UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS

ORLANE SANTANA COELHO

O SABER AMBIENTAL NO SEMIÁRIDO: trilhando práticas pedagógicas e participativas para o uso consciente da água na comunidade escolar – Cícero Dantas/BA

SÃO CRISTÓVÃO-SE
2026

ORLANE SANTANA COELHO

O SABER AMBIENTAL NO SEMIÁRIDO: trilhando práticas pedagógicas e participativas para o uso consciente da água na comunidade escolar – Cícero Dantas/BA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB – como requisito para a obtenção do título de **Mestre em Ensino das Ciências Ambientais.**

Linha de pesquisa: Ambiente e sociedade
Orientadora: Shiziele de Oliveira Shimada

SÃO CRISTÓVÃO-SE
2026

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

Coelho, Orlane Santana.

O saber ambiental no semiárido: trilhando práticas pedagógicas e participativa para o uso consciente da água na comunidade escolar – Cícero Dantas/BA / Orlane Santana Coelho; orientadora Shiziele de Oliveira Shimada. – São Cristóvão, SE, 2026.

C672s

206 f.; il.

Dissertação (mestrado em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais) – Universidade Federal de Sergipe, 2026.

1. Meio ambiente - Bahia. 2. Água – Aspectos ambientais. 3. Qualidade de vida.. 4. Ciências ambientais. 5. Educação ambiental. 6. Política social. I. Shimada, Shiziele de Oliveira, orient. II. Título.

CDU 502:37(813.8)

PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS UNIVERSITÁRIO PROF. JOSÉ ALOÍSIO DE CAMPUS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS (PROFCIAMB)

Ata da Sessão de Defesa da Dissertação de
ORLANE SANTANA COELHO

Ao vigésimo dia do mês de Agosto de dois mil e vinte e seis, com início às 13:30 horas, realizou-se no Laboratório do NEPGFE - prédio do Polo de Gestão/UFS, a sessão pública de defesa de dissertação da aluna Orlane Santana Coelho, sob o título: "O SABER AMBIENTAL NO SEMIÁRIDO: trilhando práticas pedagógicas e participativas para o uso consciente da água na comunidade escolar Cícero Dantas/BA", presidida pela orientadora da aluna, a Profª. Drª. Shiziele De Oliveira Shimada, que por sua vez passou à palavra a candidata para proceder à apresentação do seu trabalho. Logo após, a primeira examinadora, Prof.ª Dr.ª Janaina Couvo Teixeira Maia arguiu a candidata que teve igual período para a sua defesa. O mesmo aconteceu com a segunda examinadora, a Profª. Drª. Marilene Santos, o fato se repetiu com a terceira examinadora, a Profª. Drª. Rosana de Oliveira Santos Batista. Em seguida, a Profª. Drª. Shiziele De Oliveira Shimada, orientadora da aluna, teceu comentários sobre o trabalho apresentado. Encerrados os trabalhos, a banca examinadora reuniu-se no recinto para deliberar. A mesma decidiu **APROVAR** o trabalho de dissertação, considerando que o mesmo atende aos requisitos da Instrução Normativa n° 01/2018 do PROFCIAMB/UFS. Nada mais havendo a tratar, eu, Shiziele De Oliveira Shimada , lavrei a presente ata, que depois de lida e aprovada, será assinada por mim, pela banca examinadora e pela aluna.

Cidade Universitária "Prof. José Aloísio de Campos", 20 de Agosto de 2026.

Profª. Drª. Shiziele De Oliveira Shimada
- Orientadora/Presidente -

Profª. Drª. Janaina Couvo Teixeira Maia
-1° Examinadora Externa-

Profª. Drª. Marilene Santos
-1° Examinadora Interna-

Profª. Drª. Rosana De Oliveira Santos Batista
- 2° Examinadora Interna -

Orlane Santana Coelho
-Discente-

Este exemplar corresponde à versão final da Dissertação de **Orlane Santana Coelho**, referente ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB) da Associada Universidade Federal de Sergipe (UFS).

gov.br Documento assinado digitalmente
SHIZIELE DE OLIVEIRA SHIMADA
Data: 16/09/2026 09:18:07-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof.ª Dr.ª Shiziele de Oliveira Shimada
Universidade Federal de Sergipe (UFS)
Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB/UFS)

SÃO CRISTÓVÃO – SE

2026

É concedido ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB) da Universidade Federal de Sergipe (UFS), cessão de direitos para publicação eletrônica, empréstimo e reprodução desta Dissertação com finalidade de estudos e pesquisas científicas.

gov.br Documento assinado digitalmente
ORLANE SANTANA COELHO
Data: 16/09/2026 13:21:05-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Orlane Santana Coelho
Universidade Federal de Sergipe (UFS)
Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB)

gov.br Documento assinado digitalmente
SHIZIELE DE OLIVEIRA SHIMADA
Data: 16/09/2026 13:07-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Prof.ª Dr.ª Shiziele de Oliveira Shimada
Universidade Federal de Sergipe (UFS)
Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB/UFS)

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a Deus, à minha família e aos estudantes do Semiárido, que inspiram minha caminhada e dão sentido a esta pesquisa.

AGRADECIMENTOS

A Deus, minha direção de vida, minha força maior e presença constante em todos os momentos da caminhada. A Ele agradeço por todas as bênçãos derramadas sobre minha vida e, entre elas, pela oportunidade de ter sido conduzida ao mestrado e ao Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais – PROFCIAMB. Reconheço que cada porta aberta, cada livramento, cada encontro e cada aprendizado vivido neste percurso foram expressão de cuidado, propósito e orientação divina.

Aos meus pais, Adailton e Orleneide, minhas maiores referências de vida, agradeço pelo amor incondicional, pelo cuidado permanente, pela força, pela proteção e pelos ensinamentos que me constituem como pessoa, mulher, professora e pesquisadora. Vocês são raízes profundas que sustentam minha caminhada, exemplos de dignidade, trabalho, fé e perseverança. Tudo o que sou carrega um pouco da presença, da luta e do amor de vocês.

Ao meu companheiro, Umberto, minha gratidão pelo incentivo constante, pela confiança depositada em mim, pelo companheirismo, pelo amor, pela paciência e pela compreensão nos momentos em que o mestrado exigiu ausências, renúncias e dedicação intensa. Obrigada por caminhar ao meu lado, por acolher minhas inquietações, por acreditar nos meus voos e por tornar esta travessia mais leve, possível e afetuosa.

Aos meus irmãos, Aldair, Orlando e Daiane, agradeço pelos afetos, pela presença, pela partilha de vida e por também serem incentivadores da minha caminhada. Em vocês encontro laços que fortalecem, acolhem e lembram que nenhuma conquista é construída de forma solitária. A Daiane, minha comadre, cunhada e mãe de Luninha, registro um agradecimento especial pelo carinho, pela proximidade e pela presença amorosa que também compõem minha história.

À minha orientadora, a professora Shiziele, agradeço pela direção sábia, pela escuta atenta, pela amorosidade e pela clareza com que conduziu este processo formativo. Sua orientação foi fundamental para que esta pesquisa encontrasse caminhos, sentidos e consistência acadêmica, sem perder a sensibilidade diante da realidade investigada.

À sábia professora Rosana, minha gratidão por ter sido presença e presente forte nesta caminhada do mestrado. Seus ensinamentos acadêmicos e de vida deixaram marcas

significativas em minha formação, ampliando meu olhar sobre a pesquisa, a docência, a vida e os compromissos que assumimos quando escolhemos ser professor.

A todos os professores do PROFCIAMB, agradeço pelas contribuições, provocações, leituras, diálogos e experiências compartilhadas ao longo da formação. Cada disciplina, orientação, debate e encontro deixaram importantes marcas nesta trajetória, fortalecendo minha compreensão sobre as Ciências Ambientais, a Educação Ambiental e o papel social da pesquisa comprometida com a educação e o ambiente.

Às minhas amigas baianas da turma, Thalita, Rosymara e Patrícia, agradeço pela parceria, escuta, acolhimento e cumplicidade. Sei que nossas territorialidades, desafios e resiliências nos uniram e nos fortaleceram neste caminhar. Entre deslocamentos, parceria, estudos, inquietações e esperanças, construímos uma rede de apoio que tornou a caminhada mais humana, potente e possível.

A todos os colegas da turma, agradeço pela convivência, pelas trocas e pelas aprendizagens construídas coletivamente. Cada um, com sua trajetória, experiência e vontade de viver este processo formativo, contribuiu de maneira singular para fortalecer a caminhada do outro, mostrando que o mestrado também se faz na partilha, na escuta e no reconhecimento das diferentes histórias que se encontram.

À gestão do CEEP Lourdes Carvalho Neves Batista e do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, minha gratidão por não soltarem a minha mão quando precisei de ajustes para conseguir cursar as disciplinas e enfrentar o ir e vir diário, intenso e, muitas vezes, exaustivo. O apoio de vocês foi fundamental para que eu pudesse permanecer nesta caminhada. Reconheço, com afeto, que vocês também foram presença de Deus em minha vida.

A minha amiga, Lucila Teles, agradeço por ter me segurado em jornadas que, sozinha, seriam muito mais difíceis. Sua presença, apoio, compreensão e amizade foram essenciais em momentos de cansaço, decisão e reorganização da rotina. Gratidão por caminhar comigo com amizade e parceria.

A Sarah e Leilane, minhas referências de pessoas, amigas queridas e apoiadoras constantes, agradeço pela presença afetiva, pelo incentivo e por acreditarem em mim mesmo

nos momentos em que a caminhada parecia mais pesada. Vocês fazem parte das redes de cuidado, força e inspiração que sustentaram que me fortalecem em muitos momentos da vida.

Aos meus alunos, de maneira especial aos participantes da pesquisa do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, minha profunda gratidão. Vocês são parte essencial deste resultado e razão maior do compromisso que orienta esta investigação. Com suas vozes, experiências, saberes, inquietações e modos de viver o Semiárido, esta pesquisa ganhou sentido, corpo e vida. A vocês, meu reconhecimento e compromisso com uma educação contextualizada, crítica, sensível e transformadora.

Por fim, reafirmo minha gratidão a Deus, que é minha direção, meu sustento e minha força em todos os dias desta caminhada. Em cada desafio, deslocamento, cansaço, dúvida e conquista, Ele me mostrou que era possível seguir, permanecer e ir mais longe do que eu mesma imaginava. Foi pela fé, pela graça e pela presença divina que encontrei coragem para atravessar este percurso e reconhecer que cada passo vivido teve propósito, cuidado e bênção.

RESUMO

A relação dos sujeitos com a água no Semiárido revela um cenário marcado por desafios históricos, em que a escassez e a irregularidade das chuvas, somadas às limitações na infraestrutura de captação e distribuição de água, tem impactado diretamente na qualidade de vida das comunidades. Nesse sentido, esse estudo está direcionado à formação socioambiental a partir das demandas hídricas do Semiárido na trajetória dos anos finais do ensino fundamental. Nesse contexto, ao mobilizar saberes como o ambiental, social, econômico, político, histórico, entre outros, viabiliza-se a interação com as particularidades culturais, sociais e ambientais da região, respeitando os saberes locais e integrando práticas educativas que dialoguem com a realidade vivida. A pesquisa teve como objetivo geral analisar a importância da água no Semiárido através do desenvolvimento de práticas pedagógicas e participativas no contexto escolar que contribuam para a formação crítica dos sujeitos na perspectiva das Ciências Ambientais. Assim, adotou-se uma abordagem qualitativa, por meio de uma prática educativa crítica e participativa, em que os procedimentos incluem revisão bibliográfica, pesquisa documental, observação participante, rodas de conversa com educandos, além da realização de oficinas pedagógicas. As técnicas utilizadas foram delineadas pela intervenção pedagógica com os 19 estudantes do 9º ano do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, com idades entre 14 e 15 anos, no período de março e abril de 2026, visando compreender as contradições entre práticas pedagógicas e a realidade socioambiental dos educandos. Diante disso, o estudo sistematizou práticas educativas significativas, através do conhecimento sobre o acesso à água no Semiárido, fomentando a formação crítica dos educandos e a valorização do saber ambiental. Como produto pedagógico, foi elaborada uma cartilha que delineia trilhas de formação de semeadores do saber ambiental na convivência no Semiárido, com ênfase ao uso da água e ao fortalecimento do pertencimento socioambiental. Portanto, a pesquisa contribuiu para potencialização da escola como espaço de transformação no contexto do Semiárido, evidenciando a relevância de práticas pedagógicas participativas no contexto dos anos finais do ensino fundamental.

Palavras-chave: Água. Práticas Educativas Contextualizadas. Semiárido. Ciências Ambientais. Comunidade Escolar.

ABSTRACT

The relationship between people and water in Brazil's semi-arid region reveals a context marked by historical challenges, in which water scarcity and irregular rainfall, combined with limitations in water collection and distribution infrastructure, have directly affected the quality of life of local communities. In this regard, the present study focuses on socio-environmental education based on the water-related demands of the semi-arid region throughout the final years of elementary school. Within this context, by mobilizing environmental, social, economic, political, historical, and other forms of knowledge, it becomes possible to engage with the region's cultural, social, and environmental specificities, while respecting local knowledge and integrating educational practices that connect with the lived realities of the communities. The general objective of the research was to analyze the importance of water in the semi-arid region through the development of pedagogical and participatory practices within the school context that contribute to the critical education of individuals from an Environmental Sciences perspective. Accordingly, a qualitative approach was adopted through a critical and participatory educational practice. The methodological procedures included a literature review, documentary research, participant observation, discussion circles with students, and pedagogical workshops. The techniques employed were structured around a pedagogical intervention involving 19 ninth-grade students from Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, aged between 14 and 15, conducted from March to April 2026. The intervention sought to understand the contradictions between pedagogical practices and the students' socio-environmental realities. In light of this, the study systematized meaningful educational practices by promoting knowledge about access to water in the semi-arid region, fostering students' critical education and the appreciation of environmental knowledge. As a pedagogical product, an educational booklet was developed outlining learning pathways for the education of "sowers of environmental knowledge" committed to coexistence with the semi-arid region, with an emphasis on water use and the strengthening of socio-environmental belonging. Therefore, the research contributed to enhancing the school's role as a space for transformation within the semi-arid context, highlighting the relevance of participatory pedagogical practices in the final years of elementary school.

Keywords: Water. Contextualized Educational Practices. Semi-Arid Region. Environmental Sciences. School Community.

LISTA DE SIGLAS

ANA - Agência Nacional de Águas

ASA - Articulação do Semiárido Brasileiro

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco

DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra a Seca

EMBASA - Empresa Baiana de Águas e Saneamento Básico

IOCS – Inspetoria de Obras Contra as Secas

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU - Organização das Nações Unidas

P1MC - Programa Um Milhão de Cisternas

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais

PFCS – Programa Federal de Combate aos Efeitos da Seca

PI+2 – Programa Uma Terra e Duas Águas

PNRH - Política Nacional de Recursos Hídricos

RESAB – Rede de Educação do Semiárido Brasileiro

SMRHA – Secretaria Municipal de Recursos Hídricos e Abastecimento de Cícero Dantas/BA.

SUDENE – Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste

TSH – Tecnologias Sociais Hídricas

OCP – Operação Carro-Pipa

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Estruturação da dissertação 27
Figura 2 - Etapas da Pesquisa 31
Figura 3 - Delineamento metodológico da pesquisa 35
Figura 4 - Procedimentos da pesquisa 37
Figura 5 - Localização das comunidades atendidas pelo Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira 40
Figura 6 - Estruturação do produto pedagógico – Cartilha 51
Figura 7 - Diagnóstico: roda de conversa 84
Figura 8 - Elaboração de mapa mental 85
Figura 9 - Palavras-chave para Árvore do Saber Ambiental 86
Figura 10 - Ciclo da água e particularidades locais 88
Figura 11 - Resgate de memórias 89
Figura 12 - Vídeo sobre água potável e ODS 6 91
Figura 13 - Olhar as fontes de água do lugar 92
Figura 14 - Mapeamento das águas da comunidade escolar 93
Figura 15 - Planejamento do Campo 95
Figura 16 - Jogo didático para o produto 96
Figura 17 - Aula de Campo na casa da bomba - São João da Fortaleza 97
Figura 18 - Trilha das águas no povoado Juá 98
Figura 19 - Cisterna de placa em São João da Fortaleza 99
Figura 20 - maquete da escola com sistema de captação de água 100
Figura 21 - Oficina Mão na Massa - Limpeza e medidas do espaço da horta 101
Figura 22 - Semeando no canteiro econômico 102
Figura 23 - Elaboração do plano de ação por comunidade 103
Figura 24 - Plano de ação para as comunidades 104
Figura 25 - Encontro de Partilhas 106
Figura 26 - Certificação como Semeadores do Saber Ambiental sobre a Água na Comunidade Escolar 107

LISTA DE QUADRO

Quadro 1- Etapas da intervenção no Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira.....43
Quadro 2 - Resumo das trilhas 114

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 175

1 INTRODUÇÃO 17

CAPÍTULO 1 – ENRAIZAMENTO DOS CAMINHOS DA PESQUISA 30
1.1 Procedimentos metodológicos 30
1.1.1 Método 31
1.1.2 Delineamento e instrumentais da pesquisa 34
1.1.3 Os sujeitos do lugar e o lugar dos sujeitos 38
1.1.4 Pesquisa de campo por meio da intervenção pedagógica 40
1.1.5 Produto didático-pedagógico 51

CAPÍTULO II - ÁGUA E CONTRADIÇÕES NO SEMIÁRIDO: POLÍTICAS, ESCALAS E DESIGUALDADES 53
2.1 Questão hídrica no semiárido: escalas e implicações socioambientais, políticas e econômicas 53
2.2 O direito à água no semiárido a partir das legislações 60
2.3 Políticas hídricas no semiárido: contradições entre discurso e prática 65

CAPÍTULO III – A EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA PARA A CONVIVÊNCIA NO SEMIÁRIDO: CAMINHOS PARA A INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA SOBRE A ÁGUA NO AMBIENTE ESCOLAR 70
3.1 Educação contextualizada e convivência no semiárido: qual o lugar da escola? 71
3.2 Delineamentos da educação contextualizada por meio da intervenção pedagógica: a água no semiárido como eixo mobilizador 76

CAPÍTULO IV – INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA: O SABER QUE EMERGE DO LUGAR PERMEADO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E PARTICIPATIVAS 823
4.1 Oficina I - Diagnóstico 83
4.2 Oficina II - Diálogo de memória sobre acesso à água na comunidade 87
4.3 Oficina III - Mapeamento das águas da comunidade e ods 6 90
4.4 Oficina IV - Planejamento da atividade de campo 95
4.5 Oficina V - Atividade de campo 97
4.6 Oficina VI - Mão na massa: revitalização do canteiro econômico e protótipo da captação de água 99
4.7 Oficina VII - Semeando saberes ambientais sobre a água na comunidade 102
4.8 Oficina VIII - Encontro de partilha de saberes ambientais na comunidade escolar 105

CAPÍTULO V - RESULTADOS DA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA 109
5.1 Os delineamentos da intervenção e a construção com os sujeitos 109
5.2 Os desafios da pesquisa 111
5.3 Achados e encaminhamentos a partir da intervenção 112

CAPÍTULO VI – CARTILHA PEDAGÓGICA: trilhando saberes para a convivência hídrica no semiárido 115

CONSIDERAÇÕES FINAIS 1201

REFERÊNCIAS 125

ANEXOS 133
Anexo A – Parecer do CEP 134
Anexo B – Termo de autorização de uso de imagem 134
Anexo C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE 141
Anexo D – Termo de Assentimento 146
Anexo E - Termo de Autorização e Existência de Infraestrutura 14950
APÊNDICE 13351
Apêndice A – Cartilha pedagógica: Trilhando saberes para a convivência hídrica no Semiárido 152

APRESENTAÇÃO

A motivação desse estudo parte, inicialmente, do lugar de vivência da pesquisadora, que nasceu e morou por mais de quinze anos na comunidade rural de Lagoa dos Ferros, no município de Fátima/BA, afastada de qualquer reserva hídrica resistente aos longos períodos de estiagem. No que se refere aos aspectos naturais, o município insere-se em área de predominância do bioma Caatinga, cuja vegetação apresenta adaptações específicas às condições de irregularidade pluviométrica e prolongados períodos de estiagem. Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a Caatinga está associada a áreas de clima semiárido, reunindo paisagens e formações vegetais marcadas pela resistência ecológica às limitações hídricas (Equipe UFMG/Projeto SanBas, 2026).

Assim, na realidade vivenciada pela pesquisadora, os meses de setembro a janeiro, de maneira especial do final da década de 1990 e início dos anos 2000, eram marcados por um rígido racionamento de água na família e, ainda muito jovem já se deslocava por longas distâncias para trazer água pra casa, juntamente com seu irmão mais velho que dispunha de mais habilidade para guiar a carroça e encher o reservatório (pequena caixa d'água feita de zinco e modelado com madeira). Mesmo diante de estratégias simples para driblar a escassez de água, já ocorreu um dia em que a família não dispunha de nenhuma gota d'água em casa para as atividades domésticas.

O lugar e o seu entorno era marcado por muita simplicidade e o reservatório que recebia água da chuva e resistia por mais tempo à estiagem era um tanque particular que ficava na comunidade Riacho das Pedras, há aproximadamente cinco quilômetros de distância. Quando a água já se misturava aos sedimentos do fundo do tanque, todas as conversas da comunidade eram que na semana seguinte já teriam que encontrar outro lugar ainda mais distante ou recorrer a carro pipa. Destaca-se que o carro pipa era historicamente utilizado como moeda de troca entre políticos ou lideranças locais, sendo um exemplo de política de combate à seca no semiárido, como ressalta Souza e Silva (2021). Já quando ocorriam as chuvas de trovoada, tornava-se o maior evento para ir até o tanque ver se tinha transbordado.

Essa realidade sobre a falta de água e presença das políticas de combate à seca no semiárido foram marcantes na vida dos moradores da comunidade e vividas pela então

pesquisadora, que tornou-se professora de geografia da educação básica na rede municipal de Cícero Dantas/BA, lecionando desde o ano de 2014 no Colégio Marinho Gomes de Oliveira, na comunidade de São João da Fortaleza. Por meio do estudo de conhecimento de geografia referente ao sétimo ano, a exemplo de bacia hidrográfica, quadro natural, e sua relação com questões locais, foram percebidos certo desconhecimento e/ou distanciamento dos estudantes com a realidade hídrica da comunidade, sobretudo em relação à água disponível na mesma, como é o abastecimento, fontes de água e como é a dinâmica da água no semiárido brasileiro, bem como, o potencial local frente ao abastecimento da região. Assim, o cenário em questão foi determinante para tecer os caminhos dessa pesquisa.

1 INTRODUÇÃO

A água é um importante elemento da natureza, necessário à existência da vida em todas as suas formas. No Semiárido brasileiro apresenta um valor ainda mais significativo devido a sua escassez e os desafios históricos enfrentados para o seu acesso, o que impacta na qualidade de vida e na permanência dos sujeitos no lugar de origem, estando intrinsecamente ligada à democracia, como salienta Malvezzi (2007). Diante disso, as dinâmicas sociais são direcionadas por fatores como disponibilidade e acesso à água, o que também perpassa ao uso, fontes e participação da sociedade na tomada de decisões.

Durante as décadas de 1980 e 1990, as secas prolongadas no Semiárido brasileiro foram recorrentes, agravando as condições de vida das populações locais, que enfrentavam a ausência ou ineficácia de políticas públicas voltadas para mitigar os efeitos desse fenômeno. Segundo o Relatório Final da Comissão "*El Niño*" do Senado Federal (1997), essas secas estiveram associadas ao fenômeno *El Niño*, caracterizado pelo "aumento da precipitação no Sul da América do Sul, atingindo proporções catastróficas como em 1983, e seca nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, no mesmo período" (Senado Federal, 1997, p. 12). Esse cenário evidencia os impactos desproporcionais sofridos pelas populações mais vulneráveis, tanto do ponto de vista climático quanto socioeconômico. Em especial, as comunidades do Semiárido vivenciavam esse período sem o amparo de políticas públicas eficazes que favorecessem a convivência com a realidade hídrica local e suas especificidades ambientais.

Diante da recorrência das secas e da negligência histórica do poder público, Dutra (2017) destaca que nas décadas de 1980 e 1990 dois marcos fundamentais da mobilização popular que impulsionaram a conquista de políticas públicas voltadas à convivência com o Semiárido. O primeiro foi a criação da Articulação no Semiárido Brasileiro (ASA)**,** no final da década de 1990, que reuniu organizações da sociedade civil com o objetivo de propor alternativas sustentáveis baseadas nos saberes locais e na participação comunitária. O segundo marco relevante foi a consolidação do Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC)**,** lançado nos anos 2000, como resultado da pressão desses movimentos por soluções concretas ao problema da escassez hídrica. Essas iniciativas representaram uma ruptura com a lógica do combate à seca centrado em ações emergenciais e assistencialistas, partindo para a promoção de uma abordagem pautada na justiça hídrica, na autonomia das famílias e na valorização dos conhecimentos tradicionais**,** transformando a relação das populações com o semiárido e suas dinâmicas climáticas (Dutra, 2017).

No ano de 1997, deve-se destacar a criação da Política Nacional de Recursos Hídricos - PNRH, através da Lei 9.433/97, que estabeleceu normas diante da escassez de água no Semiárido brasileiro, evidenciando a necessidade de fortalecer o conhecimento sobre as reais demandas hídricas locais, amparado no objetivo I “assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos” (Brasil, 1997). Desse modo, as condições de pouca disponibilidade de água levaram à necessidade de uma abordagem técnica e social para ações que viabilizem a sua reprodução, em que o reconhecimento da água como um bem de domínio público reforça a ideia de que seu uso deve atender ao interesse coletivo, garantindo o acesso equitativo em uma região onde a disponibilidade hídrica é limitada (Malvezzi, 2007). Nesse contexto, a lei propõe que a valorização econômica da água incentive o uso consciente e a implementação de tecnologias que aperfeiçoem sua utilização, evitando desperdícios e priorizando o consumo humano e a dessedentação de animais em períodos de escassez (Brasil, 1997).

Ainda com base na PNRH, a discussão em relação à formação socioambiental a partir da problematização acerca das demandas hídricas do Semiárido recorreu à necessidade de dispositivos que fomentem a promoção do uso múltiplo da água, integrando práticas que atendam tanto às necessidades domésticas quanto às produtivas, especialmente no âmbito da agricultura familiar, com viés à sustentabilidade, por meio de ações adaptadas às características ambientais da região (Malvezzi, 2007).

No contexto local da pesquisadora, no ano de 2002, por meio da ASA e da associação comunitária local, a comunidade Lagoa dos Ferros, localizada no Semiárido baiano foi contemplada pela construção de dez cisternas de placa com capacidade para 16 mil litros de água e captação pelas calhas no telhado da residência. Esse projeto se encaminhou para um fundo rotativo solidário, em que os primeiros contemplados faziam uma contribuição mensal ou trabalho comunitário para a construção de outras cisternas em demais residências, assim, mais famílias eram contempladas, dialogando com o pressuposto da convivência com as condições hídricas, numa perspectiva de busca da promoção da segurança hídrico-alimentar e nutricional das populações rurais do semiárido brasileiro (Souza e Silva, 2021). Assim, essa foi a primeira iniciativa voltada à convivência com as condições hídricas experienciada pela pesquisadora e que pode observar que essa ação contribuiu para minimizar os impactos da escassez hídrica, naquele momento ainda embrionário dessa política pública.

A justificativa para esta pesquisa foi ancorada na urgência de abordar a problemática da água, especialmente em regiões Semiáridas, a partir de uma perspectiva educativa, que considere as demandas locais e o papel da escola como espaço privilegiado para a formação de sujeitos críticos e engajados com as questões socioambientais. Nesse caminho, a pesquisa contribuiu para o diálogo entre práticas pedagógicas e vivências da comunidade que culminam na consolidação de saberes que transcendem a própria intervenção pedagógica, por meio dos estudantes como protagonistas da disseminação desses saberes, estabelecendo pontes entre o conhecimento científico e as experiências locais.

Neste cenário, o problema de pesquisa esteve formulado no seguinte pressuposto: a escassez de água no Semiárido interfere diretamente nas práticas cotidianas das comunidades locais, afetando desde a produção agrícola e a criação de animais até as atividades domésticas e escolares. No entanto, observou-se que muitas práticas pedagógicas ainda se mostram dissociadas dessa realidade, revelando um distanciamento entre os conteúdos curriculares e as demandas socioambientais vividas pelos educandos. Essa lacuna compromete a formação crítica dos educandos e fragiliza o papel da escola como espaço de transformação social. Diante disso, surgiu o desafio de compreender como práticas pedagógicas e participativas, fundamentadas nas Ciências Ambientais e orientadas pelo método dialético, puderam contribuir para o estudo sobre o semiárido e o fortalecimento de uma consciência socioambiental crítica e, por meio de estudantes do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, em que promovessem o protagonismo dos educandos frente às contradições socioambientais do uso da água na comunidade.

Por meio desse pressuposto, a necessidade desse estudo foi além da compreensão dos impactos da escassez hídrica, visando possibilidades de transformação das relações dos sujeitos com o lugar de vivência por meio do ensino das Ciências Ambientais que permeia uma abordagem crítica e interdisciplinar. Assim, evidenciando-se a relação dos educandos e as demandas hídricas locais como foco central do estudo, direcionado por ações pedagógicas contextualizadas, que potencializam o alcance desse estudo enquanto viés de compreensão e transformação da realidade estudada.

