quando não relacionam essas experiências à expressão "ODS 6" ou à Agenda 2030. Há, portanto, uma distância entre o problema vivido e sua sistematização no âmbito das agendas institucionais de sustentabilidade.

Essa distância não deve ser interpretada simplesmente como desconhecimento individual. Os próprios resultados referentes à reduzida circulação de orientações e materiais pedagógicos indicam

uma dimensão institucional do problema. Se professores, estudantes e comunidade recebem poucas oportunidades para conhecer e discutir essas agendas, torna-se difícil esperar que os ODS sejam apropriados como instrumentos para interpretar a realidade local.

Ao mesmo tempo, inserir os ODS no currículo apenas como uma lista de 17 objetivos ou como conteúdo informativo tampouco assegura uma Educação Ambiental significativa. A potência educativa do ODS 6 encontra-se justamente na possibilidade de relacionar suas metas às situações concretas vivenciadas no território.

Em Campos Elíseos, discutir água potável e saneamento pode significar investigar a origem e a distribuição da água, mapear áreas afetadas por alagamentos, analisar a situação dos rios e canais, problematizar o destino do esgoto e dos resíduos, conhecer as responsabilidades dos diferentes atores e identificar os espaços institucionais nos quais a população pode reivindicar melhorias.

Desse modo, o percurso pedagógico pode partir do problema conhecido para alcançar dimensões menos visíveis de sua constituição. A Agenda 2030 deixa de constituir uma referência abstrata e passa a funcionar como uma possibilidade de leitura e problematização do próprio território.

Entre perceber e compreender: o que revelam os três grupos

A análise comparativa permite afirmar que não existe ausência de percepção ambiental entre os sujeitos pesquisados. Ao contrário, há forte reconhecimento dos problemas concretos e imediatamente observáveis do território, especialmente alagamentos, dificuldades de abastecimento, resíduos e deficiência na coleta de esgoto.

O que os resultados revelam é uma percepção heterogênea e desigual quanto à profundidade, às relações estabelecidas e aos conhecimentos mobilizados para interpretar esses problemas.

Os estudantes demonstram reconhecer fortemente aquilo que se materializa na paisagem e no cotidiano, como lixo e alagamentos, mas apresentam maior incerteza diante de questões relacionadas à frequência da falta de água, à qualidade da água de reuso e aos ODS. Moradores, por sua experiência direta com o território e com a organização cotidiana das residências, evidenciam maior percepção de determinadas questões relativas ao abastecimento. Os educadores, por sua vez, apresentam níveis mais elevados de reconhecimento em diversos itens, embora os resultados relativos aos ODS demonstrem que sua formação e acesso às informações institucionais também apresentam lacunas.

Essas diferenças constituem um elemento fundamental para pensar a Educação Ambiental. Se os sujeitos já percebem grande parte dos problemas que afetam sua comunidade, a ação educativa não deve se limitar à "conscientização" sobre sua existência, mas sim criar condições para transformar experiência em problematização, percepção em compreensão e conhecimento em participação. Isso exige relacionar o vivido no cotidiano a processos nem sempre visíveis, como políticas de saneamento, gestão dos recursos hídricos, planejamento urbano, responsabilidades empresariais e governamentais, direitos socioambientais e mecanismos de participação social. Nessa perspectiva, a Educação Ambiental Crítica atua como mediadora entre os saberes construídos na experiência territorial e os conhecimentos necessários para interpretar as estruturas que produzem e reproduzem desigualdades socioambientais.

Os resultados apontam, portanto, para uma questão que ultrapassa o simples conhecimento de conceitos ambientais. Em Campos Elíseos, estudantes, moradores e educadores convivem com

manifestações concretas de problemas relacionados à água e ao saneamento. O desafio educativo consiste em possibilitar que essas experiências sejam compreendidas não como acontecimentos isolados ou inevitáveis, mas como questões socioambientais inseridas em relações históricas, políticas e territoriais.