Nesse sentido, a partir do ensino das Ciências Ambientais nos anos finais do Ensino Fundamental, enquanto proposta interdisciplinar direcionada a formação crítica, em que o sujeito seja capaz de compreender as interrelações entre sociedade e natureza e de agir de forma responsável na construção de soluções sustentáveis. Essa formação está diretamente

ligada a uma nova perspectiva de escola, que vivencia a interdisciplinaridade no cotidiano dos sujeitos, nas tomadas de decisões frente aos desafios estruturais e locacionais dos lugares (Tavares, 2013). O que, no caso da água no semiárido, envolve não apenas a apropriação de conhecimentos técnicos sobre conservação e uso racional da água, mas também o fortalecimento de valores e práticas que promovam a equidade no acesso e na distribuição desse recurso essencial, considerando o protagonismo das comunidades locais na construção de estratégias de convivência com o Semiárido, portanto, o acesso à água como condição mínima de dignidade humana (Heller, 2022).

Nessa dinâmica, foi se delineando as bases para o saber ambiental nesse estudo, que segundo Leff (2001) é interdisciplinar e deve integrar conhecimentos científicos, tradicionais e populares, promovendo uma construção coletiva que envolve diferentes atores sociais e comunidades. Este saber ambiental deve favorecer uma racionalidade que valorize os aspectos culturais, ambientais e éticos, promovendo uma visão de mundo mais ética, justa e sustentável. Além disso, Leff (2001) enfatiza que o saber ambiental deve ser um elemento norteador para a formulação de políticas, práticas educativas e ações sociais que promovam a autogestão e a autonomia. Sendo pertinente no contexto das comunidades em relação à gestão dos seus recursos no Semiárido brasileiro.

Leff (2001) ainda propõe que o saber ambiental deve ser compreendido como um conhecimento que resulta de um processo de transformação do saber tradicional e o conhecimento científico, articulando a teoria e a prática em um diálogo que busca compreender e atuar sobre as complexidades do meio ambiente e das questões socioambientais. O saber ambiental não deve se limitar à acumulação de informações técnicas, mas incorporar uma perspectiva crítica que problematize os paradigmas sociais e científicos dominantes, questionando as relações de poder e os modelos de desenvolvimento insustentáveis (Leff, 2001).

Enquanto Loureiro (2024) discute a concepção de Educação Ambiental e fundamenta numa perspectiva crítica e transformadora, articulando dimensões históricas, sociais, culturais e ecológicas. Sua proposta recusa o reducionismo conservacionista e a fragmentação disciplinar, defendendo uma práxis educativa dialética que integra teoria e prática, razão e sensibilidade, ciência e saberes populares. Nesse sentido, Loureiro (2024) atribui centralidade aos saberes locais e tradicionais, oriundos de povos e comunidades historicamente marginalizadas, como elementos epistemológicos e políticos indispensáveis para a construção

de sujeitos críticos e para a transformação das relações sociedade-natureza. Essa valorização do conhecimento não se limita ao reconhecimento da diversidade cultural, mas constitui um eixo estratégico para confrontar as lógicas hegemônicas de exploração ambiental, articulando o âmbito local às questões globais.

Essa perspectiva dialoga diretamente com o conceito de saber ambiental elaborado por Enrique Leff (2014), que o define como uma racionalidade complexa e ética, construída pela integração de conhecimentos científicos, saberes tradicionais e valores culturais, orientada à sustentabilidade e à justiça socioambiental. Para o autor, o saber ambiental emerge como alternativa à racionalidade econômica dominante, desafiando o conhecimento fragmentado e propondo uma abordagem inter e transdisciplinar capaz de rearticular as relações entre sociedade e natureza (Leff, 2001). A aproximação entre Loureiro (2024) e Leff (2001, 2014) reside na compreensão de que a transformação socioambiental exige a convergência de diferentes matrizes de conhecimento, o diálogo de saberes e a participação social ativa, reconhecendo que a sustentabilidade não se efetiva por meio de soluções meramente técnicas, mas pela construção coletiva de novas racionalidades e práticas sociais emancipatórias.

Entrelaçando as ideias elencadas por esses autores, percebe-se diálogos importantes para o estudo sobre conhecimento ambiental através das experiências vivida e as questões ambientais, que são basilares para esse estudo. Assim, a formação ambiental, para além do conhecimento sobre conceitos e problemáticas, se dá através do entrelaçamento da experiência vivida, a participação ativa em processos educativos transformadores e pelo engajamento político e social. Destaca-se também a vivência de processos educativos emancipatórios e a inserção em práticas sociais que promovam mudanças estruturais na sociedade (Freire, 2019).

A proposta, de cunho pedagógico e participativo, voltadas ao uso consciente da água no Semiárido, com foco na formação de sujeitos críticos, encontra profunda ressonância no pensamento freireano. Para Freire (1996), a educação deve partir da realidade concreta dos educandos e das contradições do seu contexto, promovendo um diálogo entre saberes populares e científicos que leve à leitura crítica do mundo. Já o saber ambiental, de acordo com Leff (2014), pode ser compreendido como uma forma de conhecimento que se constrói na prática social e na vivência cotidiana, sendo cultivado – mas antes, semeado – por pessoas que passam a se reconhecerem como sujeitos históricos capazes de transformar sua realidade. Nesse sentido, a escola torna-se um espaço de problematização do cotidiano e de formação

por meio de experiências comprometidas com a ética do cuidado e da justiça socioambiental, enraizados na transformação social (Loureiro, 2004).

A formação de educandos a partir de trilhas de saberes para a convivência hídrica no Semiárido demanda de uma pedagogia participativa, dialógica e enraizada no lugar, tal como propõe Freire (1996), ao afirmar que o ser está em constante processo de aprendizagem com o outro e com a leitura de mundo. Ao integrar a comunidade escolar na reflexão crítica sobre o uso da água e suas contradições no Semiárido, a pesquisa reafirma a necessidade de romper com práticas bancárias e promover uma educação libertadora, em que os sujeitos aprendem e atuem sobre o meio. Assim, os objetivos do estudo dialogam com a ideia freiriana de educação como *práxis*, ou seja, ação e reflexão comprometidas com a transformação, fortalecendo o pertencimento, a construção da consciência sobre o ambiente e a proposição coletiva de alternativas sustentáveis no cotidiano escolar e comunitário (Freire, 1996).

Essa abordagem é essencial ao Semiárido, onde a convivência com a seca exige estratégias adaptadas às especificidades ambientais e culturais da região. Essa perspectiva pode ser aplicada em práticas educativas voltadas para o cuidado com a água, promovendo ações que integram o saber científico com os conhecimentos locais. Ao envolver estudantes em ações como a captação de água da chuva, a análise dos impactos das mudanças climáticas e a valorização de saberes tradicionais sobre o uso sustentável dos recursos hídricos, o ensino das ciências ambientais entrelaça o conhecimento científico ao cotidiano, tornando o processo significativo. Dessa forma, ao adotar uma abordagem ambiental dos saberes, a escola pode contribuir para que os estudantes fortaleçam a relação de pertencimento e o protagonismo na construção de soluções para a convivência com as condições hídricas da região (Batista e Campos, 2013).

Assim, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs – também fundamentam a relevância do estudo, sendo central para a construção de uma educação contextualizada e transformadora (Freire, 1996). Os PCNs enfatizam a importância de integrar as especificidades regionais aos conteúdos curriculares, permitindo que os estudantes compreendam e atuem sobre a realidade em que estão inseridos, incluindo o acesso à água e as responsabilidades coletivas na sua conservação, alinhando-as aos princípios de interdisciplinaridade e transversalidade elencados pelos PCNs (Brasil, 1998).

Além disso, os PCNs sugerem que temas transversais como Meio Ambiente e Ética sejam envolvidos de maneira prática e interdisciplinar, de modo a formar sujeitos críticos de sua participação no mundo. Assim, a articulação dessas diretrizes com projetos pedagógicos voltados ao uso sustentável da água e à valorização das práticas comunitárias locais no Semiárido é essencial para a construção do saber ambiental. Por meio de atividades que conectam o currículo às demandas do lugar, os estudantes têm a oportunidade de vivenciar a educação ambiental crítica, proposta pelos Parâmetros Curriculares Nacionais, que valoriza tanto o saber da experiência quanto a capacidade de agir frente aos desafios socioambientais em escala global (Brasil, 1998). Essa integração potencializa a formação ao fomentar a consciência ambiental, a autonomia e a corresponsabilidade no enfrentamento das vulnerabilidades hídricas da região.

A Base Nacional Comum Curricular – BNCC – converge com os PCNs ao tratar de temáticas como meio ambiente, ética e protagonismo, enfatizando a formação de cidadãos críticos e responsáveis. Os PCNs já apontavam a importância da educação ambiental como um tema transversal, na perspectiva de promoção da consciência ecológica e a participação social na resolução de problemas ambientais. A BNCC amplia essa abordagem ao destacar a relação entre responsabilidade e cidadania, que incentiva o compromisso com a sustentabilidade e o respeito à diversidade. Além disso, a BNCC destaca o debate para o protagonismo juvenil, em que estimula o olhar para as metodologias ativas que incentivam os estudantes a desenvolverem soluções para desafios socioambientais, conectando-os aos princípios éticos da coletividade e do bem comum (Brasil, 2018).

Diante disso, ao discutir a construção de uma sociedade permeada por princípios sustentáveis, em que práticas pedagógicas contextualizadas nos anos finais do Ensino Fundamental sejam basilares para o reconhecimento dos estudantes acerca dos desafios ambientais locais, sustentado na Competência Geral 10 da BNCC, ao elencar “Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.” (Brasil, 2018), assim, direcionando para a formação integral dos educandos, de modo a participarem das decisões da comunidade. Ao integrar valores como ética, democracia, inclusão e solidariedade estimulam a compreensão das formas de atuação no mundo de maneira crítica e proativa. Além disso, ao destacar a flexibilidade e a resiliência,

reconhece a necessidade de adaptação diante de desafios sociais e ambientais, o que pressupõe soluções criativas e colaborativas.

Essa perspectiva dialoga com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 4 “Educação de Qualidade” e o ODS 6 “Água Potável e Saneamento” (Brasil, Ministério das Relações Exteriores, 2018). Nesse sentido, propõe uma educação que fomente valores sustentáveis e habilidades para a cidadania global, alinhando à necessidade de acesso universal à água e saneamento e que promova o uso consciente dos recursos hídricos. Desse modo:

> A Agenda 2030 e seus ODSs vêm sendo instrumentos de construção de conhecimentos e saberes, propondo projetos investigativos para a escola, família e comunidade, permitindo reflexões permanentes sobre questões ambientais, na tentativa de promover minimização dos impactos e transformações ambientais [...] (Miranda et. al., 2021, p. 188).

Ao propor projetos investigativos que envolvem a escola, a família e a comunidade, a partir dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis, os autores salientam uma reflexão contínua sobre os desafios ambientais proposta pela Agenda-2030, impulsionando a busca por soluções que minimizem os impactos negativos e promovam transformações positivas. No contexto específico da formação para uma consciência hídrica e contextualizada no Semiárido, essa abordagem se mostra crucial, pois permite integrar os ODS às práticas educativas, incentivando a adoção de medidas concretas para o uso sustentável da água e a conservação dos ecossistemas locais, numa perspectiva de convivência (Malvezzi, 2007).

No contexto escolar, a articulação entre os documentos norteadores (BNCC, os PCNs e ODS) e as práticas pedagógicas incentiva a reflexão crítica sobre o consumo de água, os impactos ambientais das ações humanas e a importância da gestão participativa dos recursos naturais, fortalecendo o engajamento dos estudantes na construção de sociedades mais justas e sustentáveis.

No contexto do local e dos sujeitos da pesquisa, a comunidade escolar pesquisada foi a da turma do 9º ano de 2026, do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, além da experiência da docente/pesquisadora de mais de dez anos nessa instituição, a problematização se forma a partir de evidências pedagógicas materializadas por metodologias contextualizadas. Assim, observou-se que os estudantes apresentavam uma relação de distanciamento com a problemática hídrica vivenciada, em que os mesmos, muitas vezes

relacionavam a “falta de água” (situação recorrente em meses de estiagem) aos fatos pontuais vividos pela comunidade (*como o desligamento ou quebra do sistema de abastecimento e/ou culpabilidade do profissional responsável por esse serviço*), sem estabelecerem relação com fatores inerentes ao contexto do Semiárido, bem como à necessidade de racionamento em períodos de estiagem, ficando num lugar passivo em relação à problemática.

Diante disso, a pesquisa foi guiada pelas seguintes questões norteadoras:

- Quais contradições marcam o acesso à água no Semiárido brasileiro e como as políticas públicas hídricas e legislações impactam, em diferentes escalas, as dimensões sociais, ambientais, econômicas e políticas da realidade local?

- De que forma as práticas pedagógicas podem dialogar com a realidade hídrica do Semiárido, contribuindo para a formação crítica e interdisciplinar nas Ciências Ambientais?

- Como uma prática pedagógica participativa, enraizada no lugar, orientada pela formação crítica e os propósitos da Agenda 2030, pode potencializar a formação dos educandos como agentes de semeadura do saber ambiental, em que fortaleça o pertencimento socioambiental e o cuidado coletivo com a água na escola e na comunidade?

O objetivo geral desta pesquisa foi analisar a importância da água no Semiárido, através do desenvolvimento de práticas pedagógicas e participativas no contexto escolar que contribuam para a formação crítica dos sujeitos na perspectiva das Ciências Ambientais. Assim, pressupõe a interação entre a fundamentação teórica, a legislação pertinente, as experiências comunitárias em relação ao uso da água, bem como a intervenção pedagógica por meio de estratégias interdisciplinares alicerçadas no ensino das Ciências Ambientais para formação dos estudantes.

Diante disso, foram delineados os seguintes objetivos específicos:

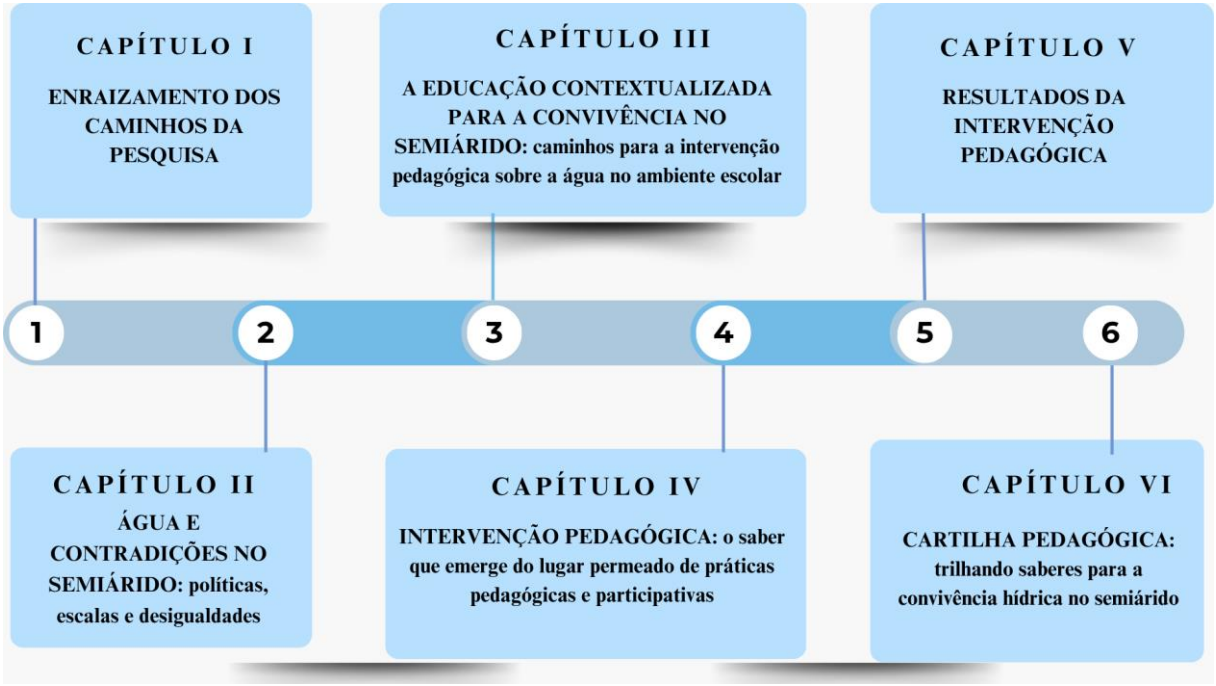
I. Investigar as contradições que envolvem as questões hídricas no Semiárido brasileiro, com ênfase nas políticas públicas de acesso à água e suas implicações sociais, ambientais, econômicas e políticas, articulando as escalas nacional, regional e local;

II. Analisar, a partir da intervenção pedagógica no ambiente escolar, caminhos em que a educação contextualizada implique no fortalecimento das relações sociais com as questões hídricas comunitárias no sentido da convivência no Semiárido.
III. Desenvolver práticas pedagógicas contextualizadas com os estudantes da pesquisa, destacando o ODS 6 da Agenda 2030, o fortalecimento do saber ambiental através das relações socioambientais no Semiárido, com ênfase às questões hídricas.
IV. Elaborar a cartilha pedagógica direcionada por práticas educativas contextualizadas dentro da perspectiva do ODS 6 da Agenda 2030 e da intervenção pedagógica com os estudantes participantes da pesquisa.

A relação entre práticas educativas e o uso sustentável da água constitui um tema de extrema relevância socioambiental, especialmente em um contexto marcado por baixa disponibilidade de água e à desigualdade no acesso a esse bem essencial à vida. A vulnerabilidade hídrica na região, além da questão ambiental, é também uma problemática social, econômica e política, que afeta diretamente a qualidade de vida das comunidades locais e evidencia a urgência de ações educativas voltadas para o uso sustentável e consciente desse recurso natural. Nesse cenário, a formação de semeadores do saber ambiental, por meio de estratégias metodológicas contextualizadas, representa uma estratégia relevante para fortalecer as dinâmicas do sujeito com o meio, em que contribua na promoção de mudanças nas relações com as fontes e usos da água disponíveis no lugar de vivência.

Nesse sentido, esse estudo foi organizado em seis capítulos e precedido desta introdução que apresenta as concepções gerais do mesmo, destacando o problema de pesquisa, os objetivos (geral e específicos), questões norteadoras, bem como, o diálogo dos pressupostos iniciais com os sujeitos e os lugares da pesquisa (Figura 1). Por consequência, estabelece-se essa ponte entre o tema geral “Questão hídrica no Semiárido” com as demandas socioambientais da comunidade escolar do Colégio Marinho Gomes de Oliveira em relação à água, numa perspectiva de formação pedagógica e participativa, em que o objeto de estudo está entrelaçado na vivência dos participantes da pesquisa.

Figura 1- Estruturação da dissertação



Elaboração: As autoras, 2025.

No primeiro capítulo, intitulado “ENRAIZAMENTO DOS CAMINHOS DA PESQUISA” delineiam-se os procedimentos metodológicos traçados para a construção das ideias iniciais do estudo, desde a identificação do problema central do qual ela emerge, as estratégias para coleta e análise de dados, a fundamentação do método e abordagens, bem como a construção das bases para o processo de intervenção pedagógica, que será basilar na consolidação do estudo.

A metodologia foi minuciosamente estruturada para buscar entender e responder à complexidade da formação em ‘trilhas de saber ambiental para a convivência hídrica no Semiárido’, em que, vista por uma lente crítica e dialógica, envolve a compreensão do contexto socioambiental multifacetado da região, onde a escassez hídrica se entrelaça com desigualdades sociais e a degradação ambiental. Nesse cenário, a valorização dos saberes tradicionais, a promoção do diálogo entre diferentes formas de conhecimento e o fortalecimento da ação coletiva emerge como pilares fundamentais. A abordagem crítica desafia as estruturas de poder, enquanto a dialógica incentiva à participação ativa das comunidades, culminando numa educação contextualizada que responde às necessidades locais e impulsiona a construção de soluções sustentáveis.

O segundo capítulo aborda o enfoque político-social da água no semiárido brasileiro, numa contextualização nacional, regional e local, tendo como eixo direcionador a demandas

hídricas históricas dessa área da região Nordeste (além do norte de Minas Gerais) e as políticas públicas ao longo do tempo que têm contribuído para a situação atual, delineando uma análise entre os ideais de "combate à seca versus convivência com a seca" (ASA Brasil, 2020). Assim, o capítulo é intitulado de "ÁGUAS E CONTRADIÇÕES NO SEMIÁRIDO: políticas, escalas e desigualdades", enfatizando os meandros da gestão participativa da água, as políticas públicas e as especificidades do semiárido frente aos desafios hídricos, tendo como eixo articulador das ideias, a Política Nacional de Recursos Hídricos e algumas estratégias de organização para a garantia dos direitos elencados na legislação.

O terceiro capítulo, que tem como título "A EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA PARA A CONVIVÊNCIA NO SEMIÁRIDO: caminhos para a intervenção pedagógica sobre a água no ambiente escolar", direciona a conversa entre a contextualização, a convivência no Semiárido e a intervenção pedagógica, conceitos basilares da pesquisa. Nesse contexto, viabiliza a integração de diferentes saberes, sendo eles o acadêmico/curricular das diversas áreas do conhecimento, como também o saber popular, que se consolida na catalogação de experiências comunitárias de convivência no Semiárido, de maneira especial o seu enfoque hídrico e os desafios históricos.

O quarto capítulo, que encaminha para a parte prática da pesquisa de campo, estabelecendo o diálogo entre as teorias fundamentadas no decorrer da escrita com o objeto de estudo, sendo intitulado "INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA: o saber que emerge do lugar permeado de práticas pedagógicas e participativas". Esse capítulo teve a sua força no direcionamento da intervenção pedagógica no 9º ano do Ensino Fundamental do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, em que foi articulado por rodas de conversa, oficina, atividades de campo e fundamentado nos autores e em documentos norteadores, como a Agenda-2030 (com ênfase ao ODS 6), na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB) e na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), entre outros.

O quinto capítulo fora construído a partir da intervenção pedagógica, sendo permeado pelas atividades de campo, rodas de conversa e oficinas pedagógicas, em que se fundamenta e instrumentaliza o produto didático-pedagógico intitulado "CARTILHA PEDAGÓGICA: na trilha dos saberes para a convivência hídrica na escola". Com isso, estruturou uma formação complementar, com foco do desenvolvimento do sujeito a partir de habilidades socioambientais, para estudantes do Ensino Fundamental Anos Finais (6º ao 9º) com base nas experiências formativas no 9º ano do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira.

Já o capítulo seis, CARTILHA PEDAGÓGICA: trilhando saberes para a convivência hídrica no semiárido, delineou a elaboração do produto didático, em que a pesquisa de intervenção foi o norte para essa consolidação, pois os caminhos traçados na proposta puderam ser experienciados na proposta desenvolvida. Diante disso, após essa e fechamento teórico, foram transcorridas as considerações da pesquisa, elencando os achados e as potencialidades da mesma.

Ademais, a pesquisa fomentou um diálogo formativo entre o saber científico e o empirismo, com ênfase na participação dos estudantes como elo entre as experiências comunitárias e as práticas pedagógicas contextualizadas. Nesse sentido, a água no semiárido configurou-se como tema gerador para pensar diferentes nuances da comunidade escolar, em que a dinâmica da hídrica incide sobre a dinâmica da vida dos sujeitos locais e evidencia diferentes contradições, como sociais, limitações estruturais, além de desigualdades históricas e implicações políticas. Assim, os avanços em políticas públicas de acesso à água foram, ao longo do tempo, naturalizadas pelos sujeitos da pesquisa, pois os mesmos desconheciam os desafios de acesso que suas famílias viviam no passado, diante disso, o resgate de memórias configurou-se uma prática essencial na intervenção pedagógica.

CAPÍTULO I – ENRAIZAMENTO DOS CAMINHOS DA PESQUISA

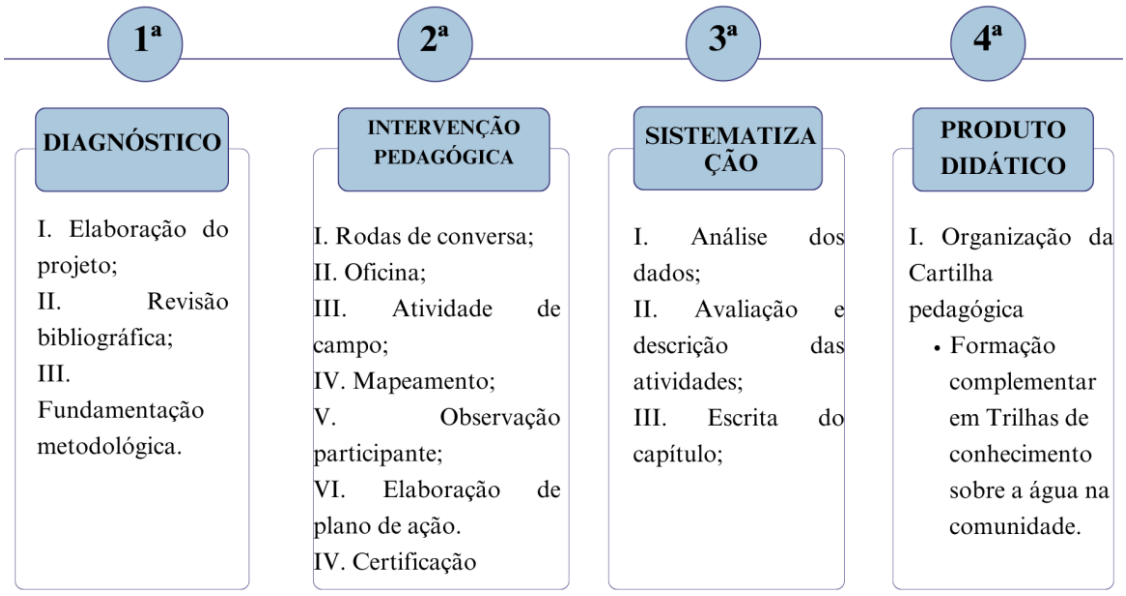
1.1 Procedimentos metodológicos

O estudo em questão estabeleceu um diálogo entre o empirismo, popularmente conhecido como saber/conhecimento popular, e o conhecimento científico das ciências humanas que se entrelaçam em outros saberes a partir da interdisciplinaridade das Ciências Ambientais. Nesse sentido, buscou-se, a partir da visualização das conexões e contradições e das leituras de mundo já desenvolvidas pelos estudantes dos anos finais do ensino fundamental, sobretudo em relação à temática da água no Brasil e no Semiárido, estabelecer pontes com a realidade local na perspectiva de inferir sentido e relação de pertencimento dos mesmos ao contexto do lugar de vivência.

Segundo Lakatos e Marconi (2003), metodologia é o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade, sendo mais do que a simples aplicação de técnicas, trata-se de uma escolha teórico-epistemológica que orienta a construção do conhecimento. Assim, o presente estudo propôs um percurso metodológico que considerou a vivência dos sujeitos, a escuta ativa e a intervenção educativa como fundamentos para a formação de estudantes enquanto semeadores do saber ambiental, sendo apresentados os delineamentos, estratégias e instrumentos que estruturaram o caminho investigativo da pesquisa.

A escolha da abordagem teórica orientou todo o percurso investigativo, desde a formulação do problema até a análise dos dados, refletindo o posicionamento da pesquisadora diante da realidade estudada. Com isso, “a metodologia vai além da descrição dos procedimentos (métodos e técnicas a serem utilizados na pesquisa), indicando a escolha teórica realizada pelo pesquisador para abordar o objeto de estudo.” (Gerhardt e Silveira, 2009, p. 13). Nesse sentido, a metodologia torna-se um elo entre teoria e prática, e sua coerência interna é indispensável para garantir a validade científica da pesquisa. Ao definir o método e as técnicas, o pesquisador também revela seu modo de conceber o conhecimento, os sujeitos envolvidos e a transformação social possível a partir do estudo. Visando essa coerência, essa pesquisa esteve alinhada pelos seguintes procedimentos e técnicas (Figura 2):

Figura 2 - Etapas da Pesquisa



Elaboração: As autoras, 2025.

A efetividade dessa proposta, ao observar que a pesquisa ultrapassa os limites do diagnóstico e pressupõe uma intervenção por meio dos sujeitos participantes, direciona os estudantes num processo de apropriação de saberes a partir da realidade da comunidade local, traçando caminhos para tornarem-se semeadores do saber ambiental para o fortalecimento da consciência coletiva sobre a importância da água e demais elementos da natureza. Para tanto, o presente capítulo alicerçou esse estudo por meio das suas bases filosóficas e metodológicas e está dividido em cinco partes, sendo: I. Método; II. Instrumentos e caminhos da pesquisa; III. Pesquisa de campo e intervenção pedagógica; IV. Os sujeitos do lugar e o lugar dos sujeitos e V. Produto didático-pedagógico.

1.1.1 Método

A presente investigação ancorou-se metodologicamente na dialética, que “penetra o mundo dos fenômenos através de sua ação recíproca, da contradição inerente ao fenômeno e da mudança dialética que ocorre na natureza e na sociedade.” segundo Lakatos e Marconi (2003, p. 106). Por meio dessa lente, essa pesquisa enveredou-se, de forma crítica e processual, na compreensão das relações que os sujeitos escolares – especificamente os estudantes do 9º ano do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, localizado no Distrito de São João da Fortaleza, em Cícero Dantas/BA – estabelecem com a água como bem

comum, em um lugar marcado por desigualdades estruturais e por recorrentes períodos de estiagem que limitam as fontes e a disponibilidade hídrica.

A dialética parte do princípio de que os fenômenos sociais não são estáticos ou isolados, mas constituem totalidades dinâmicas, historicamente determinadas e carregadas de contradições (Konder, 2011). Nesse sentido, a dialética é o movimento do pensamento que busca compreender a realidade concreta a partir de suas múltiplas mediações, reconhecendo que toda forma social traz em si marcas de seu processo de constituição e transformação. Diante desse pressuposto, é notório que a aparência imediata dos fatos muitas vezes encobre sua essência**,** sendo necessário, portanto, um esforço teórico-metodológico para desvelar tais camadas profundas e contraditórias da realidade (Kosik, 2002).

No campo da Educação, e mais especificamente da Educação Ambiental, a dialética se alinha à perspectiva crítica, emancipadora e histórico-social, que não se limita à descrição de práticas pedagógicas, mas busca compreendê-las em sua articulação com os contextos sociais, políticos e culturais em que se constituem. Nesse horizonte, autores como Brandão (2017) e Dayrell (2014) dialogam com uma perspectiva participativa e crítica que se consolida como caminho fecundo para a escuta ativa dos sujeitos, a valorização do conhecimento popular – destacado por Lakatos e Marconi como “valorativo por excelência” (2003, p. 78) – e a construção de práticas educativas que rompem com a lógica bancária da educação, tal como defendida por Paulo Freire (1996).

A esse conjunto, somam-se as contribuições de Saviani (2008), que entende a pedagogia histórico-crítica como expressão do método dialético na prática educativa, defendendo que o conhecimento escolar deve articular os conteúdos científicos com a realidade vivida pelos educandos, visando à superação das contradições sociais. Enquanto Libâneo (2013), sustenta que o método dialético é indispensável à formação de professores críticos, capazes de analisar a realidade educacional a partir das determinações sociais mais amplas.

Ao propor práticas pedagógicas e participativas com os estudantes, esta pesquisa entendeu que o conhecimento sobre a água e a convivência no Semiárido não pode ser apreendido como um conteúdo neutro e descontextualizado. Pelo contrário, trata-se de um saber atravessado por relações de poder, desigualdades históricas e disputas em torno do uso dos recursos naturais, configurando em diferentes modos de produção de vida por meio da

apropriação da natureza (Leff, 2011). Assim, o método dialético orientou a análise dessas práticas pedagógicas, não como iniciativas pontuais, mas como expressões marcadas por contradições entre desenvolvimento e conservação, entre escassez e abundância, entre conhecimento técnico e saber popular, alicerçado numa perspectiva de totalidade social defendida por Milton Santos (2006).

Autores como Enrique Leff (2021), Carlos Frederico Loureiro (2020) e Layrargues (2011), ao discutirem a temática ambiental a partir de uma perspectiva crítica, mobilizam fundamentos da dialética ao enfatizarem a necessidade de compreender a crise ambiental como uma crise civilizatória, decorrente de um modelo de racionalidade hegemônica. Essa leitura da realidade ambiental inspirou a presente pesquisa a dialogar com os sujeitos escolares não apenas no plano da sensibilização para o uso racional da água, mas tecendo estratégias para a construção de uma consciência crítica sobre as relações de poder que moldaram o acesso, o uso e o controle desse bem comum.

Dessa forma, a dialética direcionou este estudo tanto como fundamento epistemológico, que orientou o olhar investigativo sobre o objeto, quanto como instrumento metodológico, capaz de guiar a construção dos dados empíricos a partir de mediações concretas, as vivências dos estudantes, suas narrativas, os espaços escolares e comunitários, as atividades pedagógicas vivenciadas e ressignificadas no processo, discussões essas ancoradas em Saviani (2011). Assim, a pesquisa buscou construir sentidos a partir das tensões e aprendizagens coletivas emergidas no processo formativo.

Ademais, a perspectiva dialética possibilitou compreender como os estudantes, ao interagirem com as práticas educativas propostas, reconstroem suas concepções sobre a água e seu papel na sustentabilidade da comunidade. Nesse processo, o estudante é compreendido como sujeito em formação, inserido em uma realidade histórica, social e territorial que não apenas o condiciona, mas também pode ser por ele problematizada e transformada.

A pesquisa foi ancorada nas leis gerais do método científico, principalmente quando se observa a ‘ação recíproca’ entre sujeito, meio e conhecimento (Lakatos e Marconi, 2003). Ao envolver os educandos e seus saberes construídos na vivência da comunidade e as práticas pedagógicas sobre o uso da água, a pesquisa favoreceu a interação constante entre teoria e prática, permitindo que o conhecimento científico e o saber popular se entrelaçassem. Esse processo gerou aprendizagens contextualizadas e atitudes que levaram à problematização da

realidade. Dessa forma, fortalecendo o papel da escola como espaço formador de sujeitos críticos e agentes transformadores.

Além disso, a pesquisa assumiu, no seu processo e consolidação em produto didático a partir da interação formativa com os estudantes, um princípio de intervenção pedagógica, uma vez que não se limita à análise estática das condições de deficiência hídrica, mas buscou provocar mudanças nas práticas sociais. Isso ocorre por meio da ênfase no aspecto qualitativo, dando valor à compreensão das vivências, histórias e desafios enfrentados pelos sujeitos do Semiárido. Nesse processo, as contradições apresentadas na sociedade, no acesso desigual à água e nas políticas públicas voltadas à questão hídrica no Semiárido foram evidenciadas e problematizadas nas diferentes etapas do estudo. Essa abordagem permitiu que os futuros semeadores ambientais na comunidade compreendessem esses esforços na busca por soluções coletivas, reforçando o papel da educação como prática transformadora e emancipatória (Freire, 1996).

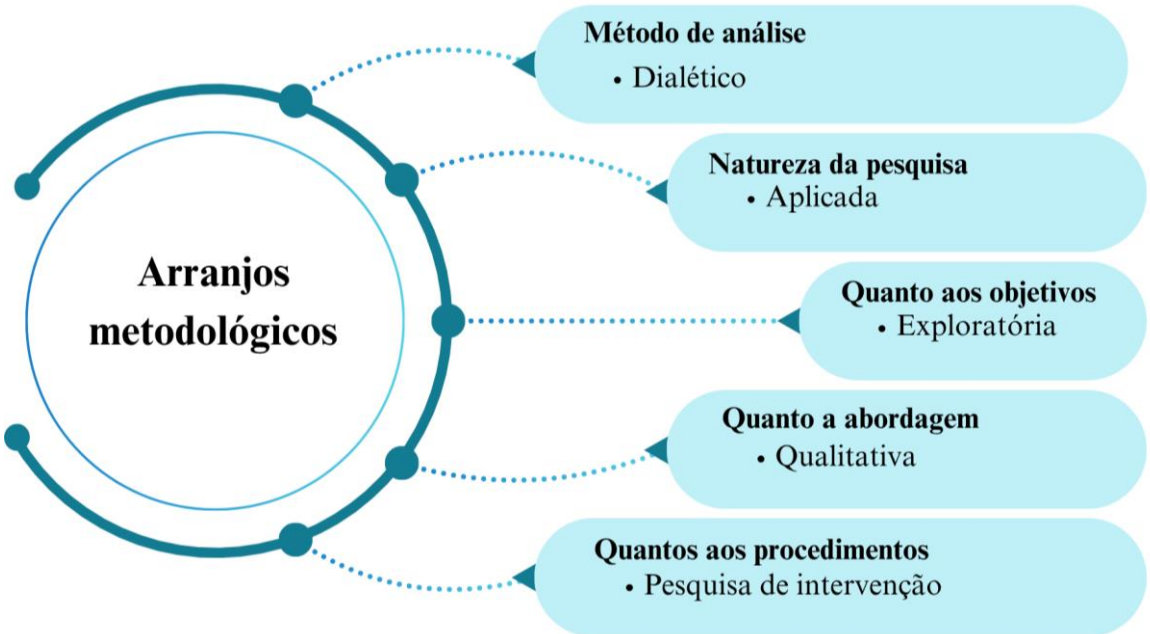
Ao tomar a perspectiva dialética como fundamento metodológico, esta pesquisa partiu do entendimento de que a realidade social, educativa e ambiental não se constituía de forma estática ou acabada, mas como totalidade histórica, contraditória e em permanente movimento, o que exigiu uma leitura crítica dos processos formativos em sua relação com as condições concretas de existência dos sujeitos (Lakatos e Marconi, 2003). Sob essa ótica, a Educação Ambiental não foi concebida como prática linear ou transmissiva, mas como processo formativo aberto, marcado por mediações, reelaborações e avanços sucessivos, nos quais o conhecimento se construiu na interação entre reflexão, experiência e ação coletiva sobre a realidade (Loureiro, 2006).

Nessa direção, a opção metodológica por uma abordagem participativa reforçou a centralidade dos sujeitos na produção do conhecimento, reconhecendo que a aprendizagem e a busca por alternativas para o manejo sustentável da água emergiram de processos vivos de escuta, problematização e intervenção, continuamente renovados no interior da práxis social (Thiollent, 2011). Em última instância, trata-se de um caminho para compreender e, sobretudo, transformar práticas pedagógicas que implique ações socioambientais em torno da água, enquanto bem comum e vital, em contextos de vulnerabilidade e resistência como os que marcam o Semiárido brasileiro (Malvezzi, 2003).

1.1.2 Delineamento e instrumentais da pesquisa

A pesquisa adotou um delineamento qualitativo, sendo fundamentada na compreensão de que os fenômenos sociais e educativos devem ser apreendidos em sua totalidade, historicidade e contradições (Lakatos e Marconi, 2003). Nesse sentido, investigou-se como estudantes do 9º ano do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, do Distrito de São João da Fortaleza e redondezas, situado no Semiárido baiano, constroem sentidos sobre as fontes e uso da água por meio de práticas pedagógicas participativas a partir da interdisciplinaridade nas Ciências Ambientais. O enfoque qualitativo permitiu acessar os significados atribuídos pelos sujeitos às suas experiências cotidianas com a água, compreendendo tais práticas como processos em constante movimento, mediados por fatores culturais, ambientais, institucionais e subjetivos. Com relação ao recorte empírico em questão, justificou-se pela intencionalidade pedagógica da proposta, centrada na atuação com sujeitos escolares inseridos em uma realidade de déficit hídrico nos períodos de estiagem prolongada. Nesse sentido, pode ser observado esse delineamento (figura 3):

Figura 3 - Delineamento metodológico da pesquisa



Elaboração: As autoras, 2025.

Quanto à sua natureza aplicada, a pesquisa esteve orientada para a produção de conhecimentos vinculados à solução de problemas concretos e à proposição de respostas pedagógicas, ultrapassando a mera descrição da realidade investigada. Nessa direção, sua

fundamentação aproximou-se da concepção de pesquisa do tipo intervenção pedagógica, entendida como investigação que envolve o planejamento e a implementação de interferências intencionalmente voltadas à produção de avanços nos processos educativos, bem como à posterior análise de seus efeitos, tendo como finalidade contribuir para a solução de problemas práticos em contextos reais de ensino (Pereira, 2019). Tal compreensão reforçou a articulação entre teoria e prática e evidenciou que o processo investigativo não se limitou à análise crítica do contexto escolar e comunitário, mas buscou intervir sobre ele de modo contextualizado, participativo e formativo, produzindo conhecimentos socialmente relevantes e pedagogicamente úteis.

Além disso, no campo da pesquisa interventiva em educação, essa perspectiva permitiu compreender que a intervenção não possui caráter apenas prescritivo, mas também formativo, uma vez que mobiliza os sujeitos envolvidos na problematização da realidade, na construção coletiva de alternativas e na transformação das práticas educativas (Pereira, 2021). Desse modo, a pesquisa aplicada desenvolvida assumiu caráter socialmente comprometido, ao associar produção de conhecimento, ação pedagógica e transformação do olhar dos sujeitos em relação à realidade hídrica local.

No que concerne aos objetivos elencados, de acordo com Gil (2007, p. 41), a pesquisa exploratória "[...] tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses.". Assim, a natureza exploratória nesse cenário é essencial para identificar as especificidades do contexto local, como as demandas sociais e educacionais da comunidade em relação ao uso da água. Ao adotar essa abordagem, buscou-se compreender a realidade socioambiental da comunidade escolar inserida no semiárido baiano e os desafios enfrentados na formação escolar para o desenvolvimento de uma consciência crítica sobre o uso da água. Uma pesquisa exploratória frequentemente recorre a métodos qualitativos, como entrevistas, observações e análise documental, combinadas com uma revisão bibliográfica abrangente, procedimentos úteis para gerar concepções iniciais (Gil, 2007). Sendo consolidado numa base sólida para o desenvolvimento de intervenções pedagógicas e a proposição de práticas educativas específicas à formação de uma sociedade vinculada às questões ambientais.

Assim, a pesquisa fundamentou-se na interdisciplinaridade das Ciências Ambientais e na intervenção pedagógica, considerando a complexidade do contexto socioambiental do Semiárido e a necessidade de superar a fragmentação do saber (Morin, 2000). Em articulação

com a proposta de formação de semeadores ambientais, a investigação buscou compreender e intervir na realidade local por meio de procedimentos metodológicos complementares, como a pesquisa bibliográfica e documental, a pesquisa de campo, a pesquisa de intervenção e a observação com registros em caderno de campo. Os procedimentos adotados encontram-se sistematizados na Figura 4.

Figura 4 - Procedimentos da pesquisa



Elaboração: As autoras, 2025.

A pesquisa bibliográfica constituiu um fundamento estruturante desta investigação, pois possibilitou o levantamento, a seleção e a análise crítica de produções acadêmicas indispensáveis à delimitação do estado da arte e à consolidação do referencial teórico-conceitual do estudo, tal como assinalam Lakatos e Marconi (2003). Orientada pelos descritores água, Semiárido, práticas educativas contextualizadas, Ciências Ambientais e comunidade escolar, essa etapa permitiu entrelaçar discussões sobre vulnerabilidade hídrica, convivência com o Semiárido, educação contextualizada e saber ambiental, conferindo densidade interdisciplinar à pesquisa. Desse modo, a revisão bibliográfica não apenas sustentou a compreensão da relação entre água, lugar e escola, mas também fortaleceu uma leitura crítica da realidade local, ao articular a complexidade socioambiental do Semiárido com práticas formativas comprometidas com a produção de conhecimentos socialmente situados e pedagogicamente transformadores (Bezerra, Cavalcante e Macedo, 2024).

A pesquisa documental e a pesquisa bibliográfica compartilham caminhos metodológicos similares, mas apresentam distinções relevantes. Enquanto a pesquisa bibliográfica se apoiou em fontes previamente elaboradas e sistematizadas, como livros e artigos científicos disponíveis em bibliotecas, a pesquisa documental abrange uma diversidade maior de materiais ainda não submetidos a uma análise formal. Esses documentos incluem tabelas estatísticas, relatórios, Leis e documentos, os quais possuem um potencial significativo para a construção de conhecimento, conforme aponta Fonseca (2002). Este procedimento foi utilizado para acessar e analisar a legislação federal, estadual e municipal acerca da regulamentação do uso da água, das políticas públicas para a sua distribuição, bem como a conservação. Além da análise e interpretação de documentos educacionais, como LDB, BNCC, PCNS, ODS e sua relação com o contexto da pesquisa.

1.1.3 Os sujeitos do lugar e o lugar dos sujeitos

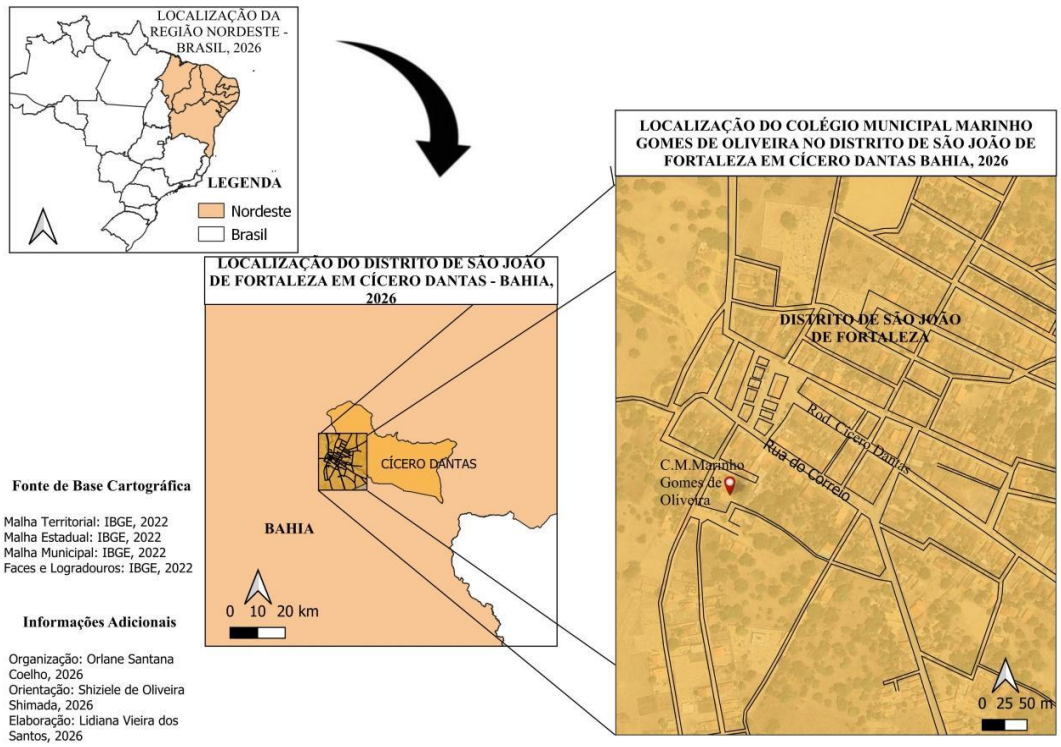
Visando o diálogo próximo com os sujeitos da pesquisa, bem como o desenvolvimento de um processo formativo com os mesmos, a pesquisa foi realizada com os estudantes do 9º ano (do ano de 2026) do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira. Sendo dezenove estudantes que participaram da pesquisa, de idades entre 14 e 15 anos, provenientes do Distrito de São João da Fortaleza, Juá, Major e Rodeador. Os educandos são filhos de agricultores, na sua maioria, beneficiários do Programa Bolsa Família e a principal fonte de água que chega às suas residências é subterrânea, de poços artesianos perfurados pelo setor público, distribuídas pelo governo estadual, através da Empresa Baiana de Águas e Saneamento Básico – EMBASA – ou pelo governo municipal, por meio da Secretaria Municipal de Recursos Hídricos. Além disso, conta também com fontes secundárias, como cisternas de placa, construídas através do Programa Um Milhão de Cisternas – P1MC – através das políticas de convivência com a seca, da Articulação do Semiárido Brasileiro – ASA – ou as cisternas de plástico distribuídas pelo governo do estado, além de barreiros, grotas, tanques, entre outras tecnologias comunitárias de armazenamento de água. Essa comunidade escolar, inserida no Semiárido baiano, vivencia desafios recorrentes relacionados à escassez hídrica e às limitações no acesso e na gestão dos recursos hídricos, condições historicamente marcadas pela irregularidade das chuvas e pela vulnerabilidade socioambiental da região (Instituto Nacional do Semiárido, 2026; Mancal et al., 2016). Nesse contexto, tais condicionantes tornaram o espaço escolar especialmente fecundo para a realização de práticas

educativas contextualizadas, voltadas à formação crítica dos estudantes diante das problemáticas ambientais e das demandas concretas do lugar em que vivem.

A comunidade escolar do Colégio Marinho Gomes de Oliveira foi o foco dessa pesquisa pela sua riqueza de diversidade e como estratégia para fortalecer o vínculo dos estudantes com o ambiente com viés à conservação e valorização das fontes hídricas locais. Deve-se compreender que a formação por meio da interdisciplinaridade nas Ciências Ambientais a partir da problemática da água foi refletida como um ponto de partida para o fortalecimento do saber popular em dinâmica com as habilidades dos diferentes componentes curriculares dos anos finais do Ensino Fundamental. Assim, as experiências pedagógicas puderam ser vivenciadas em diferentes localidades do município de Cícero Dantas, tendo em vista a abrangência da instituição, de maneira especial da turma do 9º ano em 2026. Nesse contexto, tais condicionantes tornaram o espaço escolar especialmente fecundo para a realização de práticas educativas contextualizadas, voltadas à formação crítica dos estudantes diante das problemáticas ambientais e das demandas concretas do território em que vivem.

No que concerne à unidade de planejamento das políticas públicas de recursos hídricos, a área de pesquisa está inserida na divisa entre as bacias hidrográficas do rio Itapicuru e do rio Real, com importantes riachos intermitentes que desaguam nessas bacias em períodos de chuvas, de maneira especial nas chuvas mais volumosas do verão, e cobertura vegetal do bioma caatinga, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2025). No estado da Bahia, a regionalização em territórios da cidadania coloca o município de Cícero Dantas no Semiárido Nordeste II, já em relação à área do município, o Distrito de São João da Fortaleza, onde está o Colégio Marinho Gomes de Oliveira, e os demais povoados atendidos pela instituição, localizam-se no extremo sudoeste do município, onde limita-se com os municípios de Banzaê e Euclides da Cunha, também pertencentes ao mesmo território do estado baiano (Figura 05).

Figura 5 - Localização das comunidades atendidas pelo Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira



Acrescenta-se que o Distrito de São João da Fortaleza e o povoado Juá são interligados à sede por via asfaltada, enquanto o povoado Major e Rodeador possuem estradas vicinais cascalhadas. As duas primeiras localidades são formadas por um aglomerado com estrutura urbana simples, onde desenvolve-se um comércio local que atende às adjacências, já as duas últimas, são basicamente rurais, com características de formação a partir do entorno de uma capela católica.

1.1.4 Pesquisa de campo por meio da intervenção pedagógica

A pesquisa de campo é indispensável para a obtenção de informações diretamente com os sujeitos investigados, conferindo uma dimensão empírica à investigação. De acordo com Gil (2007), a pesquisa de campo consiste no contato direto com a realidade estudada, por meio de entrevistas e observações, para compreender os fenômenos em seu contexto real. No presente estudo, a essa etapa foi realizada no Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, envolvendo estudantes do 9º ano que residem tanto no Distrito onde se localiza a unidade escolar, quanto nos povoados do entorno. Essa abordagem permitiu identificar as vivências locais sobre as fontes de água da comunidade, bem como as formas de acesso e concepções

acerca da formação para a conservação desse bem precioso no Semiárido, complementando os dados obtidos nas etapas anteriores e aprofundando o entendimento da relação entre a situação hídrica local e práticas educativas contextualizadas.

No campo educacional em que a pesquisa se desenvolveu, a aplicabilidade da investigação, em face da problemática identificada, possibilitou integrar teoria e prática, favorecendo a inserção dos estudantes em experiências de aprendizagem e intervenção marcadas pelo protagonismo e pela participação ativa. Estes aspectos são destacados na concepção de pesquisa de intervenção pedagógica como processo de produção de conhecimento articulado à transformação da prática educativa (Damiani et al., 2013). Em um contexto como o do Semiárido brasileiro, marcado por vulnerabilidades hídricas e sociais e por desafios adaptativos recorrentes nas comunidades, essa abordagem mostrou-se especialmente pertinente por possibilitar a construção de práticas pedagógicas contextualizadas, vinculadas às demandas concretas da região e à formação de sujeitos críticos e participativos (Mancal et al., 2016).

A pesquisa de intervenção pedagógica, ao constituir-se como procedimento metodológico desta investigação, ultrapassou a lógica da neutralidade investigativa, na medida em que se organizou a partir do planejamento de ações intencionalmente voltadas à qualificação dos processos educativos e à análise dos efeitos produzidos no contexto concreto da prática pedagógica, tal como assinalam Damiani et al. (2013). Nessa perspectiva, a pesquisadora e os participantes não ocuparam posições externas ao processo investigativo, mas envolveram-se ativamente na problematização da realidade e na construção de possibilidades de transformação, evidenciando o caráter prático da pesquisa interventiva em educação, que articula reflexão, ação e produção de conhecimento sobre a própria prática (Pereira, 2021).

Nesse contexto, a roda de conversa, a escuta ativa e os momentos de sistematização coletiva são estratégias fundamentais para promover a reflexão conjunta sobre os modos como a água é percebida, utilizada e valorizada no cotidiano escolar e comunitário. A autorreflexão, portanto, não é uma etapa isolada, mas um processo contínuo de conscientização dos sujeitos em sua relação com o mundo, o que se aproxima da concepção freireana de diálogo como prática libertadora (Freire, 1996).

Assim, intervenção exige uma intencionalidade transformadora, ancorada na análise das contradições vividas e na construção de alternativas possíveis dentro de um contexto concreto. No âmbito desta pesquisa, voltada às Ciências Ambientais, a ação de mudança se materializa através de práticas pedagógicas experienciadas pelos estudantes, como a elaboração de materiais de sensibilização, intervenções na escola ou mobilizações na comunidade, todas centradas na valorização da água como bem comum. Esse processo, ao mesmo tempo formativo e transformador, evidencia a potência da escola como espaço de produção coletiva de saberes e de enfrentamento das desigualdades socioambientais do Semiárido.

No desenvolvimento desta pesquisa, a intervenção foi conduzida por meio de oficinas participativas, atividades educativas e rodas de diálogo com estudantes do 9º ano da instituição mencionada e, mediante esse processo, foi elaborada a Cartilha pedagógica que organizou as trilhas formativas com os estudantes como semeadores do saber ambiental no contexto escolar. Assim, desenvolveu uma proposta de formação complementar para estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) pautada na realidade hídrica do Semiárido, seus desafios e potencialidades e caminhos para a convivência nessa região a partir da educação contextualizada, delineado por estratégias de sensibilização e formação de educandos comprometidos com as questões ambientais locais.

A pesquisa de intervenção organizou-se como um percurso metodológico intencional, reflexivo e transformador, voltado não apenas à compreensão de uma problemática educacional concreta, mas também à produção de mudanças no contexto investigado. Nessa perspectiva, o processo partiu da identificação e problematização da realidade, avançou para o planejamento e a implementação de ações pedagógicas e culminou na análise dos efeitos produzidos pela intervenção, em movimento articulado entre ação, acompanhamento reflexivo e avaliação. Tal entendimento encontra respaldo em Damiani et al. (2013), ao definirem esse tipo de investigação como aquela que envolve interferências planejadas com vistas a promover melhorias nos processos educativos, seguidas da apreciação de seus resultados; como também em Pereira (2021), ao enfatizar o caráter práxico da pesquisa interventiva, fundada na relação entre reflexão, ação e produção de conhecimento sobre a própria prática. Em diálogo com essa compreensão, Franco (2005) e Mallmann (2015) reforçam que a intervenção em educação não se reduz à aplicação técnica de procedimentos, mas requer análise crítico-reflexiva, participação dos sujeitos e reelaboração contínua das práticas pedagógicas, o que confere à pesquisa um sentido formativo e transformador.

Diante desse contexto, a intervenção pedagógica no Colégio Marinho Gomes foi estruturada a partir da seguinte programação (Quadro 1):

Quadro 1 - Etapas da intervenção no Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira

Trilha de saberes e a convivência hídrica no Semiárido: intervenção pedagógica para a sensibilização sobre o uso da água. Pesquisadora: Orlane Santana Coelho Data prevista: 04/03/2026 Local: Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira Tempo: 100 minutos		
Oficina I – Diagnóstico socioambiental local		
Ações e conteúdos	**Estratégias metodológicas**	**Objetivos**
Dinâmica de interação: *o maestro.* Apresentação dos objetivos da pesquisa e a importância da participação de cada um na proposta.	Atividade de interação por meio de movimento e relacionar com as habilidades socioambientais. Apresentação de um esquema sucinto da pesquisa e as etapas que os estudantes irão participar, bem como, o objetivo final (Cartilha pedagógica e o certificado que eles receberão).	Desenvolver a escuta sensível e o diálogo sobre a participação nas demandas da comunidade e relacionar com habilidades como protagonismo, liderança, trabalho em equipe, entre outras.
Roda de conversa a partir de questões geradoras: Quais as fontes e principais usos da água na comunidade? Como a falta de água afeta a vida das pessoas na comunidade? Como os estudantes poderiam contribuir para mudar essa realidade?	Nuvem de palavras com as falas na roda de conversa.	Identificar a relação dos estudantes com o uso e as fontes de água disponíveis na comunidade local.
Roteiro de atividade de campo	Elaboração coletiva de roteiro de atividade de campo para algumas fontes hídricas mencionadas na cartografia e o que poderá ser observado e complementado *in loco*.	Elaborar o roteiro de atividade de campo com base nas experiências socializadas.
Avaliação – *"Árvore do Saber"*.	O tronco de uma árvore será exposto no mural e os alunos colaram folhas com palavras discutidas, aprendidas ou experienciadas na oficina.	Visualizar as aprendizagens como forma de ação no lugar onde vivem.
Trilha de saberes e a convivência hídrica no Semiárido: intervenção pedagógica para a sensibilização sobre o uso da água. Pesquisadora: Orlane Santana Coelho Data prevista: 05/03/2026 Local: Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira. Tempo: 100 minutos		
Oficina II – Caminhos das águas no Semiárido e ODS 6		
Ações e conteúdos	**Estratégias metodológicas**	**Objetivos**

Acolhimento e problematização inicial	Roda de conversa com a pergunta geradora: "De onde vem a água que usamos? E por que às vezes ela falta?"	Estimular a valorização dos saberes locais e das estratégias de convivência com o Semiárido.
Entendendo o ciclo da água e as particularidades do Semiárido.	Apresentação dialogada de esquema do ciclo da água; As particularidades do Semiárido: Destaque para a evaporação, infiltração, escassez de chuvas e armazenamento da água.	Identificar e representar o ciclo da água, reconhecendo suas etapas e transformações naturais. Analisar como o ciclo da água se manifesta no Semiárido e quais os impactos do clima seco.
O direito à água e o Semiárido	Leitura compartilhada de trechos sobre o direito humano à água (Declaração da ONU, Constituição, etc.) Debate orientado: Acesso à água no passado e no presente.	Compreender a água como um direito humano e refletir sobre os desafios do acesso justo e seguro nas comunidades. Produção de representações a partir do diálogo com familiares em casa.
Jogo didático	Jogo da Trilha "Caminhos da Água no Semiárido". Obs: jogo de tabuleiro para o produto didático.	Compreender o ciclo da água no Semiárido e os desafios do acesso e uso sustentável da água.
Avaliação	Continua folheando a *"Árvore do Saber"* ao responder ao questionamento: Como e onde está a nossa água?	Desenvolver o pensamento crítico e a cooperação entre os estudantes por meio de práticas investigativas e participativas.