É nessa passagem da percepção para a compreensão crítica que a Educação Ambiental pode ampliar sua dimensão transformadora. Mais do que ensinar os sujeitos a identificar problemas que muitos deles já conhecem pela própria experiência, trata-se de contribuir para que possam compreender por que esses problemas permanecem, quem participa de sua produção e de seu enfrentamento, quais direitos estão envolvidos e de que maneira diferentes atores sociais podem participar da construção de outros caminhos para o território.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA E TRANSFORMAÇÃO DO TERRITÓRIO

Os resultados analisados revelam uma condição particularmente significativa para pensar a Educação Ambiental em Campos Elíseos: os sujeitos reconhecem grande parte dos problemas socioambientais presentes no território, mas esse reconhecimento nem sempre é acompanhado pela compreensão das relações estruturais, institucionais e políticas que participam de sua produção. Essa constatação desloca o desafio educativo. Não se trata simplesmente de ensinar à comunidade que existem problemas ambientais, uma vez que muitos deles já são amplamente conhecidos por estudantes, moradores e educadores. Torna-se necessário criar condições para aprofundar a interpretação dessas experiências e relacioná-las aos processos que organizam e transformam o território.

Nesse sentido, uma Educação Ambiental de perspectiva crítica precisa partir daquilo que os sujeitos vivem e percebem, mas não pode permanecer restrita à descrição do cotidiano. Alagamentos, interrupções no abastecimento de água, esgoto lançado inadequadamente, resíduos presentes nas ruas ou nos corpos hídricos e dúvidas sobre a qualidade da água constituem situações concretas capazes de mobilizar investigações sobre questões mais amplas, como saneamento básico, planejamento urbano, políticas públicas, gestão dos recursos hídricos, responsabilidades empresariais, justiça ambiental e participação social.

Essa passagem do problema vivido para sua problematização constitui uma possibilidade importante de aproximação entre Educação Ambiental e território. Ao tomar a realidade local como objeto de conhecimento, o processo educativo permite que situações aparentemente naturalizadas sejam interrogadas. Em vez de aceitar que determinado local "sempre alaga" ou que "sempre faltou água", por exemplo, torna-se possível investigar por que essas situações persistem, quais fatores contribuem para sua ocorrência, quais instituições possuem responsabilidades e quais mecanismos podem ser acionados pela população para reivindicar mudanças.

Do problema vivido à leitura crítica do território

A elevada percepção dos alagamentos entre os três grupos pesquisados oferece um exemplo de como essa abordagem pode ser construída. O fenômeno pode funcionar como ponto de partida para estudar características físicas do território, impermeabilização do solo, drenagem urbana, ocupação das margens dos cursos d'água, circulação dos resíduos, manutenção da infraestrutura e atuação do poder público. Dessa maneira, a experiência cotidiana deixa de constituir apenas um relato de dificuldade e passa a mobilizar

conhecimentos capazes de explicar o fenômeno em sua complexidade.

O mesmo princípio pode ser aplicado à questão do abastecimento. As diferenças encontradas entre estudantes, moradores e educadores demonstram que a falta de água não é percebida de forma homogênea. Uma prática educativa contextualizada poderia partir dessas diferentes experiências para investigar de onde provém a água que abastece a comunidade, como ocorre seu tratamento e sua distribuição, quais instituições participam desse processo e por que determinados grupos ou localidades podem experimentar maior irregularidade no acesso.

Essa perspectiva também permite problematizar uma tendência recorrente em algumas práticas de Educação Ambiental: a excessiva responsabilização individual pelos problemas ambientais. Orientações relacionadas à economia de água, ao descarte adequado de resíduos e à conservação do ambiente são importantes, mas tornam-se insuficientes quando apresentadas sem referência às responsabilidades institucionais e coletivas.

Em um território marcado por dificuldades de abastecimento, drenagem, esgotamento sanitário e gestão de resíduos, não seria adequado atribuir à mudança de hábitos individuais a capacidade de solucionar problemas cuja origem também se encontra na infraestrutura, no planejamento territorial, na prestação dos serviços públicos e nas atividades econômicas. Uma Educação Ambiental Crítica deve contribuir para que os sujeitos reconheçam suas responsabilidades sem perder de vista as responsabilidades diferenciadas do Estado, das empresas e das instituições envolvidas na gestão ambiental.