Trilha de saberes e a convivência hídrica no Semiárido: intervenção pedagógica para a sensibilização sobre o uso da água.

Pesquisadora: Orlane Santana Coelho Data prevista: 11/03/2026

Local: Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira. Tempo: 100 minutos

Oficina III – Sistemas de abastecimento público X tecnologias sociais de convivência

Etapa:

Ações e conteúdos	Estratégias metodológicas	Objetivos
Acolhimento e observação da *"Árvore do Saber".*	Retomada dos conhecimentos já delineados na formação "Trilha de saberes para a convivência hídrica no Semiárido" por meio da *"Arvore do Saber".*	Identificar os caminhos do conhecimento percorridos para a consolidação do saber ambiental a partir das relações de pertencimento com o lugar.
Comparando os dois modelos: Sistema de distribuição de água X tecnologias sociais de acesso.	Exposição dialogada com apoio de imagens e vídeo curto. A gestão da água pela comunidade e sustentabilidade em cada modelo; Apresentação das representações sobre água no passado e no presente.	Compreender o funcionamento básico do sistema de captação, tratamento e distribuição de água em áreas urbanas e rurais. Identificar o papel das tecnologias sociais (cisternas, barraginhas, reuso, entre outras) como estratégias sustentáveis e adaptadas ao Semiárido.
Mapeando as águas na	Elaboração coletiva de croqui	Representar as fontes hídricas

comunidade – Croqui participativo.	das águas da comunidade escolar – localização, forma de abastecimento, principal uso, riscos de contaminação.	da comunidade, a capacidade e disponibilidade de água durante o ano, de maneira especial nos períodos de estiagem.
Jogo didático	Seleção de imagens para jogo de perguntas com representações de fontes de água. *Obs: testagem para produto da pesquisa.*	Relacionar imagens e descrições das tecnologias observadas durante as saídas de campo.
Avaliação "Árvore do Saber"	Estudantes recebem folhas para responder à seguinte questão: O que podemos fazer na escola ou comunidade para o uso consciente da água?	Reconhecer os desafios e potencialidades dos sistemas e tecnologias sócias de acesso à água no Semiárido. Valorizar o saber popular e comunitário na construção de soluções para o uso e conservação da água.
Encaminhamentos para a atividade de campo.		
Trilha de saberes e a convivência hídrica no Semiárido: intervenção pedagógica para a sensibilização sobre o uso da água. Pesquisadora: Orlane Santana Coelho Data prevista: 12/03/2026 Local: Comunidade escolar do Colégio Marinho Gomes de Oliveira. Tempo: 150 minutos		
Atividade de campo – visita ao sistema de tratamento e distribuição de água da comunidade.		
Ações e conteúdos	**Metodologia**	**Objetivos**
Visita à casa da bomba – estação de tratamento e distribuição da água da região.	O que observar e questionar: I. Estrutura física do sistema II. Captação e distribuição III. Gestão, funcionamento e abastecimento; IV. Desafios e problemas; V. Participação comunitária e educação;	Observar e compreender o funcionamento do sistema de captação, tratamento e distribuição de água da comunidade, analisando os desafios, limitações e a importância da gestão pública e comunitária da água no Semiárido.
Avaliação	Anotações em caderno de campo: 1. Fotografias (se autorizado); 2. Desenho esquemático do sistema observado; 3. Impressões pessoais e sentimentos durante a visita; 4. Sugestões de melhorias escritas ao final da atividade;	
5.Trilha de saberes e a convivência hídrica no Semiárido: intervenção pedagógica para a sensibilização sobre o uso da água. Pesquisadora: Orlane Santana Coelho Data prevista: 18/03/2025 Local: Comunidade escolar do Colégio Marinho Gomes de Oliveira. Tempo: 50 minutos		
Atividade de campo – visita a tecnologias sociais de captação e armazenamento de água na comunidade		
Ações e conteúdos	**Metodologia**	**Objetivos**

Visita a tecnologias sociais de captação e armazenamento de água na comunidade.	A visita será guiada por princípios das Ciências Ambientais, baseada na escuta ativa, no respeito à cultura local e no registro participativo. O que observar: I. Estrutura da tecnologia; II. Funcionamento e uso; III. Impactos e transformações; IV. Conexões com o território e o clima;	Observar a estrutura e o funcionamento de tecnologias como cisternas de placa, barreiros, reuso de água cinza ou calhas para coleta da água da chuva. Investigar como essas tecnologias influenciam o cotidiano da família ou comunidade em relação ao acesso e uso da água. Estimular a análise crítica e o protagonismo estudantil a partir das vivências em campo.
Trilha de saberes e a convivência hídrica no Semiárido: intervenção pedagógica para a sensibilização sobre o uso da água. Pesquisadora: Orlane Santana Coelho Data prevista: 19/03/2026 Local: Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira. Tempo: 100 minutos		
Oficina IV – O que vimos, o que sentimos e o que podemos semear: aprendizados sobre água no Semiárido e ODS 6		
Ações e conteúdos	**Metodologia**	**Objetivos**
Acolhimento	Leitura do cordel de Patativa do Assaré “Cordel da Água de Guilherme Nobre”.	Apreciar a representatividade cultural e o poder de comunicação da literatura de cordel.
Roda de memória e escuta	Cada estudante compartilha uma palavra que resume sua impressão da visita. Perguntas norteadoras para roda: o O que mais chamou sua atenção durante a visita? o Que saberes novos você descobriu? o Houve algo que te tocou, incomodou ou inspirou? Mapeamento no quadro: “Aprendizados e Dúvidas”	Retomar e consolidar os conteúdos e impressões da visita de campo
Revisão dos registros da visita	Em duplas ou trios, os estudantes retomam: o Seus cadernos de campo o Desenhos feitos o Fotos tiradas	Valorizar os registros dos estudantes como fonte de conhecimento. Estimular a leitura crítica da realidade observada e dos saberes comunitários.

	(projetadas, impressas ou usando notebook). ○ Escolher imagens e momentos marcantes e produzir cordel.	
Produção coletiva	Com as imagens projetadas na tela, os estudantes são convidados a selecionar a sua imagem já discutida e transcrever o cordel no mural digital aberto no *Canva*.	Produzir materiais pedagógicos e comunicativos a partir da vivência.
Avaliação	Bingo das tecnologias de armazenamento de água.	Jogo com perguntas em forma de bingo.
Trilha de saberes e a convivência hídrica no Semiárido: intervenção pedagógica para a sensibilização sobre o uso da água. Pesquisadora: Orlane Santana Coelho Data prevista: 25/03/2026 Local: Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira. Tempo: 100 minutos		
Oficina V – Mão na massa: construindo um sistema de captação de água da chuva		
Ações e conteúdos	**Metodologia**	**Objetivos**
Introdução e sensibilização	Apresentação de vídeos curtos e imagens de cisternas, sistemas caseiros e comunitários.	Construir, de forma participativa e educativa, um sistema simples de captação de água da chuva, visando compreender o funcionamento dessas tecnologias no Semiárido, refletir sobre sua importância socioambiental e estimular práticas sustentáveis no cotidiano escolar e comunitário.
Mão na massa	Medições da área linear onde será instalada calha; Medição da altura do telhado para o reservatório; Material: fita métrica, garrafas pet, tesoura, cola específica, pedaços de madeira de resto de construção, caixa de água e calha em pvc. Divisão de grupos: I. medições; II. Montagem da calha; III. Montagem do cano; IV. testagem.	
Reflexão crítica e avaliação	Folhas impressas para a "Árvore do Saber" com o tópico "Aprendizados sobre a captação da água da chuva no Semiárido".	
Trilha de saberes e a convivência hídrica no Semiárido: intervenção pedagógica para a sensibilização sobre o uso da água. Pesquisadora: Orlane Santana Coelho Data prevista: 26/03/2026 Local: Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira. Tempo: 100 minutos		
Oficina VI – Semeadores Ambientais no Semiárido – Elaborando um Plano de Ação para a Comunidade		
Ações e conteúdos	**Metodologia**	**Objetivos**
Introdução: Quem somos nós como semeadores ambientais?	Roda de conversa: "O que vimos, sentimos e	○ Estimular o protagonismo estudantil com foco na

	aprendemos até aqui sobre a água da nossa comunidade?” ○ Releitura das experiências vivenciadas (saídas de campo, oficinas pedagógicas, observações locais) ○ Debate orientado: “Quais problemas socioambientais mais nos preocupam na comunidade?” **Produção coletiva:** Quadro no mural ou cartolina: “Nossas inquietações”	transformação socioambiental do território. ○ Aplicar os conhecimentos adquiridos nas aulas e nas saídas de campo em uma proposta concreta. ○ Desenvolver habilidades de planejamento coletivo, escuta, argumentação e tomada de decisão. ○ Articular saberes científicos e populares para a construção de soluções sustentáveis e possíveis. ○ Produzir um plano de ação que possa ser apresentado à escola, à comunidade ou a parceiros locais.
Diagnóstico participativo: identificando o problema prioritário	Levantamento das problemáticas observadas; Organização de grupos por comunidade (São João da Fortaleza, Juá, Major e Rodeador). Elaboração do plano de ação.	
Exemplo de possíveis ações	○ Campanha de sensibilização sobre uso da água ○ Mutirão de limpeza em área de nascente ○ Pintura de murais educativos na escola ○ Instalação de coletores de água de chuva ○ Criação de uma brigada ambiental escolar ○ Palestras com moradores sobre cisterna e economia de água.	
Avaliação	Que bom; que pena; que tal.	

Trilha de saberes e a convivência hídrica no Semiárido: intervenção pedagógica para a sensibilização sobre o uso da água.

Pesquisadora: Orlane Santana Coelho Data prevista: 26/03/2026

Local: Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira. Tempo: manhã

Encontro de partilha de saberes ambiental na comunidade escolar

Objetivo geral	**Objetivos específicos**
Promover um momento de culminância, partilha de experiências e valorização das aprendizagens desenvolvidas pelos estudantes durante as	○ Compartilhar os conhecimentos, reflexões e planos de ação desenvolvidos ao longo do projeto. ○ Estimular o protagonismo juvenil e o pertencimento socioambiental ao território. ○ Aproximar a escola, comunidade e instituições locais por meio

ações pedagógicas e práticas ambientais realizadas no contexto da convivência com o Semiárido, reconhecendo-os como *Semeadores Ambientais* em sua escola e comunidade.	da educação ambiental crítica. ○ Reconhecer os estudantes participantes com um certificado simbólico de "Semeadores Ambientais no Semiárido". ○ Fortalecer a cultura de ação, escuta, cuidado com o meio ambiente e articulação entre saberes locais e científicos.
Etapas	**Roteiro**
Abertura Institucional	○ Boas-vindas e apresentação do evento; ○ Breve fala sobre a importância da formação dos estudantes como semeadores ambientais.
Apresentações dos Estudantes	○ Apresentação de planos de ação elaborados. ○ Apresentação do sistema de captação de água sustentável. ○ Mostra de registros da visita de campo (fotos, cartazes, cordéis, desenhos). ○ Leitura de relatos, poemas ou carta à comunidade. ○ Exposição da *"Árvore do Saber".*
Mesa redonda Tema: Juventude, escola e o direito a água no Semiárido.	○ Participação de um(a) estudante, um(a) agricultor(a), um(a) professor(a) e um(a) convidado(a) externo(a).
Cerimônia de Certificação	○ Entrega simbólica de certificados de **Semeador(a) Ambiental no Semiárido** para os estudantes participantes. ○ Cada estudante recebe seu certificado e uma semente tradicional da caatinga.

Elaboração: As autoras, 2025.

O processo pedagógico se deu mediante uma dinâmica participativa e formativa com os educandos do 9º ano do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, por meio de estratégias como rodas de conversa, oficinas pedagógicas, atividades de campo, atividades práticas de uso consciente da água, assim, viabilizando o entrelaçar das vivências dos sujeitos da pesquisa com o saber ambiental, como detalhada no Quadro 1. Diante disso, buscou-se o fortalecimento do conhecimento significativo e a formação socioambiental dos estudantes, o que fomenta a vivência a partir do saber ambiental pautado por Leff (2011).

A pesquisa de campo, articulada à intervenção pedagógica, foi estruturada a partir de um percurso metodológico que compreende a identificação do problema, a organização das informações produzidas no campo, a elaboração do projeto de intervenção e a concomitante construção do projeto de pesquisa. Essa organização permitiu compreender que a intervenção não se inicia apenas no momento da execução das atividades pedagógicas, mas desde a aproximação inicial com a realidade investigada, quando são identificadas as demandas, os sujeitos, os contextos e as condições concretas que justificam a ação. Nessa perspectiva, a investigação partiu de uma problemática situada, produzida no interior da realidade escolar e

comunitária, e mobilizou instrumentos como observação, registros de campo, rodas de conversa, reuniões temáticas e atividades diagnósticas. Conforme Damiani et al. (2013), a pesquisa de intervenção pedagógica exige planejamento sistemático, definição dos procedimentos de investigação e acompanhamento rigoroso das ações desenvolvidas, de modo que a intervenção seja simultaneamente prática educativa e processo de produção de conhecimento.

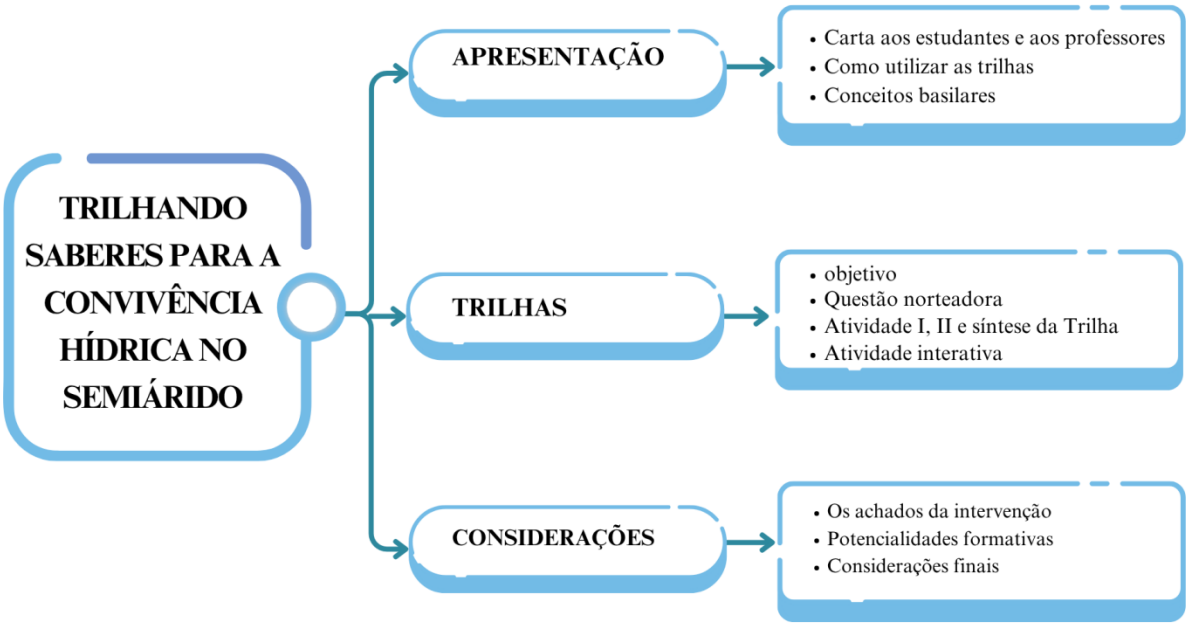
No contexto desta pesquisa, a identificação do problema esteve diretamente relacionada à observação, uso e gestão da água na comunidade escolar do Semiárido, considerando as experiências dos estudantes, as fontes hídricas presentes na região, os desafios do abastecimento e as práticas cotidianas de convivência com a escassez. A etapa de organização e discussão das informações permitiu retornar ao ambiente onde a intervenção seria realizada, não apenas para confirmar o problema investigado, mas para compreendê-lo em sua complexidade, considerando suas causas, necessidades, expectativas e possibilidades de análise coletiva. Esse movimento foi fundamental porque impediu que a intervenção fosse imposta de forma externa à realidade dos participantes. Ao contrário, ela passou a ser construída com base na escuta, na observação e na adesão dos sujeitos, permitindo que os mesmos se reconhecessem a relevância da proposta e da participação. Assim, a intervenção pedagógica assumiu caráter processual, dialógico e formativo, aproximando a pesquisa acadêmica das demandas concretas da realidade educativa.

A partir das informações produzidas no campo, elaborou-se o projeto de intervenção pedagógica, definindo-se os objetivos, os conteúdos, as metodologias, os recursos didáticos, os instrumentos de avaliação e as ações a serem desenvolvidas ao longo do percurso investigativo. Essa etapa envolveu a organização das oficinas pedagógicas, das atividades de campo, dos momentos de sistematização, das produções coletivas e das estratégias de reflexão sobre a problemática da água no Semiárido. Ao mesmo tempo, conforme orientam Damiani et al. (2013), a elaboração do projeto de pesquisa ocorreu de forma concomitante ao planejamento da intervenção, pois não se tratava apenas de intervir pedagogicamente, mas também de investigar o processo, acompanhar seus desdobramentos e analisar os sentidos produzidos pelos sujeitos participantes. Desse modo, a pesquisa de campo e a intervenção pedagógica constituíram dimensões indissociáveis do percurso metodológico, uma vez que a ação educativa foi planejada como possibilidade de mudança, enquanto a investigação permitiu compreender criticamente os efeitos, os limites e as potencialidades dessa ação na formação dos estudantes e na leitura socioambiental do Semiárido.

1.1.5 Produto didático-pedagógico

Como produto didático, foi elaborada uma proposta pedagógica voltada para a formação de semeadores de conhecimentos e vivências acerca das questões ambientais, por meio da Cartilha Pedagógica intitulada "**Trilhando saberes para a convivência hídrica no Semiárido**" com direcionamento de um processo formativo, por meio de trilhas educativas aplicáveis ao contexto escolar do Semiárido e às vivências dos estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental, visando dialogar sobre o saber ambiental a partir de uma abordagem crítica e de ações concretas em relação ao uso da água. A cartilha foi estruturada da seguinte forma (Figura 6):

Figura 6 - Estruturação do produto pedagógico – Cartilha



Elaboração: As autoras, 2025.

Esse instrumento foi delineado pelo desenvolvimento de competências como atitude, responsabilidade, autonomia, princípios sustentáveis, entre outros, o que dialoga com a BNCC e as vivências, valorizando os saberes e a cultura dos sujeitos da comunidade. Dessa forma, buscou-se contribuir para além da reflexão crítica sobre o déficit hídrico no Semiárido, mas também organizar e desenvolver práticas pedagógicas efetivas que possibilitem a transformação da relação dos estudantes com a água, bem como a disseminação dos saberes construídos/fortalecidos no processo de intervenção pedagógica.

A cartilha pedagógica foi produzida de forma digital e pode ser utilizada de forma impressa, reunindo conceitos fundamentais sobre questão hídrica no Semiárido, fontes e usos da água, sustentabilidade e o uso consciente da água, articulando teoria e práticas educativas contextualizadas à realidade local. Além de oferecer conteúdos didáticos, o produto didático é um instrumento dinâmico e interativo, contendo atividades reflexivas, estudos de caso e propostas de ação educativa, incentivando a iniciativa dos estudantes na busca por soluções para os desafios ambientais. Ao possibilitar o acesso ao conhecimento contínuo, essa ferramenta teve o intuito de contribuir para a formação de sujeitos engajados na conservação dos recursos hídricos, colaborando para a promoção de saberes ambientais significativos e transformadores.

Além do impacto direto na comunidade escolar do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, esse produto didático, após aprovação da banca da defesa, será divulgado em outros contextos educacionais do Semiárido brasileiro, ampliando seu alcance e contribuindo para a replicação da experiência. Como material digital, amplia-se as possibilidades de compartilhamento entre escolas, redes de ensino e organizações que atuam na promoção da educação ambiental. Dessa forma, o produto possibilita que diferentes instituições adaptem suas propostas pedagógicas à realidade local, fortalecendo a formação de novos semeadores ambientais. Com isso, a construção coletiva do saber ambiental se torna um processo contínuo, incentivando práticas sustentáveis e fortalecendo o vínculo entre escola e comunidade na busca por soluções para os desafios do déficit hídrico no Semiárido.

CAPÍTULO II - ÁGUA E CONTRADIÇÕES NO SEMIÁRIDO: POLÍTICAS, ESCALAS E DESIGUALDADES

2.1 Questão hídrica no semiárido: escalas e implicações socioambientais, políticas e econômicas

O Semiárido brasileiro configura-se como um espaço marcado por contradições históricas e estruturais em relação ao acesso à água, elemento vital para a reprodução social, econômica e ambiental das comunidades que nele habitam. Essa região, atravessada por condições climáticas adversas e pela irregularidade das chuvas, foi historicamente alvo de políticas públicas que oscilaram entre práticas centralizadoras, de caráter emergencial e assistencialista, e iniciativas mais emancipatórias, voltadas para a convivência com a realidade local (Malvezzi, 2006). Tal cenário reforça a ideia de que a água, mais do que um recurso natural, se constitui em objeto de disputa política e social, revelando as desigualdades que permeiam sua apropriação e gestão.

Nesse contexto, compreender as implicações hídricas no Semiárido requer ir além de uma leitura técnica ou que naturaliza a escassez, pois os limites de acesso à água são atravessados por dimensões sociais, ambientais, econômicas e políticas. Para Morin (2000), a complexidade exige uma abordagem capaz de articular diferentes perspectivas e escalas de análise, assim, reconhecendo que os problemas ambientais não podem ser dissociados dos processos históricos, culturais e estruturais que moldam a vida social. Assim, o desafio consiste em analisar a água não apenas como insumo material, mas como categoria que estrutura relações de poder e define possibilidades de emancipação ou de exclusão (Silva e Santos, 2018).

Milton Santos (2002) contribui para a compreensão dessa dinâmica ao conceber o espaço como uma construção histórica e social, produzida por relações desiguais de poder. Nessa perspectiva, as técnicas, as infraestruturas e as decisões políticas não se distribuem de maneira neutra, mas atendem, frequentemente, aos interesses dos grupos que possuem maior capacidade econômica e política. Como resultado, alguns espaços são valorizados, modernizados e integrados às redes de desenvolvimento, enquanto outros permanecem marcados pela precariedade, pela ausência de investimentos e pela restrição de acesso a serviços essenciais. Assim, o seu uso desigual revela que as desigualdades socioespaciais não

são naturais, mas resultam de escolhas políticas e de formas seletivas de apropriação do espaço.

No Semiárido, isso se expressa na priorização de grandes obras hídricas e no atendimento de interesses do agronegócio em contraste com a precariedade de acesso enfrentada por comunidades rurais difusas. Esse paradoxo explicita a produção de uma região fragmentada, onde a abundância de recursos destinados a alguns contrasta com a carência vivenciada pela maioria, consolidando as contradições entre discurso e prática no campo da política hídrica (Malvezzi, 2006).

Deve-se destacar que tais implicações só podem ser plenamente compreendidas quando associadas às experiências concretas das comunidades, uma vez que a realidade hídrica local é atravessada por estratégias de resistência, solidariedade e reinvenção. Nesse sentido, Freire (1996) defende uma educação comprometida com a realidade concreta dos sujeitos, na qual os conhecimentos construídos em suas experiências e práticas cotidianas constituem elementos fundamentais do processo educativo. Com base nessa perspectiva, a presente pesquisa compreende que o enfrentamento das desigualdades relacionadas ao acesso à água não depende apenas da implementação de políticas institucionais, mas também da valorização dos saberes locais, da participação comunitária e da construção coletiva de práticas voltadas à gestão responsável e ao uso consciente dos recursos hídricos. Dessa forma, o Semiárido emerge como região de contradições, mas também de possibilidades, em que a água se coloca como eixo central para pensar tanto os limites quanto os horizontes de transformação socioambiental (Cunha; Santos; Perez-Marin, 2014).

2.1.1 Possibilidades para pensar a questão hídrica no Semiárido a partir da escala nacional

A análise da escala nacional evidencia que a questão hídrica no Semiárido não pode ser compreendida de maneira isolada ou puramente técnica, mas como parte de um processo histórico marcado por contradições estruturais. A Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei 9.433/97), concebida como um marco no discurso da descentralização e da gestão participativa, expressa a promessa de democratização do acesso e uso da água. Contudo, há contradições entre discurso e prática, pois enquanto o texto legal afirma a gestão integrada e a valorização da participação social, a realidade concreta aponta para uma centralização decisória e a manutenção de privilégios históricos, especialmente voltados para grandes usuários, como o agronegócio e os setores industriais estratégicos. Como lembra Kosik

(2002), a essência das contradições sociais se manifesta quando a aparência de universalidade esconde a particularidade dos interesses dominantes.

Nesse sentido, as contradições entre o discurso universalista do “direito à água” e a materialidade da sua apropriação revelam a dimensão política e econômica que estrutura a questão hídrica no país. Projetos de grande porte, como a Transposição do Rio São Francisco, são apresentados simultaneamente de forma controversa, vista como a solução para a escassez de água no semiárido brasileiro, que sofre com ciclos de longos períodos de seca intercalados por chuvas intensas em poucos meses (Ferreira, 2021). Tal contradição evidencia a lógica de uma modernização conservadora, na qual o investimento em grandes obras reforça relações de dependência e exclusão, em vez de garantir efetivamente o direito humano à água. Diante disso, a dinâmica desse projeto passou a reiterar mecanismos de concentração fundiária e hídrica, favorecendo usos seletivos da água e dificultando sua democratização entre os diferentes sujeitos (Ferreira et. al., 2016).

Ao mesmo tempo, políticas de convivência com o Semiárido, como o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) e o Programa Água Doce, surgem como contrapontos a essa racionalidade hegemônica (Gomes; Heller, 2016). A dialética aqui se expressa na tensão entre dois modelos: de um lado, o modelo estatal-corporativo, que prioriza obras grandiosas e soluções tecnicistas; de outro, o modelo comunitário-participativo, que reconhece a água como bem comum e aposta em tecnologias sociais adaptadas à realidade local. Essa oposição revela a disputa de projetos societários, enquanto o primeiro reforça a lógica de dependência e subordinação, o segundo aponta para uma perspectiva emancipatória, baseada na autonomia das comunidades e na valorização dos saberes locais (Silva, 2003).

A análise dialética permite compreender, ainda, que essas políticas não se sucedem de forma linear, mas coexistem em permanente tensão. O mesmo Estado que financia cisternas por meio de parcerias com a sociedade civil organizada, também prioriza investimentos bilionários em obras de engenharia hídrica que pouco dialogam com a realidade local (Gomes; Heller, 2016). Essa coexistência contraditória materializa o que Leff (2015) denomina de conflito entre a racionalidade econômica e a racionalidade ambiental, em que a primeira orientada pela lógica do crescimento e da acumulação, já a segunda, pela sustentabilidade e pelo fortalecimento do saber ambiental. Assim, a escala nacional se apresenta como palco de um embate permanente entre projetos antagônicos que disputam a questão da água no Semiárido.

Por fim, evidencia-se que tais contradições não significam apenas obstáculos, mas também abrem brechas para processos de transformação social. A própria construção de políticas como o P1MC, articulada pela Articulação Semiárido Brasileiro (ASA), demonstra a capacidade da sociedade civil de pressionar o Estado e inscrever novas racionalidades na política hídrica nacional. Esse movimento remete à noção de práxis, em que a ação coletiva, ao se apropriar criticamente da realidade, transforma-a (Konder, 2008). Assim, a análise da escala nacional revela não apenas a permanência de desigualdades estruturais, mas também a potência de resistência e emancipação que emerge das práticas locais, capazes de reconfigurar os rumos da gestão da água no Semiárido (Passador; Passador, 2010).

2.1.2 A escala regional: combate à seca versus convivência com o Semiárido

A escala regional é central para compreender as contradições entre a lógica histórica do combate à seca e a perspectiva mais recente de convivência com o Semiárido. Ao longo do século XX, políticas públicas de caráter emergencial foram pautadas pelo paradigma do "combate", traduzido em grandes obras hidráulicas e em ações assistencialistas que, muitas vezes, reforçam relações de dependência política na região (Silva, 2003). Nessa perspectiva, a seca foi tratada como um "problema natural" a ser vencido pela técnica, desconsiderando-se as dimensões sociais e culturais das populações locais. Conforme destaca Ab'Sáber (1999), essa abordagem simplificadora negligenciou a complexidade do Semiárido e, por consequência, contribuiu para perpetuar desigualdades socioespaciais.