Essa distinção assume particular relevância em Campos Elíseos. Os resultados demonstraram forte concordância entre os participantes acerca do dever governamental de cuidar da qualidade

da água, ao mesmo tempo em que também apareceu, embora em proporções distintas entre os grupos, o reconhecimento da participação dos cidadãos. Essa percepção oferece terreno fértil para trabalhar pedagogicamente o conceito de corresponsabilidade sem equivalência de responsabilidades: cidadãos, poder público e empresas possuem papéis na proteção ambiental, mas esses papéis não são idênticos nem podem ser transferidos de uns para outros.

Escola e comunidade como espaços de investigação e participação

A escola pode ocupar posição estratégica nessa articulação, sobretudo quando reconhece o território como espaço educativo. Isso significa ultrapassar práticas nas quais as questões ambientais aparecem apenas em datas comemorativas ou em campanhas isoladas, incorporando os problemas efetivamente vivenciados pela comunidade aos processos de ensino e aprendizagem.

A partir dos resultados encontrados em Campos Elíseos, diferentes práticas podem ser organizadas com esse propósito. Mapas socioambientais construídos por estudantes e moradores, por exemplo, podem identificar pontos de alagamento, áreas com presença recorrente de resíduos, rios, canais e locais em que problemas de abastecimento são percebidos com maior frequência. Registros fotográficos, relatos de moradores mais antigos e pesquisas documentais podem complementar esse mapeamento, permitindo acompanhar transformações do território ao longo do tempo.

A investigação sobre a água também pode assumir caráter interdisciplinar. Geografia, Ciências, História, Língua Portuguesa e Matemática, entre outras áreas, podem contribuir para compreender aspectos distintos de um mesmo problema. Enquanto a Geografia possibilita analisar território, urbanização e redes de abastecimento,

as Ciências podem abordar qualidade e contaminação da água; a História pode recuperar processos de ocupação e industrialização da região; a Matemática pode contribuir para a análise de dados locais; e a Língua Portuguesa pode favorecer a produção de entrevistas, relatórios, campanhas informativas e outros gêneros de comunicação social.

O diferencial de uma abordagem crítica estaria, entretanto, não apenas na interdisciplinaridade, mas na finalidade dessas atividades. Um mapa de alagamentos, por exemplo, não precisaria terminar com sua apresentação em sala de aula. Poderia subsidiar discussões com a comunidade escolar, levantamento de informações junto aos órgãos responsáveis e elaboração de propostas ou reivindicações fundamentadas. Dessa forma, a produção do conhecimento seria relacionada ao exercício da cidadania e à participação social.

Também é importante incorporar os saberes produzidos pelos moradores. A experiência de quem acompanha há anos as transformações de uma rua, de um rio ou das condições de abastecimento constitui uma fonte relevante para a leitura do território. O diálogo entre conhecimentos científicos e saberes construídos na experiência cotidiana amplia as possibilidades de compreensão e evita que a escola se coloque como única detentora legítima do conhecimento ambiental.

Essa relação dialógica aproxima-se da concepção de Educação Ambiental defendida neste trabalho, na qual os sujeitos não são tratados apenas como destinatários de informações, mas como participantes da construção do conhecimento. Educar ambientalmente passa, assim, a envolver escutar, investigar, problematizar, confrontar informações, produzir conhecimento e construir possibilidades coletivas de intervenção.

O ODS 6 entre a agenda global e a realidade local

Os resultados referentes aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável evidenciaram uma das principais oportunidades educativas identificadas pela pesquisa. Existe uma aparente contradição entre o reduzido conhecimento sobre a Agenda 2030 e o elevado reconhecimento de problemas diretamente relacionados ao ODS 6. Entretanto, essa contradição pode ser pedagogicamente produtiva.

Em vez de iniciar o trabalho educativo apresentando aos estudantes a estrutura formal da Agenda 2030 e seus 17 objetivos, pode-se realizar o movimento inverso: partir dos problemas reconhecidos no território e, posteriormente, demonstrar como essas questões se relacionam a uma agenda construída em escala internacional.

Assim, a discussão sobre o ODS 6 não começaria necessariamente pela memorização da expressão "Água Potável e Saneamento", mas pela pergunta: como a água chega às nossas casas e por que nem todos têm acesso a ela da mesma maneira? A partir dessa investigação, conceitos relacionados ao direito à água, saneamento, gestão sustentável e universalização dos serviços podem ganhar significado concreto.

Os alagamentos, a presença de resíduos, a coleta de esgoto e as dificuldades de abastecimento tornam-se, nessa perspectiva, pontos de conexão entre a escala local e a escala global. O estudante pode compreender que uma agenda internacional de sustentabilidade não está dissociada de sua realidade, pois aborda problemas presentes em sua rua, em seu bairro e em sua comunidade.

Entretanto, a incorporação dos ODS à prática educativa precisa evitar uma abordagem meramente celebratória ou normativa. Conhecer os objetivos não significa apenas reconhecer sua

importância, mas também desenvolver condições para questionar por que determinadas metas permanecem distantes da realidade de certos territórios e grupos sociais.

Essa problematização torna o ODS 6 especialmente relevante para uma Educação Ambiental Crítica. A universalização do acesso à água e ao saneamento deixa de ser apresentada apenas como uma meta futura e passa a ser discutida como questão de direito, justiça ambiental e responsabilidade pública no presente.

Informação ambiental como condição para a participação

Outro aspecto evidenciado pela pesquisa refere-se às desigualdades no acesso às informações ambientais. As diferenças observadas entre estudantes, moradores e educadores na percepção da qualidade da água de reuso da REDUC e o limitado conhecimento sobre os ODS demonstram que informações importantes não circulam igualmente entre os sujeitos.

O acesso à informação é condição fundamental para uma participação ambiental qualificada. Não é possível discutir de maneira efetiva a qualidade da água, os riscos ambientais ou as políticas de saneamento se os sujeitos não dispõem de informações compreensíveis e confiáveis sobre essas questões.

A Educação Ambiental pode contribuir para aproximar a população de diferentes fontes de informação, ensinando não apenas onde encontrá-las, mas também como interpretá-las criticamente. Relatórios públicos, indicadores de saneamento, legislação, informações sobre qualidade da água, mapas, notícias e dados disponibilizados por instituições podem tornar-se materiais educativos a partir dos quais professores, estudantes e comunidade desenvolvam outras formas de compreender seu território.

Esse processo assume importância ainda maior quando se considera que informação e participação estão diretamente relacionadas. Quanto maior a capacidade dos sujeitos de compreender documentos, indicadores e políticas, maiores são as possibilidades de participação fundamentada em espaços públicos de discussão e reivindicação.

A Educação Ambiental torna-se, dessa maneira, formação para a cidadania ambiental. O conhecimento não constitui um fim em si mesmo, mas uma condição para ampliar a capacidade dos sujeitos de participar das decisões que interferem em suas condições de vida.

Educação Ambiental não substitui políticas públicas

Reconhecer o potencial transformador da Educação Ambiental exige, simultaneamente, reconhecer seus limites. A educação não instala redes de abastecimento, não constrói sistemas de drenagem, não universaliza a coleta e o tratamento de esgoto e não substitui políticas públicas de saneamento.

Essa afirmação é especialmente necessária em territórios em situação de vulnerabilidade, pois existe o risco de transformar a Educação Ambiental em mecanismo de transferência de responsabilidades. Ao enfatizar exclusivamente mudanças individuais de comportamento, pode-se produzir a impressão de que problemas estruturais serão resolvidos se a população consumir menos água, não jogar resíduos nas ruas ou adotar outras práticas ambientalmente responsáveis.

Essas atitudes são importantes, mas não eliminam a necessidade de investimentos públicos, planejamento territorial, fiscalização ambiental, infraestrutura adequada, transparência

institucional e responsabilização dos agentes econômicos cujas atividades produzem impactos sobre o território.

Em Campos Elíseos, uma Educação Ambiental comprometida com a justiça socioambiental deve justamente contribuir para tornar essas relações visíveis. Seu papel não consiste em substituir a atuação pública, mas em ampliar a capacidade dos sujeitos de compreender os problemas, reconhecer direitos, identificar responsabilidades, acessar informações e participar dos processos que envolvem decisões sobre o território.