Em contrapartida, a partir das últimas décadas, movimentos sociais e organizações da sociedade civil, como a Articulação Semiárido Brasileiro (ASA), trouxeram à tona a concepção de convivência com o Semiárido, que rompe com a ideia de enfrentamento da seca para valorizar a potencialidade da região. De acordo com Porto e Froehlich (2024), essa mudança de paradigma se materializou em políticas descentralizadas, com destaque para programas como o P1MC e o P1+2, que democratizaram o acesso à água por meio de tecnologias sociais de baixo custo, como cisternas, barragens e quintais produtivos. Essa perspectiva regional, ancorada no protagonismo comunitário, reforça uma lógica de sustentabilidade hídrica e de autonomia, distinta da dependência gerada pelas antigas práticas clientelistas.

Enrique Leff (2015) defende que essa transição paradigmática está ligada ao saber ambiental, entendido como uma construção que articula conhecimentos científicos e saberes

populares na busca por respostas socioambientais contextualizadas. No Semiárido brasileiro, essa perspectiva pode ser observada na capacidade de agricultores familiares e comunidades rurais de adaptarem suas práticas produtivas às condições de irregularidade climática, evidenciando formas próprias de racionalidade ambiental e de convivência com o lugar (Silva, 2003). Assim, a escala regional torna-se estratégica para a formulação e implementação de políticas públicas que integrem conhecimento técnico-científico e práticas locais, fortalecendo a convivência com o Semiárido como horizonte de desenvolvimento sustentável e socialmente referenciado (Campos, 2014). A convivência com o Semiárido, portanto, vai além de técnicas de armazenamento e uso da água, o que implica a construção de um modelo de desenvolvimento que integre dimensões ecológicas, sociais, políticas e econômicas.

Assim, o contraponto entre “combate à seca” e “convivência com o Semiárido” revela-se, na escala regional, como uma disputa de projetos políticos e epistemológicos. Enquanto o primeiro reforça a dependência e a centralização, o segundo aponta para a emancipação e a sustentabilidade, promovendo a democratização da gestão da água e formação ecopolítica (Layrargues, 2013). A convivência, nesse sentido, deve ser compreendida como um caminho dialético, em que se articulam políticas públicas, saberes locais e participação social, constituindo um horizonte possível para a construção de justiça socioambiental no Semiárido brasileiro (Cunha, Santos e Perez-Marin, 2014).

2.1.3 O contexto local: água e saber ambiental na comunidade escolar

No âmbito local, a legislação municipal de Cícero Dantas, como a Lei nº 171/2013, que institui a Política Municipal de Meio Ambiente, e a Lei nº 395/2021, voltada à conservação e restauração da Caatinga, constitui um marco essencial para o enfrentamento dos desafios socioambientais do município. No contexto do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, tais normativas ganham relevância, pois a comunidade escolar vivencia diretamente os limites da escassez hídrica e a dependência de poços artesianos, cisternas e tanques. Essas leis, ao regulamentarem a preservação de nascentes, lagoas e matas nativas, aproximam o direito ambiental das práticas pedagógicas, mostrando que a conservação da Caatinga está intrinsecamente ligada à permanência da água e à qualidade de vida (Cícero Dantas/BA, 2021).

Ao propor que todas as unidades escolares desenvolvam projetos anuais de conservação da Caatinga, a Lei nº 395/2021 trouxe a dimensão pedagógica como estratégia de

transformação social. No Colégio Marinho Gomes de Oliveira, isso significou colocar os estudantes em contato com a realidade do semiárido, valorizando o bioma e compreendendo que a convivência com no bioma caatinga requer conhecimento crítico e práticas sustentáveis. Nesse sentido, a interdisciplinaridade defendida por Morin (2000) pode contribuir para que o tema da água seja trabalhado de forma complexa, integrando aspectos naturais, sociais e culturais dos conteúdos apreendidos com a realidade dos sujeitos da pesquisa. O diálogo com Vigotski (2001) reforça que a aprendizagem se constrói na interação social, o que torna a experiência de projetos coletivos sobre a Caatinga ainda mais significativa, pois mobiliza não apenas conteúdos escolares, mas também saberes comunitários e familiares.

O caráter formativo dessas legislações também se vincula à necessidade de uma formação ecopolítica, conforme destaca Layrargues (2012), que transcende a transmissão de informações e fortalece a consciência crítica e cidadã diante da crise socioambiental. Isso implica compreender que a água, a Caatinga e o Semiárido são temas que exigem posicionamentos éticos e políticos. Para tanto, a perspectiva de Saviani (2008), ao defender uma pedagogia crítica e histórico-social, indica que a escola deve ser espaço de apropriação do conhecimento para a transformação da realidade. Nesse processo, ao relacionar com Loureiro (2019), a educação ambiental crítica no semiárido deve problematizar as contradições entre conservação ambiental e modelos de desenvolvimento excludentes, articulando escola, comunidade e políticas públicas locais. Assim, a legislação municipal, ao ser incorporada ao currículo do Colégio Marinho Gomes de Oliveira, deixa de ser apenas um dispositivo normativo e passa a ser instrumento de construção de cidadania socioambiental no cotidiano escolar.

A principal fonte de abastecimento de água na comunidade escolar advém dos poços artesianos, construídos para garantir o fornecimento mínimo às residências e equipamentos públicos. Entretanto, essa fonte apresenta limites importantes, pois depende de águas subterrâneas sujeitas à exploração intensiva e a processos de salinização, frequentes em aquíferos do semiárido. Além disso, a comunidade também utiliza cisternas de placas, destinadas à captação e ao armazenamento de água da chuva para o consumo humano, além de estruturas como barreiros, tanques e grotas, que funcionam como reservatórios de usos múltiplos, especialmente para a dessedentação animal e o desenvolvimento da agricultura familiar. Esses diferentes dispositivos constituem estratégias de convivência e segurança hídrica, nas quais as tecnologias sociais se articulam aos conhecimentos, às práticas

produtivas e às formas de organização comunitária construída historicamente pelas populações do Semiárido (Conti; Schroeder, 2013).

Apesar da diversidade de fontes, é perceptível um distanciamento da água enquanto bem da natureza. Na maioria das vezes, é percebida apenas como recurso utilitário e não como elemento vital integrante do ciclo natural da Caatinga (IBGE, 2029; Silva, 2003). Esse distanciamento reflete uma visão reducionista, que separa sociedade e natureza, e dificulta a compreensão da importância da conservação ambiental para a manutenção dos recursos hídricos. Nessa direção, a Educação Ambiental crítica tem insistido na necessidade de superar abordagens fragmentadas e reconstruir uma compreensão complexa, relacional e sistêmica do mundo, em que a água seja compreendida em sua dimensão natural, social e cultural (Jacobi, 2005).

Outro desafio evidenciado no estudo foi o desconhecimento, por parte de muitos estudantes, acerca das políticas públicas de acesso à água e do próprio direito humano à água. Essa demanda contribui para a perpetuação de relações de dependência em torno de ações emergenciais e práticas assistencialistas, traço historicamente associado ao paradigma do combate à seca, em contraste com propostas orientadas pela convivência com o Semiárido, como destaca Silva (2003). Além disso, a literatura destaca que o direito à água é reconhecido internacionalmente como direito humano essencial e, no Brasil, a gestão hídrica foi juridicamente estruturada sob princípios de descentralização e participação social, o que exige informação, organização coletiva e exercício da cidadania para que esses direitos se efetivem (ONU, 2010; BRASIL, 1997). Nesse cenário, a escola assume papel estratégico como espaço de formação cidadã e mobilização social, capaz de problematizar essas ausências e fortalecer o protagonismo comunitário na defesa de políticas mais justas e universais de acesso à água (Jacobi, 2003).

A construção do saber ambiental no espaço escolar, por sua vez, exige uma abordagem interdisciplinar, pois o estudo da água atravessa conteúdos de geografia, ciências, história e até mesmo de matemática, permitindo articular conhecimentos diversos em torno de um problema real vivenciado pelos estudantes. Nesse sentido, Morin (2000) defende a necessidade de superar a compartimentalização disciplinar, pois os problemas socioambientais são complexos e interconectados. No caso da água, essa interdisciplinaridade favorece não apenas o aprendizado técnico, mas também a formação crítica para a convivência sustentável com o semiárido.

A realidade hídrica da comunidade escolar pesquisada também revela contradições entre discurso e prática. Enquanto em documentos oficiais se reforça a importância da educação ambiental e da sustentabilidade, na prática a infraestrutura escolar ainda enfrenta problemas de abastecimento e de gestão da água. Essa discrepância expõe a necessidade de ações efetivas e de maior diálogo entre poder público, escola e comunidades locais. Como defende Loureiro (2019), a educação ambiental crítica deve problematizar tais contradições e transformar a escola em espaço de reflexão e ação coletiva.

Portanto, a dinâmica hídrica da comunidade escolar não pode ser analisada apenas em termos de oferta e demanda de água, mas sim como um processo socioambiental complexo, atravessado por condições naturais, culturais, políticas e legais. A convivência com o semiárido, nesse contexto, exige tanto a difusão de tecnologias sociais adaptadas quanto o fortalecimento da consciência crítica dos sujeitos. Mais do que um desafio técnico, trata-se de uma questão ética, pedagógica e política, que envolve o reconhecimento da água como direito humano, como elemento estruturante da vida e como eixo de construção do saber ambiental no semiárido baiano.

2.2 O direito à água no semiárido a partir das legislações

A gestão da água no Brasil é orientada por um conjunto de legislações que refletem a importância desse recurso para a vida, o desenvolvimento econômico e a conservação ambiental. No contexto nacional, marcos como a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997) estabeleceram princípios fundamentais, a exemplo da água como bem de domínio público, limitado e dotado de valor econômico, além da necessidade de uma gestão descentralizada e participativa. Contudo, quando se observa a realidade do Semiárido brasileiro, marcado historicamente pela escassez hídrica e pela desigualdade no acesso à água, tais normativas ganham novas nuances, revelando tanto avanços em programas e políticas públicas (como o Programa Água Doce e o Programa Um Milhão de Cisternas) quanto contradições que persistem na efetivação do direito humano à água. Assim, compreender a legislação torna-se essencial para analisar como o arcabouço jurídico se articula, ou entra em conflito, com as práticas locais e com as necessidades das comunidades que vivenciam cotidianamente a realidade da escassez (Campos, 2014).

A Constituição Federal de 1988 foi o marco inaugural para a compreensão da gestão da água no Brasil, pois estabeleceu os princípios de competência e domínio sobre os recursos hídricos no país. O artigo 22, inciso IV, atribui à União a competência privativa para legislar

sobre águas, assegurando um direcionamento centralizado no que diz respeito às normas gerais de gestão. Já o artigo 21, inciso XIX define como competência da União "instituir o sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso" (Brasil, 1988), o que fundamentou a criação posterior da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997) e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh). Assim, a Constituição de 1988 não apenas reconheceu a água como bem estratégico da União, mas também inaugurou um marco jurídico que possibilitou a formulação de políticas públicas, como os programas de cisternas e de revitalização de bacias hidrográficas, fundamentais para a garantia do direito humano à água no Brasil.

Dialogando com a Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), em que o princípio II prevê a "racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar" (Brasil, 1981) estabelece uma base normativa para a sustentabilidade dos recursos naturais, em consonância com a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997). Enquanto a PNMA reforça a necessidade de limitar o uso predatório, a PNRH compreende a água como bem público de valor econômico e de usos múltiplos, cuja prioridade em situações de escassez é o consumo humano e a dessedentação animal. No Semiárido brasileiro, marcado por irregularidade pluviométrica e vulnerabilidade hídrica, tais princípios convergem na urgência de práticas de gestão que não apenas minimizem os impactos da escassez, mas também promovam uma convivência crítica e adaptativa com o território. Assim, "a racionalidade ambiental não se limita à eficiência técnica, mas exige a incorporação de valores sociais e culturais para orientar o uso sustentável dos recursos" (Leff, 2001, p. 123), o que reforça a necessidade de políticas voltadas à justiça socioambiental.

A racionalização do uso da água no Semiárido não pode ser restrita a instrumentos técnicos ou normativos, mas deve ser orientada para a transformação social. Deve-se destacar que "a educação ambiental crítica exige a formação de sujeitos políticos capazes de compreender e intervir nas contradições socioambientais" (Loureiro; Layrargues, 2009, p. 15), e que, ao relacionar com o contexto da água no Semiárido, compreende-se a participação coletiva como elemento estruturante na gestão de recursos hídricos. Nesse sentido, "é preciso ensinar a condição complexa do ser humano, que integra e é integrado no mundo" (Morin, 2002, p. 54), reforçando a urgência de abordagens interdisciplinares e integradoras. Assim, a realidade hídrica do Semiárido exige mais do que a aplicação formal das normas, requerendo uma racionalidade ambiental complexa e dialógica, capaz de articular participação social, uso consciente da água e construção coletiva de alternativas sustentáveis e emancipatórias, em

consonância com a perspectiva da convivência com o Semiárido, o que dialoga com Leff (2001), Loureiro (2006) e Silva (2003).

Desse modo, a Política Nacional de Recursos Hídricos orienta que a água seja gerida de modo a assegurar sua disponibilidade, em padrões qualitativos adequados, tanto para a geração presente quanto para as gerações futuras (Brasil, 1997), em que destaca o princípio da água como bem de domínio público e limitado. Esse objetivo reforça a dimensão do direito humano à água, colocando-a no centro das discussões sobre cidadania e qualidade de vida (Neves-Silva e Heller, 2025). No Semiárido brasileiro, onde a escassez hídrica é agravada por eventos climáticos extremos, esse princípio assume um caráter ainda mais urgente, pois evidencia a necessidade de políticas públicas que garantam não apenas o acesso físico à água, mas também sua potabilidade e uso seguro.

A PNRH também estabelece a necessidade de integrar o uso racional da água às ações de prevenção e enfrentamento de eventos hidrológicos críticos, especialmente aqueles associados à escassez ou ao excesso hídrico (Brasil, 1997), o que está vinculado ao fundamento da gestão integrada e sustentável. Assim, esses dispositivos indicam uma mudança paradigmática na política hídrica brasileira ao incorporar a ideia de planejamento e articulação entre diferentes setores (abastecimento, energia, irrigação, transporte, entre outros), evitando usos conflituosos (Tucci, Hespanhol, Cordeiro Netto, 2001). No Semiárido brasileiro, essa perspectiva é vital para reduzir os impactos das secas cíclicas e mitigar riscos de enchentes ocasionais, exigindo estratégias que combinem monitoramento climático, conservação ambiental e fortalecimento comunitário para o enfrentamento de situações de vulnerabilidade.

No Semiárido, os objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos adquirem urgência a partir da realidade de secas prolongadas e enchentes pontuais. Neves-Silva e Heller (2016) destacam que enfrentar essa vulnerabilidade exige políticas que combinem monitoramento climático, planejamento preventivo e participação comunitária, fortalecendo a resiliência local. Por sua vez, Leff (2006) aponta que a busca por uma racionalidade ambiental implica, em seu aspecto técnico, a adoção de ecotecnologias baseadas nos ritmos da natureza, e, em sua dimensão social, práticas participativas que aproximam as comunidades das soluções de convivência com o meio, o que, nessa abordagem, inclui estratégias como a captação de água de chuva.

É no contexto da PNRH e da criação da Agência Nacional de Águas (ANA), instituída a partir da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, que atua como articuladora fundamental ao promover, regulamentar e implementar programas e instrumentos que operacionalizam os fundamentos da PNRH, como o incentivo à construção de cisternas, a disseminação de tecnologias de captação de água pluvial e o apoio a monitoramentos e planos de contingência, contribuindo para que os princípios de racionalidade ambiental e prevenção se traduzam em práticas concretas de gestão hídrica no Semiárido (Brasil, 2000).

Diante disso, o quarto objetivo da PNRH, que prevê o incentivo à captação, preservação e aproveitamento de águas pluviais, relaciona-se com a racionalidade ambiental proposta por Leff (2006) ao evidenciar que o enfrentamento da crise hídrica não se dá apenas por grandes obras de engenharia, mas também pela valorização de soluções descentralizadas e adaptadas ao contexto local. Em que as experiências como o Programa Um Milhão de Cisternas – P1MC – da Articulação do Semiárido – ASA – são exemplos concretos desse objetivo no Semiárido brasileiro, demonstrando como tecnologias sociais podem contribuir para a democratização do acesso à água e para a construção de uma cultura de uso consciente (ASA, 2024).

No que concerne às políticas hídricas no âmbito do estado da Bahia, destaca-se a Lei nº 13.572/2016, que institui a Política Estadual de Convivência com o Semiárido na Bahia, em que representa um marco importante na consolidação de instrumentos voltados à gestão sustentável da água e do território no contexto Semiárido. Ao reconhecer o Semiárido como espaço de múltiplas vulnerabilidades, a lei estabelece princípios e diretrizes que dialogam diretamente com a Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997), ao integrar dimensões de planejamento, gestão intersetorial e participação da sociedade civil. Essa aproximação permite compreender a água não apenas como recurso natural estratégico, mas como elemento fundamental para a construção de uma convivência sustentável com as condições climáticas adversas da região, o que reforça a necessidade de instrumentos permanentes de monitoramento, avaliação e financiamento das políticas públicas voltadas ao Semiárido (Bahia, 2016; Brasil, 1997).

A noção de convivência com o Semiárido emerge como contraponto ao paradigma histórico de combate à seca, que por décadas sustentou práticas centralizadoras, assistencialistas e pouco eficazes na promoção de autonomia e desenvolvimento para as populações da região (Malvezzi, 2007). Esse novo paradigma compreende o Semiárido como

território de possibilidades, em que a gestão dos recursos hídricos, aliada a políticas educacionais, sociais e tecnológicas, deve estar orientada para a sustentabilidade e a valorização dos saberes locais. Como ressalta Ab'Saber (2003), a leitura das particularidades do espaço geográfico é condição essencial para o planejamento de políticas públicas que respeitem os limites naturais e potencializem os recursos disponíveis. Nessa mesma direção, Malvezzi (2007) aponta que a convivência com o Semiárido só se efetiva quando se reconhece a diversidade socioambiental da região e se constrói uma relação equilibrada entre sociedade e natureza. É nesse horizonte que se insere essa Política Estadual cuja formulação explicita esse princípio orientador, materializado no Artigo 3º:

> I - convivência com o semiárido: perspectiva orientadora da promoção do desenvolvimento sustentável do semiárido, cuja finalidade é a melhoria das condições de vida e a promoção da cidadania no campo e na cidade, por meio de iniciativas educacionais, sociais, econômicas, culturais, ambientais e tecnológicas, contextualizadas e adequadas à vida na região (Bahia, 2016).

Ao adotar a convivência como perspectiva orientadora, a Política Estadual valoriza o semiárido não como espaço de carência, mas como território de potencialidades, demandando políticas contextualizadas às especificidades socioambientais da região. Além disso, ao propor a articulação de iniciativas educacionais, sociais, econômicas, culturais, ambientais e tecnológicas, a política evidencia uma compreensão multidimensional do desenvolvimento, na qual a educação e a participação social assumem papel estratégico na formação de sujeitos críticos e politicamente implicados na transformação da realidade (Loureiro, 2013).

A Política Estadual de Convivência com o Semiárido estabelece objetivos que refletem uma visão integrada e multidimensional do desenvolvimento regional, reconhecendo o Semiárido como território marcado por desafios ambientais, sociais e econômicos, mas também por potencialidades. Os primeiros objetivos da lei (Art. 5º, incisos I e II) enfatizam a valorização da diversidade social, cultural, étnico-racial, geracional e de gênero, bem como a promoção da autonomia e inclusão socioprodutiva das populações locais por meio da geração de emprego e renda (Bahia, 2016). Essa perspectiva dialoga com abordagens contemporâneas de desenvolvimento sustentável, que combinam equidade social e conservação ambiental como pilares para a melhoria das condições de vida (Neves-Silva e Heller, 2016).

Os incisos III a V reforçam a importância do planejamento integrado, da gestão articulada e da participação social efetiva, alinhando-se aos princípios de governança participativa já consagrados na Política Nacional de Recursos Hídricos. Ao garantir o acesso à

terra, à permanência das populações nos territórios e a participação da sociedade civil na concepção e monitoramento de políticas públicas, a lei assegura que os programas de convivência com o Semiárido não sejam apenas assistenciais, mas instrumentos de fortalecimento comunitário e empoderamento local, reconhecendo o saber tradicional e a diversidade de usos e práticas territoriais (Malvezzi, 2007).

Os objetivos VI a XIII evidenciam a centralidade da água e da sustentabilidade ambiental na política de convivência, ao prever a universalização do acesso à água, o uso de tecnologias adaptadas ao Semiárido, a mitigação dos efeitos da seca e das mudanças climáticas, a conservação da biodiversidade e do patrimônio genético, e a promoção de sistemas produtivos compatíveis com o regime pluviométrico e as condições de solo da região. Além disso, a lei reconhece a importância da segurança alimentar, do acesso à saúde e da preservação das culturas locais como componentes inseparáveis da convivência sustentável (Bahia, 2016). Esse conjunto de objetivos reflete uma concepção ampliada de desenvolvimento territorial, na qual a integração entre dimensões sociais, econômicas, ambientais e culturais constitui condição essencial para a sustentabilidade e a melhoria da qualidade de vida das populações semiáridas (Malvezzi, 2007).

Dessa forma, a Lei estadual contribuiu para articular a gestão das águas à noção de territórios de identidade, reconhecendo a diversidade social, cultural e ambiental do Semiárido baiano e reforçando a descentralização já prevista na Política Nacional de Recursos Hídricos (Serpa, 2015). Nessa perspectiva, a convivência com o Semiárido, enquanto política pública, passou a abranger tecnologias sociais de captação e armazenamento de água, práticas produtivas adaptadas, conservação ambiental e fortalecimento comunitário, em sintonia com objetivos de segurança hídrica, resiliência às secas e mitigação de vulnerabilidades (Bahia, 2016). Assim, a lei ampliou o horizonte da política hídrica ao incorporá-la como eixo estratégico do desenvolvimento sustentável, aproximando gestão ambiental, inclusão social e valorização dos saberes locais (Silva, 2003).

2.3 Políticas hídricas no semiárido: contradições entre discurso e prática

As políticas hídricas no Semiárido brasileiro apresentam uma complexa relação entre discurso e prática, marcada por contradições evidentes na gestão da água e nas estratégias adotadas para enfrentar períodos de escassez. Embora o discurso oficial destaque a importância da democratização do acesso à água e a adoção de Tecnologias Sociais Hídricas

(TSH) como instrumentos para assegurar a sustentabilidade hídrica e o desenvolvimento regional, na prática, essas políticas frequentemente se revelam insuficientes e dependentes de ações emergenciais. Como aponta Farias:

> [...] historicamente, inúmeras políticas públicas com enfoque no armazenamento, disponibilidade e distribuição de água foram desenvolvidas no SAB. Dentre elas, a política de açudagem promovida pelo DNOCS e SUDENE, os projetos de integração entre bacias (PISF – Programa de Integração do Rio São Francisco), as políticas de convivência com a seca por meio das Tecnologias Sociais Hídricas - TSH (P1MC e o P1+2) (Farias, p. 11, 2021).

As políticas hídricas no Semiárido brasileiro foram historicamente marcadas pela coexistência e pela tensão entre modelos distintos de intervenção. De um lado, grandes obras estatais, como a açudagem associada ao DNOCS e o Projeto de Integração do Rio São Francisco; de outro, experiências descentralizadas e participativas, como o P1MC e o P1+2, desenvolvidos pela ASA, ancorados na lógica da convivência com o Semiárido (Asa Brasil, 2026). Esse contraste expressa a disputa entre uma racionalidade tecnocrática, vinculada ao paradigma do combate à seca, e uma racionalidade ambiental que valoriza saberes situados, participação social e soluções contextualizadas para o território (Silva, 2003). Nessa direção, as tecnologias sociais hídricas não se restringem a respostas técnicas ao problema da água, mas evidenciam a potência da articulação entre conhecimentos locais e científicos, fortalecendo a organização comunitária, a segurança hídrica e processos de justiça socioambiental no Semiárido (Silva et al., 2016).

A expansão das Tecnologias Sociais Hídricas, especialmente das cisternas de placa, representou avanço concreto no acesso à água no Semiárido, sobretudo por ampliar a captação de água de chuva para consumo humano e reduzir parte da vulnerabilidade hídrica de famílias rurais (Gomes e Heller, 2016). Entretanto, a permanência simultânea dessas tecnologias com a Operação Carro-Pipa revela que o acesso à água ainda se estrutura, em muitos territórios, por meio de arranjos híbridos e desiguais, nos quais soluções estruturantes convivem com respostas emergenciais. Essa coexistência evidencia uma política hídrica fragmentada, marcada por baixa articulação entre ações de convivência com o Semiárido e mecanismos assistenciais de abastecimento, o que dificulta a consolidação de maior autonomia comunitária (Silva et. al., 2022). Desse modo, o desafio central da gestão hídrica regional consiste em superar a lógica emergencial e avançar para políticas estruturantes, integradas e territorializadas, capazes de fortalecer a sustentabilidade, a segurança hídrica e a autonomia

das comunidades, em consonância com o discurso da convivência com o Semiárido (Castro, 2025).

O enfrentamento da seca no Semiárido brasileiro iniciou-se de forma institucionalizada com a criação, em 1909, da Inspetoria de Obras Contra as Secas (IOCS), transformada posteriormente no Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) pela Lei nº 4.229/1920. O órgão teve como principal atribuição a construção de açudes, barragens e canais, com a finalidade de garantir a oferta de água em períodos de estiagem prolongada. Décadas depois, em 1959, foi criada a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE), pela Lei nº 3.692/1959, sob a liderança de Celso Furtado. Diferentemente do DNOCS, a SUDENE tinha como função formular e coordenar políticas integradas de desenvolvimento regional, nas quais as ações de mitigação da seca apareciam articuladas à perspectiva de modernização econômica do Nordeste (Araújo, 2000).

No Semiárido brasileiro, a implementação de políticas hídricas pelo Estado evidencia uma tensão entre a retórica oficial de mitigação da escassez e a reprodução de lógicas assistencialistas que reforçam a dependência das comunidades locais. Iniciativas como a criação da CODEVASF em 1974 e programas emergenciais, como o Programa Federal de Combate aos Efeitos da Seca (PFCS) e a Operação Carro-Pipa, ainda que relevantes para enfrentar os impactos imediatos das estiagens, definem como a ‘indústria da seca’, um conjunto de medidas que perpetua a centralização, prioriza grandes obras e mantém os beneficiários em uma posição passiva, dependente da intervenção estatal (Passador, C.; Passador, J., 2010). Nesse contexto, a perenização da Operação Carro-Pipa, originalmente concebida como ação temporária, se evidencia como política emergencial e acabam se institucionalizando, reproduzindo a distância entre as estratégias de gestão hídrica do Estado e as necessidades reais das populações rurais dispersas, sem promover transformações estruturais que assegurem autonomia e justiça socioambiental (Farias, 2023).

Nessa mesma linha, a Política Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca (Lei 13.153/2015) representou um marco fundamental para o enfrentamento das vulnerabilidades socioambientais do Semiárido brasileiro. Os objetivos do Art. 3º, especialmente aqueles voltados à prevenção da desertificação, ao uso sustentável dos recursos hídricos e à promoção da educação socioambiental, articulam-se diretamente com a realidade da região, marcada por chuvas irregulares, solos frágeis e intensa pressão sobre os recursos naturais. Ao relacionar-se com o Art. 5º, inciso VII, que prevê a instalação de cisternas,

barragens e poços artesianos, observa-se a priorização de tecnologias sociais de convivência com o Semiárido, que se distanciam da lógica emergencial do “combate à seca” e passam a garantir segurança hídrica e alimentar para populações rurais, especialmente agricultores familiares. Essas ações não apenas mitigam os impactos imediatos da estiagem, mas também criam condições para práticas produtivas sustentáveis, fortalecendo a permanência digna das comunidades em seus territórios (Brasil, 2015).

No campo das políticas hídricas de conservação, a integração entre os objetivos gerais e os mecanismos práticos da Lei nº 13.153/2015 evidencia a centralidade da gestão participativa e do uso racional da água. Nesse sentido, Malvezzi (2007) e Silva (2019) destacam que tecnologias sociais como as cisternas de consumo humano, as barragens comunitárias e os poços artesianos, quando ambientalmente viáveis, configuram-se como soluções adaptadas ao Semiárido, capazes de reduzir a vulnerabilidade hídrica e fortalecer a autonomia das comunidades. Essas iniciativas dialogam com experiências históricas desenvolvidas pela ASA, como o Programa Um Milhão de Cisternas (P1MC) e o Programa Uma Terra e Duas Águas (P1+2), o que evidencia práticas de convivência com o Semiárido, associando acesso à água, segurança alimentar e fortalecimento da agricultura familiar. Dessa forma, a política reafirma a necessidade de uma gestão hídrica baseada na conservação, no uso eficiente e na valorização dos saberes locais, aspectos centrais para uma educação ambiental crítica e emancipatória, em conexão com a concepção de Loureiro (2019).