Nesse contexto, iniciativas de Educação Ambiental desenvolvidas por escolas, organizações sociais e projetos comunitários podem desempenhar papel relevante, desde que preservem a autonomia dos espaços educativos e estejam efetivamente comprometidas com as demandas socioambientais da população. Programas e projetos socioambientais demonstram possibilidades de metodologias participativas e contextualizadas, mas os próprios resultados da pesquisa evidenciam que iniciativas pontuais não conseguem alcançar sozinhas a totalidade de um território complexo como Campos Elíseos.

Torna-se necessária, portanto, uma articulação mais ampla entre escola, comunidade, poder público, organizações sociais, instituições de pesquisa e demais atores envolvidos. Essa articulação deve estar orientada não pela transferência de responsabilidades, mas pelo fortalecimento dos processos democráticos de produção de conhecimento, participação e controle social.

A Educação Ambiental que emerge dos resultados desta pesquisa é, assim, aquela que parte da realidade sem naturalizá-la; reconhece os saberes dos sujeitos sem prescindir do conhecimento científico; promove responsabilidade individual sem ocultar responsabilidades institucionais; relaciona problemas locais a

processos mais amplos; e transforma informação em possibilidade de participação.

Mais do que ensinar sobre o ambiente, essa perspectiva propõe educar para compreender as relações que produzem determinadas condições ambientais e para participar de sua transformação. Em territórios como Campos Elíseos, nos quais questões relacionadas à água, saneamento, industrialização, desigualdade e qualidade de vida se encontram profundamente articuladas, essa Educação Ambiental assume uma dimensão simultaneamente pedagógica, social e política.

É nesse sentido que a Educação Ambiental Crítica pode contribuir para transformar a percepção já existente na comunidade em uma leitura mais abrangente do território. Os sujeitos não precisam ser ensinados a enxergar aquilo que vivenciam diariamente; precisam encontrar espaços educativos que lhes permitam nomear, relacionar, problematizar e compreender essas experiências, reconhecendo-se também como sujeitos capazes de participar da construção de outras possibilidades para o lugar onde vivem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das percepções de estudantes, moradores e educadores de Campos Elíseos permite afirmar que as problemáticas relacionadas à água são amplamente reconhecidas pelos sujeitos a partir de experiências concretas construídas no território. Abastecimento irregular, alagamentos, esgotamento sanitário, resíduos e contaminação hídrica integram o cotidiano da comunidade, embora sejam percebidos e interpretados de formas distintas pelos três grupos.

Retomando a questão que orientou este capítulo, os resultados indicam que os desafios para a Educação Ambiental Crítica não decorrem da ausência de percepção ambiental, mas da necessidade de ampliar as relações entre experiência cotidiana, conhecimento, direitos, responsabilidades institucionais e participação social. Ao mesmo tempo, essas percepções constituem uma possibilidade educativa justamente porque oferecem um repertório concreto a partir do qual a realidade territorial pode ser problematizada.

Nessa perspectiva, propõe-se um movimento educativo que articule percepção, problematização, compreensão e participação. A percepção parte do que os sujeitos observam e vivenciam; a problematização permite questionar situações naturalizadas; a compreensão relaciona experiência, conhecimento científico, território e políticas públicas; e a participação amplia as possibilidades de intervenção e exercício da cidadania socioambiental.

Essa leitura assume especial relevância em Campos Elíseos, onde atividades industriais de grande porte convivem com problemas relacionados à infraestrutura urbana, ao saneamento e ao acesso à água potável. Tais contradições não podem ser explicadas exclusivamente por escolhas individuais, pois se vinculam também a processos históricos de ocupação, planejamento, gestão, distribuição de recursos e definição de responsabilidades. Por isso, a corresponsabilidade ambiental não significa equivalência de responsabilidades: cidadãos, poder público e agentes econômicos possuem atribuições e capacidades de intervenção distintas.

Os resultados relativos ao ODS 6 reforçam essa interpretação. A limitada familiaridade de parte dos participantes com a Agenda 2030 contrasta com o reconhecimento de problemas diretamente relacionados à água e ao saneamento. Esse distanciamento entre a nomenclatura institucional e a experiência

cotidiana pode ser pedagogicamente produtivo quando o trabalho educativo parte das situações vividas no território para, em seguida, relacioná-las às metas de acesso universal à água e ao saneamento e às discussões sobre direitos e justiça ambiental.