Nesse sentido, ao articular o combate à desertificação e as estratégias de segurança hídrica com a valorização dos saberes tradicionais e a difusão de tecnologias sustentáveis, a lei aproxima-se do campo das Ciências Ambientais e da construção do saber ambiental. Para Leff (2001), esse saber emerge da interação entre ciência, cultura e práticas sociais, resgatando racionalidades múltiplas para enfrentar as crises socioambientais. Morin (2000) acrescenta que a complexidade dos problemas ambientais exige um pensamento interdisciplinar capaz de integrar as dimensões ecológicas, sociais e econômicas. Assim, a implementação de cisternas, barragens e práticas de agricultura sustentável no Semiárido não é apenas uma medida técnica, mas um processo de construção coletiva de saberes, em que as Ciências Ambientais se consolidam como campo estratégico para promover a convivência sustentável com o Semiárido e a formação de sujeitos ambientais críticos.

No entanto, as políticas hídricas no Semiárido, historicamente marcadas por grandes obras estruturantes e programas emergenciais, evidenciam contradições entre o discurso

oficial de promoção do desenvolvimento sustentável e a prática efetiva, frequentemente assistencialista e centralizadora (Passador; Passador, 2010). Embora iniciativas como a CODEVASF e a Operação Carro-Pipa possam mitigar efeitos imediatos da seca, elas reforçam desigualdades de acesso à água e reproduzem uma lógica de dependência das comunidades rurais dispersas. Nesse sentido, a contradição entre discurso e prática não é apenas administrativa ou técnica, mas também socioambiental e política, pois revela como a implementação de políticas públicas pode consolidar desigualdades e limitar a autonomia comunitária, mesmo diante de programas que proclamam a promoção da cidadania e da convivência com o Semiárido.

No plano socioambiental, essas contradições impactam diretamente a relação dos sujeitos locais com os recursos hídricos, dificultando a apropriação crítica e coletiva do conhecimento sobre o território. Como aponta Leff (2001, 2009), a construção do saber ambiental depende da integração entre conhecimento científico e saberes locais, de modo que a racionalidade ambiental deve superar abordagens exclusivamente técnicas ou emergenciais. Nesse aspecto, as políticas hídricas historicamente implementadas, ao priorizarem soluções de curto prazo, como a distribuição emergencial de água, limitam a possibilidade de desenvolvimento de estratégias de convivência e uso sustentável dos recursos, comprometendo a formação de sujeitos críticos capazes de intervir e transformar as relações socioambientais no Semiárido.

No âmbito político e econômico, a manutenção dessa lógica centralizadora e assistencialista interfere na formação de sujeitos conscientes e participativos. Assim, a educação ambiental crítica e a ecologia dos saberes são essenciais para a promoção da cidadania socioambiental (Loureiro, 2019; Boaventura, 2006). Portanto, a análise das contradições entre discurso e prática evidencia que a efetiva construção do saber ambiental no Semiárido exige políticas que articulem participação social, valorização de saberes locais e planejamento estratégico, capazes de transformar experiências emergenciais em aprendizagem crítica e permanente. Diante disso, é necessário a contextualização da dinâmica hídrica no Semiárido a partir de diferentes nuances e contextos.

CAPÍTULO III – A EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA PARA A CONVIVÊNCIA NO SEMIÁRIDO: CAMINHOS PARA A INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA SOBRE A ÁGUA NO AMBIENTE ESCOLAR

> Quando se trata da educação no Semiárido Brasileiro a intencionalidade da contextualização é compreender a História desse lugar que tem sido contada e passada de geração em geração, encortinando as potencialidades do lugar e desenhando, em lugar da *boniteza*, como fala Freire, a *feiúra* (A. Silva, 2011, p. 23).

Pensar o Semiárido a partir do pressuposto da educação contextualizada é trilhar um caminho de construção e de valorização dos saberes e da cultura, bem como, partindo da compreensão e superação de narrativas impostas a partir de relações de poder na consolidação histórica do Brasil (A. Silva, 2011). Nesse sentido, corroborando com a mesma autora, cabe salientar a necessidade de, por meio da educação, desvelar as potencialidades desse lugar a partir dos sujeitos que o compõem. Assim, a contextualização na construção do saber científico é o alicerce para o fortalecimento de novas narrativas que empoderam e fortalecem o conhecimento.

A formação descontextualizada propaga discursos hegemônicos, que fomentam os preconceitos construídos por uma classe dominante que desconhece o Semiárido como lugar de resistência e de potencialidades (J. Silva, 2011). Assim, evidencia-se a necessidade de repensar a escola no semiárido brasileiro numa perspectiva de formação que contribua para a superação desses discursos que fragilizam o saber e a construção identitária dos sujeitos. Diante disso, em 2000 foi criada a RESAB – Rede de Educação do Semiárido Brasileiro – que atua junto a instituições governamentais e a sociedade civil na formulação de políticas públicas visando o fortalecimento da educação contextualizada no Semiárido (A. P. Silva, 2008). Assim:

> Na experiência da RESAB a ‘Educação Contextualizada’ foi convertida em ‘Educação para a Convivência com o Semiárido’. Este ‘tipo’ específico de ‘Educação Contextualizada’ de fato restringe-se deliberadamente ao Semiárido, em especial às questões climáticas. Mas não deve se limitar apenas a isto (J. Silva, 2008, p. 53).

Por essa ótica, a educação contextualizada em questão está alinhada à noção de familiaridade com o contexto socioambiental, cultural, político e econômico, nesse caso, do Semiárido. Para tanto, em consonância com a RESAB, a sua característica climática é o eixo que direciona a construção do imaginário e das relações nesse ambiente, assim, a dinâmica

com a água e demais elementos da natureza se faz assumindo essa especificidade local. Nesse sentido, torna-se necessário que a abordagem pedagógica escolar dialogue com a convivência com o Semiárido por meio da contextualização.

Assim, o capítulo em questão foi organizado a partir de uma análise teórica acerca da educação contextualizada no Semiárido e como essa perspectiva mobiliza as funções e intervenções no cotidiano escolar e o seu entrelaçamento com a intervenção pedagógica, tendo a água como tema gerador e mobilizador de ações na escola que implicam em experiências na comunidade escolar.

3.1 Educação contextualizada e convivência no semiárido: qual o lugar da escola?

A escola, enquanto instituição social, não pode ser compreendida de maneira dissociada do contexto no qual se insere, em que reconhece suas dimensões comunitárias, numa perspectiva de “Escola Cidadã” (Gadotti, 2000), em que essa forma de pensar a escola, baseada em Freire, surge como uma alternativa frente ao projeto neoliberal de educação, buscando consolidar uma resposta à crise de paradigmas que permeia a entrada nesse novo século e ainda é uma realidade, mesmo transcorrido mais de duas décadas do mesmo. Sua concepção e prática se vinculam à pedagogia da *práxis* e à educação popular, reconhecendo o papel político da educação e do conhecimento como via para a transformação social.

Nesse sentido, a contextualização da prática escolar é vital à consolidação de um saber que se relaciona à experiência do lugar. Diante disso, o educador atua como mediador do conhecimento, e o aluno como sujeito de sua formação, construindo saber a partir do que faz. A escola, ao se propor a ser cidadã assume a responsabilidade de ser gestora do conhecimento em favor de distintas camadas da sociedade, o que exige uma contínua reestruturação curricular e uma inovação que venha de dentro, baseada na sistematização de sua própria prática e experiência (Gadotti, 2000).

Freire (1996) já advertia que a educação não é neutra, pois pode contribuir para a domesticação e a manutenção das estruturas sociais, ou se constitui como prática da liberdade, voltada à emancipação dos sujeitos. Nesse horizonte, a escola que dialoga com a comunidade ultrapassa a lógica da transmissão de conteúdos e se reconstrói como espaço de produção e socialização do conhecimento em sua complexidade. Tal perspectiva articula-se ao paradigma

da complexidade, no qual o saber não se fragmenta, mas se entrelaça em múltiplas dimensões, reconhecendo as interdependências entre sociedade, cultura e natureza (Morin, 2015).

A concepção dialógica de escola supõe, portanto, a recusa da linearidade e a adoção de um movimento de análise e síntese no qual as práticas sociais comunitárias, particularmente aquelas vinculadas ao uso da água, são tomadas como expressões de racionalidades próprias. Nesse processo, opera-se o que Boaventura (2010) denomina ‘ecologia de saberes’, que pressupõe a coexistência de formas distintas de conhecimento que, em lugar de se anularem, se potencializam em uma perspectiva emancipatória. Assim, a escola, ao reconhecer o valor pedagógico das práticas comunitárias, não apenas amplia a legitimidade curricular, mas também fortalece sua função social na formação de sujeitos críticos.

Assim, abre espaço para a interdisciplinaridade, que é um princípio também pertinente à educação do futuro, em que o conhecimento não deve ser compartimentado em disciplinas isoladas, mas sim abordado de maneira integrada, permitindo estabelecer relações entre diferentes áreas do saber, o que torna fundamental para enfrentar a complexidade dos desafios contemporâneos (Morin, 2000). Enquanto isso, a mediação constitui o processo pelo qual conhecimentos e experiências são transmitidos e transformados por meio da interação social, possibilitando a construção de novas aprendizagens (Vigotsky, 1991). Essa mediação fundamenta intervenções pedagógicas contextualizadas, nas quais estudantes e comunidade se envolvem em ações concretas que fortalecem a convivência sustentável com o lugar em que vivem (Freire, 1996).

Na educação contextualizada, a interdisciplinaridade se caracteriza pela integração de diferentes áreas do conhecimento, passando por uma aprendizagem mais significativa e conectada com a realidade dos estudantes. Nesse sentido, a interdisciplinaridade possibilita uma visão mais ampla frente à complexidade dos fenômenos na atualidade, favorecendo a compreensão dos conhecimentos de forma mais contextualizada (Morin, 2000; Santos, 2000). A mediação pedagógica assume um papel fundamental nesse processo, atuando como facilitadora do diálogo e promovendo a conexão entre teoria e prática, permitindo que os educandos construam saberes mais críticos e reflexivos sobre a sociedade em que estão inseridos.

Ao assumir a função mediadora, a escola rompe com a concepção de conhecimento hierarquizado, na qual o saber científico se sobrepõe às demais formas de racionalidade. A

perspectiva dialética exige compreender a relação entre saber popular e saber científico não em termos de oposição, mas de contradição produtiva, na qual ambos se entrelaçam, conservando suas especificidades e abrindo novas possibilidades de síntese. Nesse horizonte, o espaço escolar torna-se *locus* de interlocução epistemológica, no qual o saber local, historicamente construído em contextos de adversidade, dialoga com o conhecimento formal, promovendo experiências educativas que reconhecem a complexidade da vida comunitária e ambiental. Essa articulação contribui para a formação de sujeitos críticos, capazes de interpretar, intervir e transformar suas realidades, sem reduzir a prática educativa à mera reprodução de conteúdos acadêmicos (Freire, 1996).

No caso do Semiárido, espaço marcado historicamente por contradições relacionadas à escassez hídrica, ao abandono estatal e às formas criativas de resistência das populações locais, a escola adquire relevância significativa ao assumir a função de mediadora entre saberes distintos, o que parte da compreensão de que a educação se dá também fora da escola, na vida comunitária, e que os saberes populares precisam ser legitimados como conhecimento válido (Brandão, 2017). Trata-se de compreender que os conhecimentos não se restringem ao domínio científico, mas emergem da vida cotidiana, das práticas comunitárias e dos modos de conviver historicamente forjados no enfrentamento das adversidades.

As práticas comunitárias de manejo da água no Semiárido brasileiro constituem um patrimônio sociocultural e político que ultrapassa a dimensão técnica. As cisternas de placas, os barreiros, os poços artesianos, os mutirões de construção e manutenção, bem como as estratégias de reaproveitamento da água, configuram-se como expressões materiais de uma racionalidade construída historicamente por populações que aprenderam a conviver com as adversidades climáticas (Silva; Santos, 2018). Longe de se reduzirem a soluções pragmáticas, essas práticas carregam sentidos culturais, identitários e políticos que constituem o “saber ambiental”, enquanto um campo de racionalidade alternativo, produzido nas fronteiras entre tradição e inovação, resistência e criação (Leff, 2001).

Tais experiências, frequentemente concebidas como tecnologias sociais, demonstram que a gestão comunitária da água não se limita a um conjunto de técnicas, mas revela processos coletivos de aprendizagem, solidariedade e corresponsabilidade (Asa Brasil, 2026). A Articulação do Semiárido Brasileiro, ao sistematizar as tecnologias sociais de convivência com o Semiárido, evidencia que sua eficácia decorre não apenas da capacidade de captar e armazenar água, mas, sobretudo da força das redes sociais que as sustentam, ou seja, da rede

de pessoas, mobilizadas em associações, cooperativas, entre outros. Nesse sentido, as práticas comunitárias expressam uma pedagogia implícita, que se realiza nos mutirões, nos rituais de partilha e nas formas coletivas de gestão do recurso.

Essas práticas também se constituem como estratégias políticas de resistência, na medida em que desafiam a lógica hegemônica de dependência e vulnerabilidade que, historicamente, marcou as políticas públicas para o Semiárido (Silva; Santos, 2018). Ao organizarem-se em torno do uso e do manejo da água, as comunidades afirmam-se como sujeitos pertencentes a uma coletividade, disputando o direito à permanência digna no lugar. Essa dimensão política das práticas comunitárias encontra ressonância no pensamento de Loureiro (2021), para quem a educação ambiental crítica deve orientar-se pela problematização das estruturas que reproduzem desigualdades socioambientais, resgatando o protagonismo dos grupos historicamente marginalizados.

A incorporação das práticas comunitárias ao espaço escolar possibilita um deslocamento epistemológico no processo formativo, em direção a uma educação ambiental crítica e contextualizada, vindo a ultrapassar a dimensão comportamentalista, centrada em mudanças individuais, e assumir uma perspectiva política, voltada à transformação das condições estruturais que geram a crise socioambiental (Layrargues; Lima, 2014). Nesse sentido, ao tomar como referência as práticas comunitárias de convivência com a água, a escola aproxima-se da realidade vivida pelos estudantes, ao mesmo tempo em que problematiza as contradições da comunidade e de um contexto mais amplo em que estão inseridos.

O movimento que articula a experiência comunitária e a reflexão crítica no espaço escolar permite que os estudantes não apenas compreendam as estratégias locais de manejo da água, mas também desenvolvam uma consciência socioambiental ampliada, capaz de situar tais práticas nas disputas mais amplas por justiça ambiental e sustentabilidade (Silva; Medeiros; Silva, 2016). Nesse sentido, Leff (2016) sustenta que o saber ambiental emerge quando o indivíduo se reconhece como parte de uma rede e passa a intervir na realidade de maneira crítica. A escola, nesse sentido, constitui-se como espaço para a formação desse sujeito, ao oferecer as condições de análise, problematização e síntese que integram saberes locais e científicos. Assim, Silva destaca que:

> [...] a contextualização é um processo facilitador da compreensão do sentido das coisas, dos fenômenos e da vida, enfatizando informações que o estudante tem e, encorajando a busca de novas informações a partir dessas. [...] A contextualização assim como a interdisciplinaridade são instrumentos de um processo bem mais complexo que é a Transposição didática. Essas três noções são intrinsecamente ligadas no processo de ensino/aprendizagem. (A. Silva, 2011, p. 24)

Superando a transposição didática, que se materializa em oficinas pedagógicas, visitas de campo, elaboração de materiais didáticos e projetos interdisciplinares que, de algum modo, estabeleça relação com a comunidade, por meio de conexões entre o currículo e a vida cotidiana dos estudantes, incluindo experiências comunitárias, a contextualização encaminha as experiências comunitárias nos caminhos pedagógicos de maneira a ressignificá-las pedagogicamente, convertendo-as em instrumentos de formação crítica (Dayrell, 2014). A educação popular se realiza na medida em que reconhece e valoriza os saberes construídos no cotidiano, transformando-os em pontos de partida para processos formativos emancipatórios (Brandão, 2020). Assim, a escola, ao inspirar-se nas práticas comunitárias, amplia sua potência transformadora, constituindo-se como elo entre tradição e inovação, ciência e vida cotidiana.

A articulação entre educação contextualizada, convivência com o Semiárido e prática educativa parte do reconhecimento de que o lugar não constitui mero pano de fundo do currículo, mas instância epistemológica de produção de sentidos, saberes e mediações formativas (Sousa; Bezerra, 2023). Nessa chave, a crítica de Morin (2000) à compartimentalização do conhecimento oferece um fundamento decisivo para pensar uma educação comprometida com a religação entre sujeito, realidade e mundo vivido. No Semiárido, essa perspectiva converge com a defesa de uma educação contextualizada ancorada nas experiências históricas, culturais e socioambientais dos sujeitos, afirmando o contexto como princípio estruturante da ação pedagógica e da formação crítica (Carvalho, 2011). Desse modo, conclui-se que a convivência com o Semiárido, quando assumida como horizonte político-pedagógico, desloca a escola de uma lógica adaptativa para uma perspectiva formativa comprometida com a leitura crítica da realidade. É sob esse fundamento que se introduz o tópico seguinte, voltado à intervenção pedagógica com o tema gerador ‘água no Semiárido’, tomado como mediação concreta entre conhecimento, lugar e prática educativa.

3.2 Delineamentos da educação contextualizada por meio da intervenção pedagógica: a água no semiárido como eixo mobilizador

A escola desempenha papel estratégico na construção de práticas de intervenção socioambiental, nas quais o conhecimento científico se articula com saberes populares vivenciados pelas comunidades (Freire, 1996). Essa articulação promove a emergência de sínteses dialéticas, em que os estudantes reconheçam e valorizem o conhecimento tradicional, a exemplo da relação com a água no Semiárido, ao mesmo tempo em que desenvolvem competências técnico-científicas, éticas e socioambientais. Sob essa perspectiva, a aprendizagem não se limita à transmissão de conteúdos, mas se constitui na tensão produtiva entre racionalidades diversas, permitindo experiências concretas em que fortaleça os vínculos entre escola e comunidade (Gadotti, 2000; Morin, 2000).

As práticas de intervenção pedagógica consolidam-se por meio de projetos interdisciplinares, oficinas pedagógicas, visitas de campo e iniciativas coletivas que envolvem estudantes, docentes e membros da comunidade, constituindo-se como espaços de experimentação, reflexão crítica e mobilização social (Macêdo *et al*., 2021). Ao contextualizar os conteúdos escolares possibilita que os estudantes compreendam as contradições socioambientais do Semiárido e se engajem como agentes ativos na promoção de uma convivência equilibrada com a água. Essa abordagem evidencia a interdependência entre teoria e prática, ciência e saber popular, e mostra que a intervenção escolar extrapola o ambiente acadêmico, configurando-se como instrumento de transformação social e fortalecimento da cultura de sustentabilidade no lugar (Carvalho, 2011).

Em consonância com essa perspectiva, a atuação de setores da sociedade civil no Semiárido brasileiro evidencia a necessidade de políticas públicas que não apenas enfrentam a escassez hídrica, mas também promovam a valorização de técnicas de convivência com o lugar. Organizações como a Rede de Educação do Semiárido Brasileiro (RESAB) defendem a Educação Contextualizada como estratégia pedagógica que articula ecossistemas, cultura e saberes locais, rompendo com a narrativa tradicional de combate à seca e valorizando uma lógica de convivência harmoniosa com o habitat (Silva, 2010). O papel da escola, em diálogo com a sociedade civil e as práticas comunitárias, pode contribuir para a produção de uma cultura educativa que integra ciência, saberes populares e práticas socioambientais, fortalecendo a autonomia e a capacidade crítica das comunidades do Semiárido (INSA, 2014). Com isso:

> O segredo da convivência está em compreender como o clima funciona e adequar-se a ele. Não se trata mais de acabar com a seca, mas de adaptar-se de forma inteligente. É preciso interferir no ambiente, é claro, mas respeitando as leis de um ecossistema que, embora frágil, tem riquezas surpreendentes (Malvezzi, 2007, p. 12).

A reflexão aprofunda essa compreensão ao indicar que a convivência com o Semiárido não se resume a medidas paliativas ou ao combate à seca, mas à adoção de estratégias de adaptação inteligente e respeitosa ao ecossistema local. Ao reconhecer que esse ambiente, embora marcado por fragilidades climáticas, possui riquezas naturais e socioculturais singulares, Malvezzi (2007) enfatiza a necessidade de uma racionalidade socioambiental capaz de articular intervenção humana e conservação ambiental. Nessa interação, a escola está alinhada às práticas comunitárias e às iniciativas da sociedade civil, tornando-se o espaço de convivência das pessoas. Por meio da educação contextualizada contribui para a formação de sujeitos capazes de compreender a dinâmica climática, valorizar a biodiversidade da Caatinga e desenvolver práticas sustentáveis, estabelecendo uma pedagogia crítica que rompe com o paradigma da escassez e afirma a potência de viver no Semiárido de forma criativa e digna.

A educação contextualizada precisa articular-se às práticas comunitárias de manejo da água, como cisternas, barreiros e sistemas de reaproveitamento, que configuram um patrimônio tecnológico e cultural de resistência. Malvezzi (2007) ainda sublinha que a convivência com a seca não se trata de combatê-la, mas de aprender a adaptar-se de forma inteligente ao clima, o que exige tanto inovação técnica quanto engajamento social. Nesse horizonte, a escola emerge como espaço formativo estratégico para mobilizar a comunidade, ao incorporar no currículo experiências locais de gestão hídrica e ao promover projetos interdisciplinares que dialoguem com os saberes populares (Jacobi, 2003).

A formação escolar, quando ancorada nas condições concretas de acesso à água no Semiárido, pode impulsionar práticas educativas comprometidas não apenas com a valorização dos recursos naturais, mas também com o fortalecimento do protagonismo comunitário na construção de respostas coletivas às desigualdades socioambientais. Nessa perspectiva, a escola amplia sua função formativa ao articular conhecimento, lugar e participação social, favorecendo a leitura crítica da realidade e a elaboração de alternativas sustentáveis enraizadas na experiência dos sujeitos. Tal movimento adquire especial relevância no campo da Educação Ambiental crítica, uma vez que esta somente se efetiva, em sentido emancipatório, quando promove a participação ativa da comunidade e a construção coletiva de caminhos voltados à justiça socioambiental (Loureiro, 2021).

Nesse processo, a escola assume um papel político e pedagógico de grande relevância ao contribuir com a formação de sujeitos capazes de analisar as contradições socioambientais e intervir de forma crítica na realidade. Para Loureiro (2021), a educação ambiental crítica demanda exatamente essa articulação entre reflexão e ação, teoria e prática, conhecimento científico e saber popular. A mediação escolar, portanto, não deve se limitar à tradução de um saber em outro, mas constituir-se como um espaço de síntese, no qual novos significados e racionalidades emergem a partir do encontro entre diferentes tradições de conhecimento (Cavalcante, 2005).

A aprendizagem se constrói na interação social e cultural, em que se destaca a importância da mediação pelo outro e pelos instrumentos culturais no desenvolvimento cognitivo (Vygotsky, 1991). A escola funciona como espaço de mediação entre diferentes formas de conhecimento, promovendo o diálogo entre saberes científicos e saberes locais. Por meio dessa interação, os estudantes internalizam conceitos sobre o ambiente, os recursos naturais e práticas socioambientais, desenvolvendo competências críticas e capacidade de participação social (Brasil, 2018; Jacobi, 2003). O saber ambiental emerge como instrumento de reflexão sobre a realidade socioambiental e orientação para ações conscientes (Leff, 2010).

O pressuposto da mediação caminha junto à interdisciplinaridade nas ciências ambientais, que articulada à educação contextualizada, permite que os estudantes compreendam as interdependências entre ecossistema, sociedade e cultura. Freire (1996) reforça essa abordagem ao defender a educação dialógica, na qual o conhecimento é construído de forma conjunta, valorizando a experiência do educando e promovendo diálogo e engajamento. Nesse horizonte, a escola deixa de ser mero transmissor de conteúdos e torna-se espaço de diálogo entre teoria e prática, ciência e saber popular, favorecendo a construção de novos significados e estimulando a participação da comunidade na elaboração de soluções sustentáveis para os desafios ambientais do lugar.

A perspectiva da complexidade, dialogada por Morin (2000), complementa essa leitura ao enfatizar que os saberes devem ser articulados de forma integrada, refletindo as interdependências entre sociedade, cultura e natureza. Nesse sentido, a educação ambiental e o saber ambiental promovem reflexão crítica e participação social, permitindo que estudantes e comunidade dialoguem e construam estratégias de convivência sustentável com as condições naturais e peculiares do lugar. Assim, a escola atua como espaço de mediação que

articula ciência, saberes locais e práticas socioambientais, formando sujeitos capazes de compreender e intervir de forma responsável em seu contexto.

As práticas de manejo da água no Semiárido, como a construção coletiva de cisternas e a manutenção de barreiros, revelam formas de conhecimento acumuladas historicamente pelas comunidades, que incorporam técnicas, valores e experiências locais, com ênfase à relevância pedagógica e social das cisternas nas escolas rurais, subprograma do P1MC da ASA (Vieira et. al., 2023). Ao trazer esses saberes para o espaço escolar, por meio da contextualização, possibilita que os estudantes compreendam que o conhecimento não se restringe à ciência formal, mas se constrói também nas práticas cotidianas. Assim, Adelaide Pereira da Silva salienta que:

> O estudo da água no Semiárido Brasileiro, por exemplo, coloca indagações que suscitam respostas a serem buscadas tanto na Química, na Física, como na Geografia, na História e em outras áreas do conhecimento, dependendo do nível no qual se encontram os estudantes e dos objetivos a serem alcançados mediante o estudo. São diferentes conhecimentos que informam a construção de aprendizagens significativas. [...] Um tema gerador como água, acima indicado, se tratado em um processo inter (trans) disciplinar pode desencadear um estudo sobre o Semiárido nas suas diferentes dimensões. (A. Silva, 2008, p. 28).

No Semiárido, o estudo da água mobiliza múltiplos campos do conhecimento, constituindo um eixo potente para práticas interdisciplinares, fazendo com que a escola incorpore as cisternas como objeto pedagógico, esse potencial se amplia, pois tais estruturas não são apenas tecnologias sociais de captação de água, mas expressam histórias de convivência com o clima, conhecimentos comunitários e racionalidades ambientais construídas ao longo do tempo (Asa Brasil, 2026). A cisterna, enquanto recurso contextual e concreto, permite que a água seja discutida simultaneamente pela Química, em sua qualidade e tratamento; pela Física, nos processos de captação e armazenamento; pela Geografia, nas dinâmicas climáticas e locais; pela História, nas lutas sociais pela garantia do acesso à água no Semiárido. Assim, o tema gerador água ganha densidade pedagógica ao dialogar com a realidade dos estudantes, transformando a escola no Semiárido em espaço de integração entre saberes científicos e saberes da experiência, e fortalecendo aprendizagens significativas que articulam ciência, território e justiça socioambiental (Freire, 2011; Carvalho, 2011).

Freire (1996) ressalta que o conhecimento se fortalece quando construído coletivamente, em diálogo com a experiência e as necessidades da comunidade, bem como, a

trilha da aprendizagem perpassando pela leitura do mundo. Nesse intuito, ao investigar como as práticas de captação, armazenamento e uso da água são organizadas, os estudantes podem identificar os desafios e oportunidades de convivência com o clima semiárido, desenvolvendo competências de reflexão crítica e de participação social (Brasil, 2018).

Já Loureiro (2021) enfatiza que o desenvolvimento de capacidades para o diálogo e a participação social permite que estudantes e comunidade construam estratégias sustentáveis, promovendo práticas de convivência que respeitam os ecossistemas e fortalecem a autonomia local. Dessa forma, a escola, ao articular diferentes saberes e valorizar o conhecimento popular, contribui para a formação de sujeitos críticos, conscientes de seu papel na conservação e valorização do ambiente de vivência, o que perpassa a água como elemento fundamental para a vida é tão emblemático no Semiárido.

A contextualização posiciona o estudo de diferentes áreas do conhecimento num intrínseco diálogo com as Ciências Ambientais, quando há intencionalidade no processo de ensino-aprendizagem, o que viabiliza a interligação de saberes para a construção de significados (Silva, 2011). Nesse aspecto, a escolarização da temática seria o entrelaçamento entre a interdisciplinaridade, a contextualização e a mediação, por meio de um estudo que parte de *tema gerador* e do contexto de vivências dos educandos, fundamento da pedagogia freiriana. Assim, o conhecimento se constrói por meio de processos que levam ao desvelar de novas habilidades, o que se compreende como ampliação do conhecimento para a geração de um novo saber, direcionado pela pesquisa, problematização e sistematização (Bueno, 2007).

Assim sendo, essa construção perpassa o ambiente escolar em práticas que entrelaçam o conhecimento a partir de habilidades de diferentes componentes curriculares às experiências que os educandos trazem das suas vivências na comunidade (Carvalho, 2011). Diante disso, para uma abordagem significativa de consolidação de saberes, cabe o diagnóstico, planejamento e a criação de espaços de escuta e proposições, direcionados por estratégias metodológicas dialógicas. Assim, a intervenção pedagógica é um caminho para a intersecção desses saberes construídos e vivenciados pelo coletivo, que culminou em leituras de mundo e formação para a cidadania (Freire, 2011).

As práticas de intervenção socioambiental constituem momentos de concretização do vínculo entre escola e comunidade, traduzindo-se em experiências pedagógicas que articulam teoria e prática em um movimento de práxis transformadora (Freire, 2019). Nesse sentido,

oficinas para atividades de monitoramento do consumo de água, visitas de campo a sistemas comunitários de abastecimento e produção de cordéis e revistas ambientais podem ser compreendidas como instrumentos que tornam o processo educativo mais significativo.

Desse modo, a escola adquire relevância quando estabelece conexões com a vida e a experiência dos estudantes, transformando-se em espaço de reconhecimento e valorização da identidade (Dayrell, 2014). A discussão insere-se na perspectiva de uma formação que compreende o currículo como mediação entre conhecimento sistematizado, realidade territorial e experiências sociais dos educandos. Nessa direção, a BNCC reafirma a educação básica como espaço de desenvolvimento integral, orientado pela construção de competências, pela leitura crítica do mundo e pela atuação ética e socialmente responsável (Brasil, 2018). Em consonância, os PCN já indicavam a necessidade de um ensino comprometido com a compreensão das relações entre sociedade, natureza, cidadania e vida cotidiana, superando abordagens fragmentadas e descontextualizadas dos conteúdos escolares (Brasil, 1997; Brasil, 1998). No contexto semiárido, tal orientação adquire especial relevância, pois a contextualização não se reduz a um recurso metodológico, mas se afirma como princípio epistemológico e político-pedagógico de valorização das experiências locais e de problematização das desigualdades socioambientais (Carvalho, 2011).

Sob essa perspectiva, a centralidade da água como eixo formativo articula-se diretamente aos compromissos da Agenda 2030, particularmente ao ODS 4, voltado à "educação de qualidade, inclusiva e equitativa", e ao ODS 6, orientado à garantia do "acesso à água potável e ao saneamento para todos" (ONU, 2015). Essa aproximação permite compreender que a prática pedagógica, ao tratar da água no Semiárido, não se restringe ao domínio conceitual dos conteúdos ambientais, mas se projeta como formação para a cidadania, para a justiça socioambiental e para a participação social na gestão dos bens comuns. Nesse movimento, a escola assume função estratégica ao problematizar as condições concretas de acesso à água, reconhecer as tecnologias sociais e valorizar os saberes comunitários, produzindo aprendizagens que articulam ciência, lugar e responsabilidade coletiva (Freire, 2011; Loureiro, 2021).

É nesse quadro que a intervenção pedagógica se apresenta como desdobramento teórico e metodológico dos descritores da pesquisa, uma vez que traduz, no plano da ação educativa, o compromisso com práticas dialógicas, interdisciplinares e socialmente situadas. Se a BNCC enfatiza a mobilização de saberes para enfrentar demandas complexas da vida

contemporânea (Brasil, 2018), e os PCN defendem a inserção transversal de temas sociais e ambientais no trabalho pedagógico (Brasil, 1998), então a intervenção, orientada pelo tema gerador ‘água no Semiárido’, adquire densidade formativa ao articular diagnóstico da realidade, escuta sensível, problematização e construção coletiva de alternativas. Desse modo, a escola deixa de operar apenas como instância transmissiva e se consolida como espaço de articulação de saberes entre conhecimento escolar, experiência comunitária e ação transformadora (Carvalho, 2011).

Diante disso, a articulação entre educação contextualizada, convivência com o Semiárido e referenciais normativos da educação básica confere sustentação teórica e política à defesa de práticas pedagógicas comprometidas com a formação crítica dos sujeitos. Mais do que transmitir conteúdos, trata-se de afirmar a escola como espaço de leitura de mundo, de valorização dos saberes da experiência e de construção de respostas coletivas frente às questões socioambientais que atravessam a vida no Semiárido. É a partir dessa compreensão que o próximo tópico se dedica à intervenção pedagógica da pesquisa, tomando o tema gerador “água no Semiárido” como mediação concreta entre currículo, realidade vivida e formação cidadã, no horizonte de uma prática educativa comprometida com a justiça socioambiental e com o fortalecimento do protagonismo comunitário.

CAPÍTULO IV – INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA: O SABER QUE EMERGE DO LUGAR PERMEADO DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS E PARTICIPATIVAS

Evidencia-se neste capítulo a análise da intervenção pedagógica que foi desenvolvida no âmbito do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, com a turma do 9º ano, através da produção de conhecimentos socioambientais a partir da experiência concreta dos estudantes e de sua relação cotidiana com a água no Semiárido. Partiu-se do entendimento de que o saber não se constitui apenas como transmissão de conteúdos escolares, mas como construção histórica, cultural e situada, que emerge do lugar e das práticas sociais nele inscritas (Freire, 2019).

A estrutura do capítulo foi organizada em três momentos interdependentes, correspondentes às etapas da pesquisa: o diagnóstico socioambiental participativo, que evidencia os saberes prévios, as experiências e as contradições vivenciadas pelos estudantes em relação à água na comunidade; a articulação entre reflexão e ação pedagógica, na qual se descrevem e analisam as práticas educativas contextualizadas desenvolvidas ao longo do processo; e, por fim, a reflexão coletiva, materializada na socialização das experiências e dos aprendizados junto à comunidade escolar e local. Tal percurso metodológico e formativo permitiu compreender como a convivência hídrica se constrói por meio de estratégias que vão além das tecnologias e políticas públicas, pela força da mobilização socioambiental dos sujeitos e pela valorização dos saberes que brotam do lugar.

Assim, a seguir estão organizadas as etapas da intervenção pedagógica, que foram desenvolvidas com o 9º ano do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, nos meses de março e abril de 2026.

4.1 Oficina I- diagnóstico

O primeiro momento da pesquisa com os estudantes foi permeado por muita curiosidade e expectativa dos mesmos, inicialmente foi demonstrada a importância da participação dos mesmos nesse projeto e as motivações de ser a turma que participaria dessa mobilização na escola. Nesse contexto, iniciou com a apresentação dos objetivos da pesquisa

e as etapas que seriam desenvolvidas ao longo dos meses de março e abril, em momentos do contraturno das aulas.

A dinâmica que inaugurou a oficina cumpriu a função de instaurar um campo relacional favorável à escuta sensível, à cooperação e ao reconhecimento mútuo, elementos fundamentais para processos educativos emancipatórios, ao tratar do diálogo como fundamento da prática pedagógica crítica, conforme defendido por Freire (2019). Ao mobilizar corporalmente os estudantes e estimular a atenção ao outro, a atividade contribuiu para a construção de um clima de confiança e pertencimento, condição necessária para que emergissem narrativas de memórias associadas à experiência hídrica no lugar (**Figura 7**).

Figura 7 - Diagnóstico: roda de conversa



Fonte: Acervo da pesquisadora, 2026.

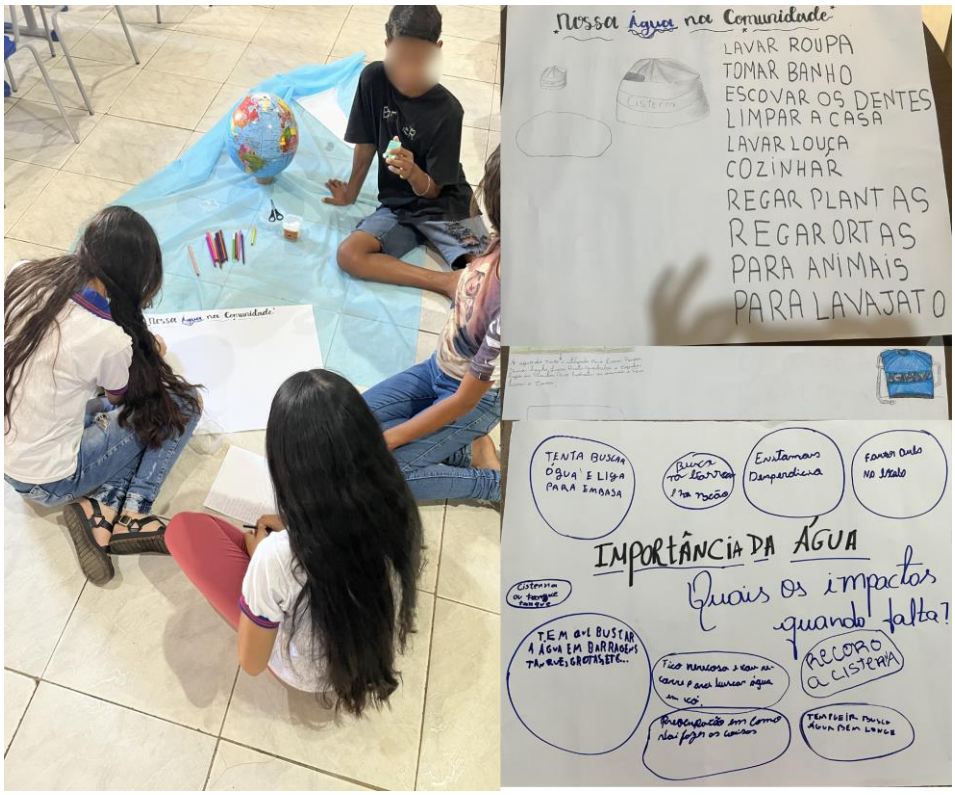
Esse diálogo permitiu a interação dos sujeitos da pesquisa, em que fundamenta-se no compartilhamento de experiências vividas em relação à água na dinâmica da família. A dinâmica evidenciou os impactos dos desafios da informação e como a mensagem precisa ser dialogada entre os sujeitos que compõem o grupo para poder ser disseminada. Assim, a frase passada foi "*Água é um recurso infinito, podemos usar sem medo de acabar*". Além de chegar ao final bem distorcida, os estudantes destacaram que essa informação pode ser perigosa, pois muitas vezes falta água nas casas que ficam em lugares mais altos, passando alguns dias sem acesso a água. Assim, vários estudantes comentaram essa questão:

> Estudante 1: “Se todos economizassem, podia não faltar, né?”
> Estudante 2: “Devia ter uma multa pra quem gasta mais água”.
> Estudante 3: “O problema é que o bombeiro desliga a bomba e as pessoas ficam sem água, mesmo tendo no poço”.
> Estudante 4: “Quando falta água da caixa, é muito ruim, porque tem que pegar na cisterna ou outro lugar, como as pessoas faziam antigamente”.

Essa discussão evidenciou que alguns estudantes entenderam que a água é um bem social e deve ser conservada pelo coletivo, mas também demonstrou que há um distanciamento entre eles e as fontes de água, bem como dos desafios hídricos do Semiárido, região em que a comunidade está inserida.

Após essa interação inicial, a nuvem de palavras operou como instrumento de mapeamento simbólico das representações sociais sobre a água, permitindo identificar categorias recorrentes como escassez, cuidado, dependência climática e desigualdade no acesso (Figura 8). Tais representações constituem formas socialmente elaboradas de conhecimento prático, orientando comportamentos e atitudes coletivas (Moscovici, 2015).

Figura 8 - Elaboração de mapa mental

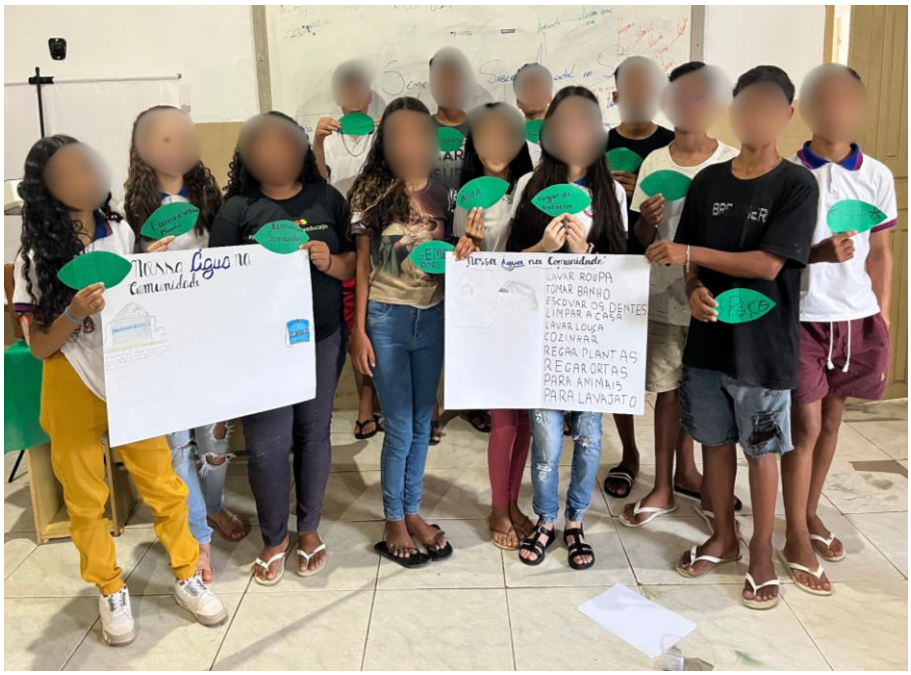


Fonte: Acervo da pesquisadora, 2026.

Essa atividade possibilitou o diagnóstico acerca da visão, ainda utilitarista, que os estudantes tinham acerca da água, em que a sua importância está ligada apenas às funções

práticas do cotidiano. Além disso, os mesmos representaram algumas fontes importantes para a comunidade, evidenciando o conhecimento sobre a existência e importância, mas ainda desvinculado da compreensão enquanto conquista social e política pública. A oficina pedagógica foi finalizada com a sistematização de palavras-chave aprendidas em folhas para montar a "Árvore do Saber Ambiental no Semiárido" (Figura 9), sendo que os estudantes foram convidados a dialogarem com seus familiares, especialmente aqueles mais idosos sobre quais eram as fontes de água que tinham no passado e como chegavam até as suas casas, além de produzirem representações dessa conversa para apresentarem na próxima oficina pedagógica.

Figura 9 - Palavras-chave para Árvore do Saber Ambiental



Fonte: Acervo da pesquisadora, 2026.

A palavra geradora possui relevância, porque parte da linguagem viva dos educandos e de suas experiências sociais, culturais e territoriais. Não sendo apenas uma palavra escolhida para ensinar sílabas ou conceitos; é uma chave de leitura do mundo. Ao ser problematizada permite que os estudantes relacionem o conhecimento escolar com sua realidade concreta, desenvolvendo consciência crítica sobre os temas que atravessam sua vida cotidiana (Freire, 1967).

O fechamento da oficina pedagógica com palavras geradoras que sistematizam as aprendizagens desenvolvidas é uma estratégia de avaliação coletiva que implica em retomada

e se constitui como instrumento para avaliar a trajetória no final do processo da intervenção pedagógica.

4.2 Oficina II - diálogo de memória sobre acesso à água na comunidade

Na segunda oficina pedagógica, ainda na etapa do diagnóstico dos saberes e vivências dos estudantes em relação à água na comunidade, os mesmos vieram cheios de narrativas acerca da conversa que tiveram com as pessoas da família que viveram em tempos em que o acesso à água era uma prática muito mais desafiadora. Desse modo, iniciamos o encontro com uma retomada das aprendizagens do anterior por meio da "*Árvore do Saber Ambiental*" e a roda de conversa foi acalorada pelo questionamento "De onde vem a nossa?". As respostas vieram por meio da tempestade de ideias:

> Estudante 1: Do poço;
> Estudante 2: Da caixa d'água;
> Estudante 3: Da EMBASA;
> Estudante 4: Do tanque;
> Estudante 5: Dos canos;
> Estudante 6: Da chuva.

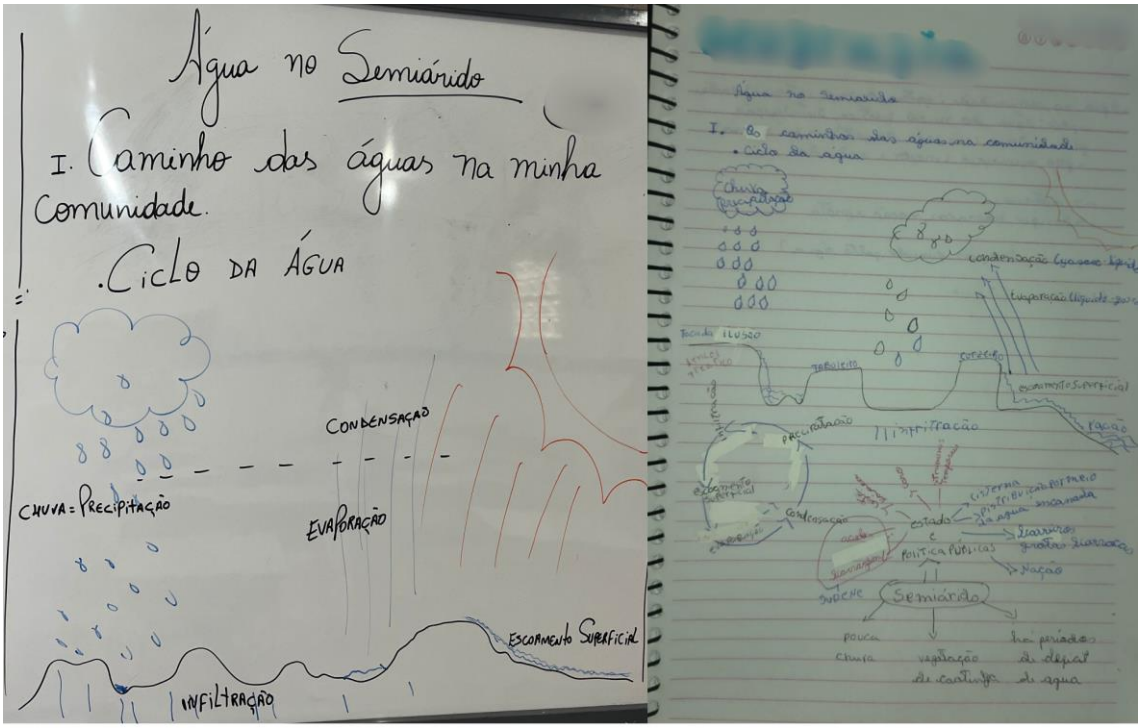
As respostas apresentadas pelos estudantes evidenciaram a compreensão sobre a origem da água está fortemente ancorada nas materialidades do cotidiano e nas experiências concretas vividas na comunidade. As afirmações revelaram que os educandos têm uma leitura espacialmente situada, construída a partir dos pontos de contato mais visíveis com o abastecimento hídrico. O que torna-se pedagogicamente significativo, pois demonstra que o conhecimento discente emerge das relações práticas estabelecidas com o lugar e com os objetos técnicos que mediam a vida social. Nessa direção, o processo educativo precisa partir dos saberes de experiência feitos, reconhecendo que os sujeitos leem o mundo antes mesmo de lerem a palavra (Freire, 1996). Assim, as falas dos estudantes indicaram uma apreensão inicial da água não como um elemento abstrato, mas como um bem que chega por meio de infraestruturas e fontes socialmente reconhecidas. De acordo com Santos (2008), compreende-se como os sistemas técnicos se incorporam ao espaço vivido e passam a organizar as formas como os sujeitos entendem da realidade pelos sujeitos.

Por outro lado, a resposta 'por meio *da chuva*' amplia essa leitura ao aproximar a discussão do ciclo natural da água e da dependência socioambiental das dinâmicas climáticas, aspecto central quando se trata do Semiárido. Nesse conjunto de falas, percebe-se que os estudantes transitam entre referências naturais e artificiais de abastecimento, articulando,

ainda que de forma inicial, fontes, reservatórios, mediações técnicas e instituições responsáveis pela distribuição. Desse modo, Loureiro (2012) destaca que a educação ambiental crítica exige interpretar os fenômenos ambientais em sua dimensão histórica, social e política. Com isso, as falas produzidas na oficina revelam expressões de vivências concretas que servem de base para uma intervenção pedagógica problematizadora.

Diante desse cenário, a etapa posterior da oficina foi relembrar a dinâmica do ciclo da água e entender a sua especificidade no local e no Semiárido. Assim, os estudantes elaboraram a partir do diálogo uma imagem representativa do ciclo da água e, relacionando com as características do relevo (acidentado, com formação de tabuleiros) e do solo (arenítico), compreenderam que a principal forma de dispersão da água da superfície é por meio da infiltração (Figura 10). O que explica que nas suas comunidades a principal fonte de água é a subterrânea, por meio dos poços que fazem a captação e do sistema de distribuição, bem como a gestão desse sistema que é feito pelo Estado, por meio da Empresa Baiana de Água e Saneamento Básico - EMBASA - ou pelo município, por meio da Secretaria Municipal de Recursos Hídricos.

Figura 10 - Ciclo da água e particularidades locais



Fonte: Arquivo da pesquisadora, 2026.

Esse momento de retomada de saber sobre o ciclo da água foi permeado por dúvidas e falas que pareciam um estranhamento dos estudantes, pois a estrutura do relevo e os pontos de referência utilizados para exemplificar fenômenos como o escoamento superficial, infiltração, processos erosivos foram de espaços locais, assim, os sujeitos, que já tinham estudado o objeto em outras dinâmicas, pareciam não se reconhecer nela. Após a explanação, eram emitiram exemplos e questionamento locais, como:

> Estudante 1: “então é por isso que a barroca do tabuleiro de vô seca rápido”
> Estudante 2: “o atoleiro demora a secar porque tem aquele barro que as mulheres usam pra fazer cerâmica”
> Estudante 3: “aqui é de onde vai a água pra tantos lugares e a gente fica sem?”
> Estudante 4: “e se a gente não deixar levar a nossa água?”

As falas dos estudantes constituem elementos fundamentais para compreender como os sujeitos escolares percebem, significam e ressignificam sua relação com as águas na comunidade em que vivem. Ao narrarem experiências com as fontes hídricas ou períodos de escassez, os estudantes revelam saberes produzidos na convivência familiar e comunitária, bem como marcas históricas, sociais, culturais e afetivas associadas ao Semiárido. Nessa perspectiva, suas falas podem ser compreendidas como registros vivos do lugar, pois expressam modos de perceber, viver e interpretar o território, articulando experiência cotidiana, pertencimento e práticas de cuidado com a água (Carvalho, 2011).

Para fortalecer esse viés crítico que a oficina tem enveredado, a etapa seguinte foi a apresentação das experiências relatadas pela conversa com um membro da família sobre como era o acesso à água no passado. Os estudantes representaram as narrativas através de desenhos e apresentaram oralmente para os colegas (Figura 11):

Figura 11 - Resgate de memórias



Fonte: Acervo da pesquisadora, 2026.

Os relatos acerca dessas imagens foram uma experiência necessária na trajetória da pesquisa de intervenção, pois até esse momento alguns estudantes aparentavam olhar para as políticas públicas de acesso à água na comunidade como algo que sempre existiu e que não demonstrava muito interesse. Dos dezessete estudantes que fizeram essa prática, quinze conversaram com mulheres (avó, tia ou mãe), e relataram as duras jornadas que elas faziam diariamente para trazer água para as atividades domésticas. As representações feitas demonstram resistência e as difíceis tarefas que mulheres do semiárido precisam se submeter quando a política pública de acesso à água potável lhe é negada.

Como proposta para discussão no próximo encontro, os estudantes levaram a observação das fontes de água locais e como é o acesso, bem como, a localização dessas tecnologias.

4.3 Oficina III – Mapa de croqui das águas da comunidade e ODS 6

Seguindo o planejamento das oficinas pedagógicas, no dia 11 de março foi o momento de adentrarmos à discussão acerca da relação do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6 da Agenda-2030 “Água potável e saneamento” com a água no Semiárido com as especificidades da água na comunidade local dos estudantes que participaram da pesquisa.

Nesse sentido, iniciamos com a retomada dos saberes já vivenciados nos momentos anteriores por meio dos instrumentos desenvolvidos (árvore do saber ambiental, registros fotográficos e as representações/desenhos).

Em seguida, foi feita a exibição do vídeo "Água potável e saneamento", que é uma leitura a partir da Agenda-2030 (Figura 12). Após a exibição, os estudantes dialogaram sobre os principais pontos do vídeo a partir de palavras-geradoras, como: *água potável, sustentabilidade, saneamento básico, eficiência do uso, ecossistemas relacionados com a água, etc.* A partir do vídeo, também foi discutido o que é a Agenda -2030 e o ODS 6 está relacionado com o estudo em questão.

Figura 12 - Vídeo sobre água potável e ODS 6



Fonte: Extraído do Centro Cultural Light (2021, 2 min 25 s), 2026.

A partir do vídeo os estudantes foram convidados a pensar sobre a água da comunidade a partir da perspectiva da conservação e de estratégias para o uso consciente, evitando desperdício e poluição. Nesse contexto, os estudantes salientaram os riscos do uso de agrotóxicos em algumas pastagens do entorno e a problemáticas das fossas sépticas que todas as residências têm, pois nenhum dos povoados dispõe de rede de esgoto.

Em seguida, mediante as orientações finais da oficina da semana anterior, os estudantes foram organizados em grupos por povoados (Rodeador, Major, Juá e São João da Fortaleza) para mapearem as fontes de água da comunidade com o uso, inicialmente de imagens de satélite (Figura 13):

Figura 13 - Olhar as fontes de água do lugar



Fonte: Acervo da pesquisadora, 2026.

A fase atual da educação é permeada por desafios recorrentes, entre eles o ‘olhar para o lugar’. Esse título foi pensado devido às inquietações de muitos estudantes quando passei a tarefa de identificar as fontes de água locais, na oficina anterior. Diante disso, repensei a prática dessa oficina para iniciar fazendo uma observação dos lugares de cada grupo por meio da imagem de satélite extraída do *Google Maps*. Alguns comentaram que não saem de casa e por isso não conhecem esses lugares ou que esquecem onde fica. Mas com essa observação coletiva, houve um despertar para a representação dessas reservas hídricas na atividade posterior através da representação gráfica do croqui (Figura 14).

Figura 14 – Mapa de croqui das águas da comunidade escolar



Fonte: Acervo da pesquisadora, 2026.

No início do diagnóstico essa prática parecia impossível com o grupo, pois eles evidenciavam que não conheciam mais fonte de água além da caixa d'água e da cisterna, mas os desdobramentos da intervenção, ainda nessa fase introdutória, já permearam os educandos de saberes populares que estão nos sujeitos com quem eles convivem. As dúvidas e descobertas nessas oficinas iniciais foram dialogadas em casa, pois eles relataram nas rodas de conversa. Assim, por meio deles, as famílias também contribuíram com a consolidação de saberes ambientais relacionados à água na comunidade e no semiárido.

Algumas reservas hídricas difusas e pouco ou não utilizadas pelos estudantes, como a "nação", o "tanque veio" e o "tanque de zé peguei", localizados no Distrito de São João da Fortaleza, que em nenhum momento anterior fora mencionado pelos estudantes, apareceram com destaque na elaboração do croqui das águas da comunidade. E a experiência da construção coletiva, em que num mesmo papel os grupos das quatro comunidades vão produzindo seus espaços, também conferiu riqueza de detalhes à experiência.

A representação das fontes hídricas do povoado Juá trouxe também um achado para a pesquisa, pois, um estudante dessa comunidade ao representar a sua rua e da sua avó, demonstrou que a maioria das residências dessa área têm cisterna de plástico e que essa fonte é garantia de água de qualidade nos dias de desabastecimento pelo sistema público.

O mapeamento dos caminhos da água na comunidade configurou-se como uma etapa central do diagnóstico socioambiental, pois possibilitou aos estudantes representar espacialmente os fluxos hídricos, as fontes disponíveis, os pontos de captação, armazenamento e distribuição, bem como as áreas de maior potencialidade e vulnerabilidade. Para essa atividade, a elaboração de mapas de croqui constituiu uma estratégia pedagógica relevante, uma vez que essas representações gráficas simplificadas, produzidas manualmente, permitem traduzir as vivências espaciais dos sujeitos de forma acessível e significativa (Mendes e Carvalho, 2025).

Ao registrar elementos relacionados à água da comunidade, os estudantes mobilizaram conhecimentos cartográficos, ambientais e linguísticos, articulando a leitura da paisagem, a produção de textos, a construção de legendas e a interpretação das relações entre sociedade e natureza. Essa prática contribui para o desenvolvimento de habilidades indispensáveis à formação cidadã, em consonância com o artigo 22 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, que atribui à Educação Básica a responsabilidade de assegurar ao educando uma formação comum necessária ao exercício da cidadania (Brasil, 1996). Desse modo, o croqui ultrapassou sua dimensão meramente ilustrativa e tornou-se um instrumento de investigação e leitura crítica do Semiárido, permitindo compreender como o acesso à água se organiza na comunidade e subsidiando a identificação de demandas e possibilidades de intervenção socioambiental.

A finalização da oficina foi com relatos dos principais desafios na prática do mapeamento das fontes hídricas da comunidade escolar e como esse exercício foi relevante para a compreensão das semelhanças e diferenças em relação ao acesso à água no lugar de cada estudante. Por fim, os educandos avaliaram a prática e levaram questionamentos para a casa, pois algumas fontes mapeadas ainda ficaram sem nome, por conta do desconhecimento dos estudantes sobre estes lugares.