A escola apresenta-se como espaço privilegiado para estabelecer essas aproximações, especialmente quando reconhece o território como fonte de conhecimento. Mapas socioambientais, registros fotográficos, narrativas comunitárias, levantamento de dados e investigação das redes de abastecimento e dos cursos d'água são possibilidades de aproximação entre conhecimentos escolares e realidade local. Essas práticas ganham maior sentido quando articuladas ao diálogo com moradores, instituições e outros atores sociais, ultrapassando ações pontuais de sensibilização.

Moradores, estudantes e educadores, nesse sentido, não devem ser compreendidos apenas como destinatários das ações de Educação Ambiental. São sujeitos que produzem conhecimentos a partir de suas experiências e podem contribuir para interpretar as transformações do lugar onde vivem, estudam ou trabalham. O diálogo entre esses saberes e o conhecimento científico favorece práticas educativas contextualizadas e amplia a capacidade de compreender os problemas para além de suas manifestações imediatas.

Reconhecer o potencial transformador da Educação Ambiental implica também admitir seus limites. A educação não é responsável por instalar redes de abastecimento, construir sistemas de drenagem ou universalizar o tratamento de esgoto, tampouco substitui políticas públicas de saneamento. Seu papel consiste em favorecer que os sujeitos compreendam essas políticas, tenham acesso às informações, reconheçam direitos e responsabilidades e participem dos processos decisórios que impactam diretamente suas condições de vida.

As conclusões apresentadas referem-se ao contexto investigado e às percepções dos grupos participantes, não pretendendo produzir generalizações estatísticas para outros territórios. Ainda assim, as relações identificadas entre experiência cotidiana, vulnerabilidade socioambiental, acesso à informação e participação podem oferecer elementos para refletir sobre outros espaços urbanos e periurbanos marcados por desigualdades semelhantes.

Em Campos Elíseos, portanto, a água emerge não apenas como recurso natural ou tema curricular, mas como expressão das relações entre território, desigualdade, direitos e cidadania. Uma Educação Ambiental comprometida com esse contexto não pode limitar-se a ensinar a conservar a água; precisa contribuir para compreender quem tem acesso a ela, em que condições, por que determinadas desigualdades persistem e como os sujeitos podem participar democraticamente da transformação dessa realidade. É nessa passagem da percepção à problematização, da problematização à compreensão e da compreensão à participação que se situa uma das principais possibilidades da Educação Ambiental Crítica.

REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H.; MELLO, C. C. A.; BEZERRA, G. N. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Garamond, 2009.

BRASIL. **Lei n. 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Brasília: Planalto, 1997. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 22/08/2026.

BRASIL. **Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Brasília: Planalto, 1999. Disponível em: <www.planalto.gov.br>. Acesso em: 22/08/2026.

CANTO, S. B. **Gestão integrada de recursos hídricos**: que educação ambiental queremos? (Tese de Doutorado em Meio Ambiente). Rio de Janeiro: UERJ, 2024.

DUQUE DE CAXIAS. **Plano Municipal de Saneamento Básico**: município de Duque de Caxias, Rio de Janeiro — relatório final. Duque de Caxias: INEA, 2017. Disponível em: <www.inea.rj.gov.br>. Acesso em: 20/08/2026.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Editora Paz e Terra, 2023.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. Campinas: Editora Papirus, 2004.

JACOBI, P. "Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade". **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, 2003.

LAYRARGUES, P. P.; LIMA, G. F. C. "As macrotendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira". **Ambiente e Sociedade**, vol. 17, n. 1, 2014.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Editora Cortez, 2012.

PETROBRAS. "Refinaria Duque de Caxias (Reduc): principais operações". **Portal Petrobras** [2025]. Disponível em: <www.petrobras.com.br>. Acesso em: 21/08/2026.

TETEU-WIKI. "Mapa IBGE.jpg: mapa de Duque de Caxias". **Wikimedia Commons** [2020]. Disponível em: <www.commons.wikimedia.org>. Acesso em: 21/08/2026.