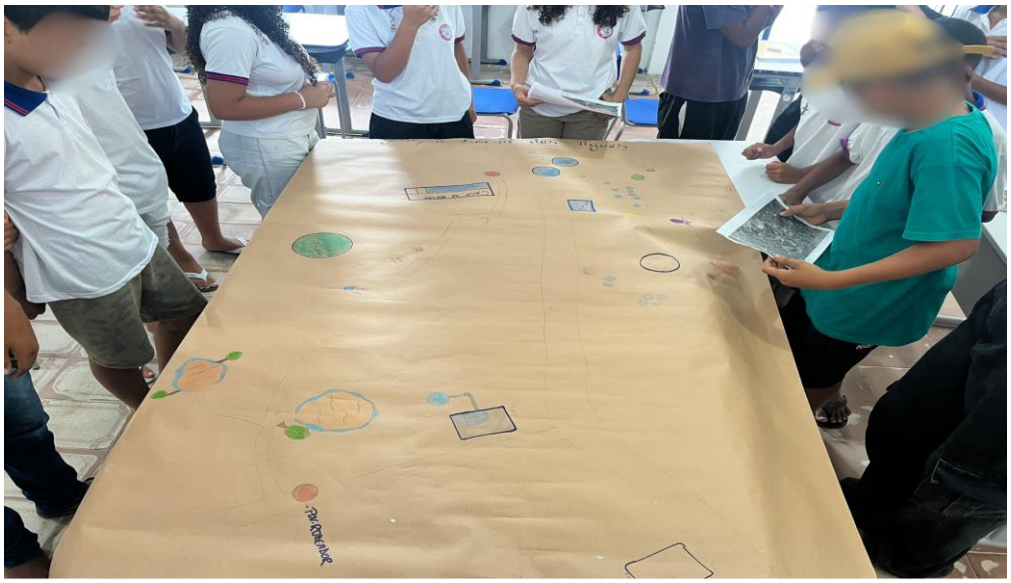
Ademais, a etapa do diagnóstico foi permeada de atividades que possibilitaram o pensamento crítico e a participação dos educandos na base da pesquisa para um aprofundamento nas demais etapas da pesquisa de campo. Nesse sentido, o passo seguinte foi a reflexão e ação, em que se configuraram como uma etapa muito importante, pois demonstrou que os participantes começaram a entender como esse processo formativo se entrelaça nas experiências de vida dos mesmos e nas vivências escolares, consolidando a

ponte entre as práticas pedagógicas e participativas com a convivência no lugar, tendo a água no contexto do Semiárido como eixo socioambiental mobilizador.

4.4 Oficina IV - Planejamento da atividade de campo

No dia 12 de março, os estudantes se organizaram no grande grupo para elaborarmos o planejamento das atividades de campo, em que os encontros seguintes foram *in loco* para a observação, registro e questionamento de algumas fontes hídricas na comunidade (Figura 15).

Figura 15 - Planejamento do Campo



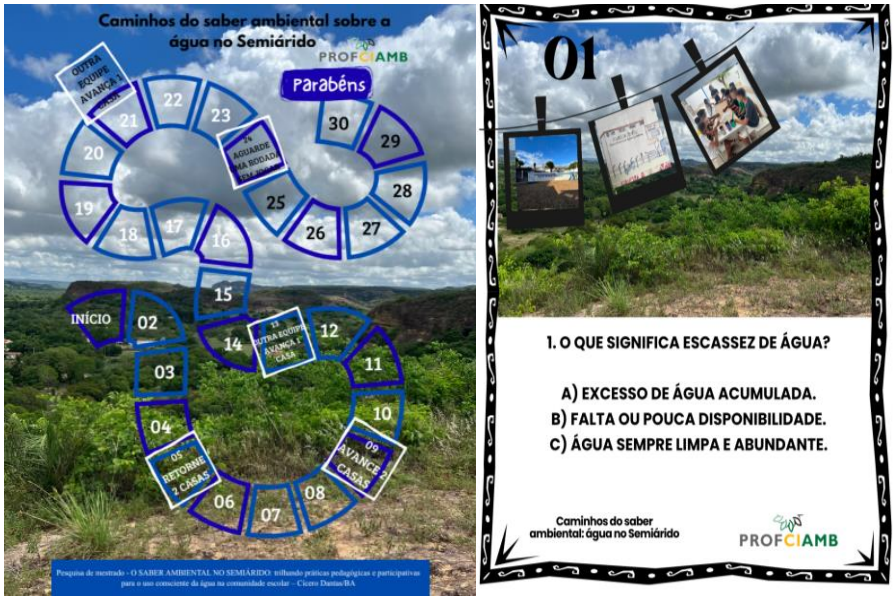
Fonte: Acervo da pesquisadora, 2026.

Ao definirem os locais de observação e os aspectos centrais a serem analisados, os estudantes ampliaram a compreensão sobre a problemática hídrica local em uma perspectiva mais contextualizada e relacional, articulando elementos do presente com experiências herdadas da memória comunitária (Carvalho, 2011). Esse processo favoreceu a construção de um olhar mais atento sobre o lugar, permitindo reconhecer tanto potencialidades que se enfraqueceram ao longo do tempo quanto situações de escassez e desabastecimento que marcaram historicamente a vivência da comunidade (Silva, 2003).

Desse modo, a oficina ultrapassou o caráter meramente técnico da preparação para a saída de campo e assumiu uma função pedagógica mais ampla, ao estimular a leitura crítica do da dinâmica hídrica local como expressão de relações sociais, históricas e ambientais (Damiani et. al., 2013). Assim, a elaboração coletiva do roteiro de campo fortaleceu o protagonismo estudantil e reafirmou a intervenção pedagógica como prática que articula participação, reflexão e produção de sentidos sobre a realidade investigada (Freire, 1996).

Após o conhecimento de diferentes nuances da questão hídrica local, os mesmos foram convidados a participarem de um jogo de tabuleiro temático “Caminhos do saber ambiental: água no Semiárido”, que funcionou como estratégia de sistematização dos dados qualitativos emergentes e como dispositivo pedagógico de consolidação das aprendizagens, articulando ludicidade e reflexão crítica (Figura 16).

Figura 16 - Jogo didático para o produto



Fonte: As autoras, 2026.

No contexto desta pesquisa, o jogo possibilitou revisitar situações-problema relacionadas à água no Semiárido, reafirmando que o processo da intervenção é permeado de avaliação da prática e das aprendizagens, de forma colaborativa e dinâmica. Assim, longe de ser um momento meramente técnico, constituiu-se como espaço de reflexão e formulação de valores a partir das subjetividades de cada sujeito, evoluindo para consciências socioambientais já inscritas nos sujeitos e no lugar.

A proposta em questão dialoga com os pressupostos da gamificação, que, como ressalta a professora Eliane Schlemmer (2018):

> A gamificação ocupa então, de analisar os elementos que estão no design de jogo e o tornam divertido, adaptando-os para contextos que normalmente não são considerados jogos, criando assim, uma camada de jogo num contexto, aplicação ou produto, no lugar de ser, na origem, um jogo (Schlemmer, 2018, p. 54).

Essa atividade compondo uma oficina da intervenção pedagógica teve o papel de, por meio da dinamização, refletir sobre as reais demandas hídricas e socioambientais da

comunidade local. Diante disso, consiste também na perspectiva de “colaboração e cooperação”, termo também apontados por Schlemmer (2018), no sentido de ampliar o olhar para além dos comandos do jogo, despertando-os a pensarem na realidade local a partir das competências desenvolvidas e/ou aperfeiçoadas nas oficinas pedagógicas.

Desse modo, a etapa seguinte da intervenção foi a atividade de campo, por meio da visita a espaços de distribuição, captação e armazenamento de água na comunidade.

4.5 Oficina V - Atividade de campo

Com base no planejamento organizado pelos estudantes a partir do mapeamento das águas das comunidades, a atividade de campo ficou previamente definida, tendo o início que aconteceria na casa da bomba no Distrito de São João da Fortaleza, contando com a participação de todo o grupo, pois é onde se localiza a instituição escolar. Assim, se efetivou no dia 18 de março de 2026, por meio de parceria com técnicos da Empresa Baiana de Água e Saneamento - Embasa (Figura 17).

Figura 17 - Aula de Campo na casa da bomba - São João da Fortaleza



Fonte: Acervo da pesquisadora, 2026.

A visita de campo à casa da bomba, responsável pelo abastecimento público da comunidade, constituiu-se como momento privilegiado de articulação entre conhecimento escolar e realidade da infraestrutura, bem como a atuação do estado. Ao observarem os processos de captação, tratamento e distribuição da água, os estudantes puderam compreender os limites técnicos, os custos operacionais e as fragilidades do sistema diante de eventos

climáticos extremos. Segundo Morin (2001), o conhecimento pertinente é aquele capaz de contextualizar informações e integrá-las em sistemas complexos, superando visões fragmentadas da realidade. Assim, a atividade contribuiu para deslocar concepções naturalizadas sobre o acesso à água, evidenciando sua dependência de decisões políticas e investimentos públicos.

Mediante as adaptações logísticas para a efetivação das atividades de campo, no povoado Juá fora realizada em outro momento uma “Trilha das água”, em que partindo das falas iniciais dos estudantes, se efetivou trilhando três espaços significativos para a comunidade: o Altinho (serra onde está instalada a principal caixa d’água que abastece o povoado), o Atoleiro (tanque que historicamente abasteceu a comunidade em períodos de escassez de chuva e atualmente é a principal água para dessedentação animal, além disso, é de onde a ceramistas coletam a matéria-prima para confecção de artes em barro) e a casa da bomba que é o coração do sistema de captação da água subterrânea (figura 18).

Figura 18 - Trilha das águas no povoado Juá



Fonte: Acervo da pesquisadora, 2026.

Em continuidade, a visita às tecnologias sociais de armazenamento, especialmente à cisterna de placas, acompanhada do diálogo com uma família da comunidade, ampliou a compreensão sobre formas autônomas e descentralizadas de gestão hídrica (Figura 19). Essa ação e as reflexões construídas a partir dela dialogam com Leff (2015) os saberes ambientais, fundamentados na articulação entre saber técnico e conhecimento tradicional, se constituiu

como objetivo basilar da proposta de intervenção pedagógica. As vozes dos moradores, trazido pelos educandos, acerca do processo de construção, manutenção e uso da cisterna revelou dimensões subjetivas e culturais da convivência com a seca, transformando a água em elemento de identidade, resistência e dignidade social.

Figura 19 - Cisterna de placa em São João da Fortaleza



Fonte: Acervo da pesquisadora, 2026.

Essa imersão na realidade concreta possibilitou aos estudantes confrontarem modelos distintos de relação com a água, problematizando a dependência estrutural de sistemas externos e reconhecendo o potencial emancipatório das tecnologias sociais. Heller (2019) argumenta que o direito humano à água não se efetiva apenas pela disponibilidade física, mas pela garantia de acessibilidade, aceitabilidade cultural e participação social nos processos decisórios. Desse modo, a experiência de campo operou como dispositivo formativo para ampliar a análise dos estudantes acerca da dinâmica hídrica local.

4.6 Oficina VI - Mão na massa: revitalização do canteiro econômico e protótipo da captação de água

A oficina mão na massa constituiu-se como uma intervenção pedagógica orientada para a produção de conhecimento situada no próprio espaço escolar, articulando observação, planejamento e ação transformadora. Ao realizarem as medições da área, identificarem o

percurso possível da água da chuva e analisarem as condições do canteiro, os estudantes não apenas executaram uma tarefa prática, mas participaram de um processo formativo ancorado em mudanças deliberadamente introduzidas no contexto educativo. Nessa perspectiva, a experiência aproximou-se da concepção de intervenção pedagógica sistematizada por Damiani et al. (2013), para quem a ação interventiva, no campo educacional, pressupõe intencionalidade pedagógica, fundamentação teórica e incidência concreta sobre problemas reais do processo de ensino e aprendizagem.

No planejamento da atividade, após as medições do espaço da escola e dos telhados para captação da água, realizaram a confecção da maquete com a montagem do sistema simples de captação de água da chuva que materializou uma aprendizagem que deslocou o conteúdo do plano abstrato para o plano da aplicabilidade social (Figura 20). Ao lidarem com medidas, encaixes, direcionamento da água e funcionalidade da estrutura, os estudantes compreenderam que o conhecimento escolar pode assumir utilidade pública quando responde a demandas concretas do território vivido. Tal compreensão dialogou com Tugoz, Bertolini e Brandalise (2017), que analisaram a captação e o aproveitamento de águas pluviais em contexto escolar como estratégia simultaneamente ambiental, econômica e educativa, evidenciando seu potencial para fomentar práticas sustentáveis e racionalizar o uso da água em instituições de ensino.

Figura 20 - maquete da escola com sistema de captação de água



Fonte: Acervo da pesquisadora, 2026.

A revitalização do canteiro econômico, por sua vez, ampliou o alcance pedagógico da oficina ao integrar cuidado com o solo, uso racional da água e trabalho coletivo. O canteiro deixou de figurar como simples elemento paisagístico e passou a ser compreendido como dispositivo educativo, no qual se articulavam sensibilidade ambiental, cooperação e

responsabilidade compartilhada (Figura 21). Nesse sentido, a experiência aproximou-se da reflexão de Coelho e Bógus (2016), para quem a horta escolar produz aprendizagens que extrapolam o cultivo em si, favorecendo trocas horizontais, experiências práticas e novos sentidos sobre cuidado, alimentação e convivência no espaço escolar.

Figura 21 - Oficina Mão na Massa - Limpeza e medidas do espaço da horta



Fonte: Acervo da pesquisadora, 2026.

Essa prática foi permeada de reflexões críticas, pois em meio à limpeza do espaço e nomeando, por estímulos próprios, os materiais que encontravam descartados ali, os estudantes levantaram hipóteses sobre o seu descarte e da falta de cuidado com o lugar que é tão importante para a comunidade. Assim, se comprometeram sobre orientações permanentes acerca do descarte do lixo no ambiente escolar, de maneira especial em horários de intervalos no pátio da unidade. No contraturno uma parte do grupo fez a adubação orgânica, instalou os sombrites e finalizou a limpeza do canteiro e na semana seguinte, fizeram o plantio, como pode ser observado na figura 22.

Figura 22 - Semeando no canteiro econômico



Fonte: Acervo da pesquisadora, 2026.

Em termos formativos, a oficina evidenciou que práticas pedagógicas orientadas tornam-se mais potentes quando associam investigação, participação e intervenção sobre a realidade imediata dos estudantes. O que se produziu foi a elaboração de uma experiência educativa capaz de reposicionar os estudantes como sujeitos da leitura e da transformação do ambiente escolar. Por isso, a ação assumiu relevância metodológica e formativa. A dimensão metodológica, porque operou segundo a lógica da intervenção intencional discutida por Damiani et al. (2013); já a formativa, porque vinculou sustentabilidade, escola e ação concreta, ao tratarem do aproveitamento da água da chuva como caminho para uma escola sustentável (Tugoz, Bertolini e Brandalise, 2017).

4.7 Oficina VII - Semeando saberes ambientais sobre a água na comunidade

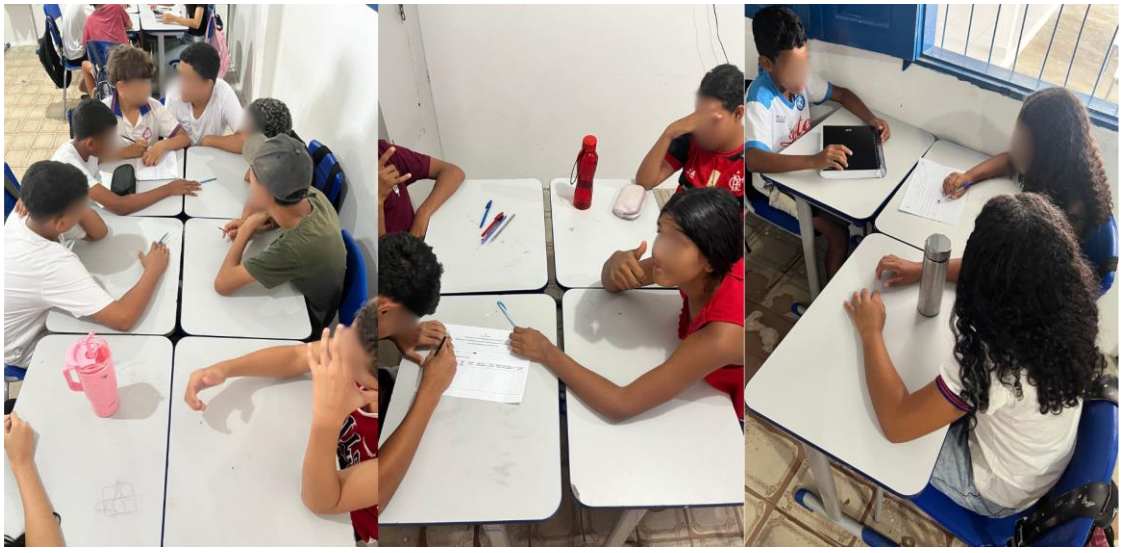
A oficina Semeando saberes ambientais sobre a água na comunidade foi desenvolvida como uma etapa pedagógica voltada à construção de respostas educativas vinculadas às realidades vividas pelos estudantes em suas comunidades. Seu propósito consistiu em deslocar a discussão sobre a água no Semiárido para uma dimensão situada, em que escola, comunidade e região fossem compreendidos de forma relacional. Nessa direção, a proposta assumiu os contornos da educação contextualizada, ao partir dos problemas concretos das comunidades de origem dos educandos e ao reconhecer o Semiárido como espaço de vida, produção de saberes e possibilidades pedagógicas (Silva; Reis, 2026).

Inicialmente, realizou-se a retomada das discussões construídas ao longo das ações anteriores da pesquisa, especialmente aquelas relacionadas às fontes de água, às formas de uso

comunitário e às tensões entre conservação e degradação ambiental. Esse movimento de retomada foi fundamental para que os estudantes percebessem que refletir sobre a água, na escola, exigia também refletir sobre o modo como a própria educação se organiza diante das especificidades do Semiárido. Assim, a oficina fortaleceu uma compreensão de escola comprometida com a alteridade local e com a valorização dos sujeitos do campo, em consonância com a crítica à desarticulação entre políticas educacionais e contextos concretos das populações semiáridas, de acordo com Bezerra e Rosito (2011).

No segundo momento, os estudantes foram organizados por pertencimento comunitário, o que favoreceu a elaboração coletiva de propostas enraizadas nas demandas de cada localidade (Figura 23). Essa escolha metodológica conferiu centralidade à participação, à escuta e à corresponsabilização dos sujeitos envolvidos, convertendo a oficina em espaço de produção compartilhada de sentidos e encaminhamentos. Tal perspectiva dialogou com Jacobi, Tristão e Franco (2009), para quem práticas socialmente educativas comprometidas exigem processos colaborativos capazes de articular participação social, engajamento e formação crítica no interior da escola.

Figura 23 - Elaboração do plano de ação por comunidade

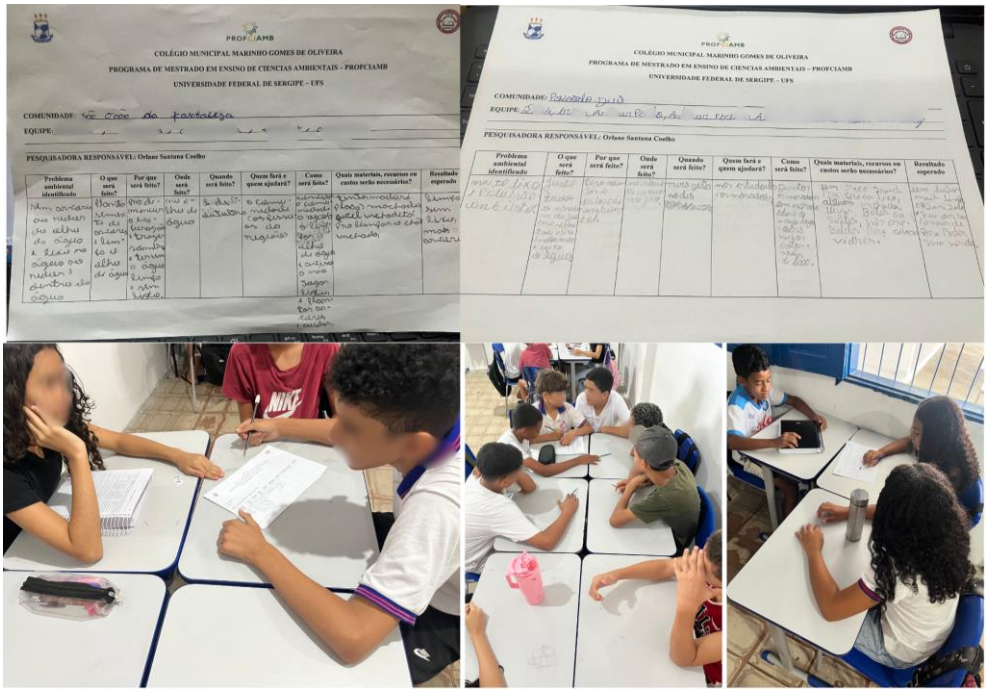


Fonte: Acervo da pesquisadora, 2026.

No grupo do Juá, o plano de ação definido concentrou-se na mobilização da comunidade para a limpeza, implantação de plaquinhas de conscientização e estruturação de uma trilha ecológica para o Altinho, serra onde está instalada a principal caixa de água que abastece o povoado e encontra-se com muito lixo. Já em São João da Fortaleza, os estudantes

propuseram o plantio de mudas da Caatinga no entorno do Tanque Olho d'água, tanque que historicamente abastece a região em períodos de escassez de chuva, de maneira especial para a dessedentação de animais. Em ambos os casos, as propostas expressaram uma leitura de convivência com o Semiárido fundada na proteção dos recursos locais, no fortalecimento de usos comunitários e na valorização de tecnologias e práticas compatíveis com a sustentabilidade da região (Figura 24). Como problematiza Silva (2003), ao distinguir a lógica do combate à seca da perspectiva da convivência semiárida.

Figura 24 - Plano de ação para as comunidades



Fonte: Acervo da pesquisadora, 2026.

O grupo do Rodeador elaborou como encaminhamento a limpeza do entorno da caixa d'água da comunidade, evidenciando a compreensão de que o cuidado com a água não se restringe ao acesso ao recurso, mas envolve também a preservação dos espaços e estruturas que o sustentam no cotidiano. Por sua vez, o grupo do Major propôs uma ação de conscientização sobre a economia de água, voltada à sensibilização dos moradores para práticas de uso racional. Essas proposições revelaram a incorporação de um saber ambiental que não separa conhecimento, ética e ação social, mas compreende a questão hídrica como dimensão da vida coletiva e da responsabilidade compartilhada, sobre a necessidade de uma epistemologia ambiental aberta ao diálogo entre saberes e à reconstrução das relações sociedade-natureza, em consonância com a discussão de Carvalho (2001).

Na etapa de sistematização, cada grupo organizou seu plano de ação, explicitando objetivo, justificativa, local, sujeitos envolvidos e formas de realização. Em seguida, as propostas foram socializadas com a turma, ampliando o repertório coletivo sobre modos de intervenção comunitária orientados pela educação ambiental. Essa socialização evidenciou que a escola pode assumir a função de mediadora entre conhecimento e ação, sobretudo quando mobiliza metodologias participativas que favorecem a leitura do ambiente local, a aprendizagem social e a construção de respostas localmente comprometidas, como assinalam Santos e Jacobi (2017).

4.8 Oficina VIII - Encontro de partilha de saberes ambientais na comunidade escolar

A conclusão do percurso da intervenção foi com a realização do “Encontro de partilha de saberes ambientais na comunidade escolar”, momento de síntese pedagógica, devolutiva social e afirmação da escola como espaço de produção de conhecimentos vinculados à realidade concreta dos sujeitos (figura 25). Nesse encontro, a professora-pesquisadora apresentou as trilhas de saberes construídas ao longo do processo, evidenciando que a discussão sobre a água não permaneceu restrita ao plano informativo, mas constituiu-se como prática de leitura crítica da realidade e de formação para a intervenção. Nessa direção, a culminância da pesquisa assumiu o sentido de uma pedagogia problematizadora, na qual ensinar implica criar condições para que os estudantes leiam o mundo e se reconheçam como capazes de transformá-lo (Freire, 1996).

Figura 25 - Encontro de Partilhas



Fonte: Acervo da pesquisadora, 2026.

Ao socializar as trilhas de saberes desenvolvidas, a professora-pesquisadora demonstrou que a temática do saber ambiental relacionado à água no semiárido foi trabalhada em sua densidade socioambiental, articulando região, modos de vida, memória, trabalho e uso comunitário da água. Nessa trajetória, a escola passou a constituir-se como lugar de elaboração de um saber ambiental comprometido com a complexidade das relações entre sociedade e natureza, o que dialoga com a perspectiva de Leff (2001).

Já os estudantes apresentaram à comunidade escolar os planos de ação e os demais produtos elaborados ao longo do processo, o que tornou ainda mais evidente a potência das práticas pedagógicas participativas no interior da escola. Nesse momento, eles assumiram a posição de sujeitos que argumentaram, propuseram, explicaram e partilharam publicamente respostas construídas a partir das suas comunidades.

Foi também nessa ocasião que se realizou a certificação dos estudantes como “Semeadores do Saber Ambiental sobre a Água na Comunidade Escolar”, conferindo visibilidade simbólica e pedagógica ao protagonismo por eles assumido (Figura 26). Tal estratégia dialogou com a perspectiva da Educação Ambiental crítica na formação de sujeitos

históricos capazes de agir sobre as condições objetivas e subjetivas de existência, e não apenas reproduzir condutas pontuais de sensibilização (Loureiro, 2004).

Figura 26 - Certificação como Semeadores do Saber Ambiental sobre a Água na Comunidade Escolar



Fonte: Acervo da pesquisadora, 2026.

Assim, a comunidade escolar também visualizou a centralidade da educação contextualizada como fundamento da intervenção. Em que o sentido mais profundo daquele momento não residiu na exposição dos resultados, mas no fato de que os conhecimentos escolares haviam sido reelaborados à luz das realidades do Juá, do Rodeador, do Major e de São João da Fortaleza. Desse modo, o encontro confirmou que contextualizar não significou simplificar conteúdos, mas vinculá-los às experiências histórica, social e comunitária dos educandos, em consonância com a produção acadêmica que compreende a convivência com o Semiárido e a contextualização pedagógica como eixos articuladores de práticas escolares enraizadas no lugar e abertas à transformação social (Silva; Reis, 2026).

Por fim, o Encontro de Partilha de Saberes Ambientais na Comunidade Escolar consolidou-se como saber comprometido com a convivência no Semiárido e com a democratização da questão ambiental no espaço escolar. Ao tornar públicos os percursos,

produtos e planos de ação, a professora-pesquisadora afirmou que educar ambientalmente, naquele contexto, exigiu ultrapassar abordagens moralizantes ou meramente comportamentais, situando a água como questão social, comunitária e ética. Essa compreensão aproximou-se, de um lado, da defesa acerca da convivência com o Semiárido como ruptura com o paradigma histórico do combate à seca e, de outro, da crítica às formas esvaziadas de Educação Ambiental, que desconsideram conflito, desigualdade e transformação social como dimensões constitutivas da formação ecológica crítica (Silva, 2003; Layrargues, 2020).

CAPÍTULO V - RESULTADOS DA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

> "Uma das tarefas essenciais da escola, como centro de produção sistemática de conhecimento, é trabalhar criticamente a inteligibilidade das coisas e dos fatos e a sua comunicabilidade."
>
> (Freire, 2013)

Os caminhos da intervenção desenvolvida no Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, que foram delineados pelo objetivo de analisar a relação dos educandos com a água na comunidade, e como a educação contextualizada pode contribuir para a formação crítica dos sujeitos na perspectiva da convivência com as condições hídricas do Semiárido. Assim, fundamentando a importância da elaboração da Cartilha pedagógica como produto didático da pesquisa, em que organiza uma formação complementar de "Semeadores do Saber Ambiental sobre a Água na Escola".

A intervenção, para além do diagnóstico que fundamentou a pesquisa, também se consolidou como espaço de experimentação dessa formação complementar, o que direcionou a práticas que dialogam com o contexto histórico e ambiental comum do Semiárido brasileiro. Para a organização das concepções acerca da intervenção pedagógica, partiu-se dos registros da pesquisa, como o caderno de campo, as fotografias e os produtos pedagógicos gerados a partir dessas vivências. Para tanto, essa análise foi dividida em três tópicos, sendo: I. Os delineamentos da intervenção e a construção com os sujeitos; II. Os desafios da pesquisa e III. Achados e encaminhamentos a partir da intervenção.

5.1 Os delineamentos da intervenção e a construção com os sujeitos

Os delineamentos da intervenção pedagógica foram sendo tecidos a partir de um movimento processual, dialógico e situado, no qual os sujeitos da pesquisa participaram da construção dos sentidos que emergiram nas atividades propostas ao longo das oficinas pedagógicas. Desde a roda de conversa inicial, voltada ao diagnóstico socioambiental sobre fontes de água, usos e formas de acesso, foi possível compreender que os estudantes carregavam saberes produzidos em suas vivências familiares e comunitárias. Assim, a intervenção não partiu de conceitos prontos e acabados, mas de experiências concretas que, pouco a pouco, foram sendo problematizadas, ampliadas e reelaboradas no espaço escolar.

Na medida em que as oficinas avançaram, sobretudo nas discussões sobre o acesso à água no passado e no presente, no ciclo da água e na cartografia social das águas da comunidade articulada ao ODS 6, os educandos passaram a reconhecer a água como elemento central da vida social, da memória coletiva e das desigualdades. Esse percurso favoreceu uma construção conceitual vinculada à realidade, em que os conceitos foram sendo elaborados com os sujeitos e a partir deles, permitindo que o conhecimento escolar dialogasse com os saberes da comunidade.

A elaboração do roteiro da atividade de campo, construída com base no mapeamento elaborado pelos estudantes, marcou um momento importante de deslocamento dos estudantes da condição de participantes para a de sujeitos ativos da investigação. Ao planejarem o que observar, o que perguntar e quais espaços visitar, os educandos passaram a atuar de forma mais consciente sobre o processo, compreendendo que investigar também é aprender a olhar, registrar, comparar e interpretar. Na visita ao sistema público de abastecimento e à tecnologia social domiciliar, esse movimento se intensificou, pois a realidade observada permitiu confrontar o conhecimento discutido nas oficinas com os modos concretos de armazenamento, distribuição e uso da água.

Nas oficinas de avaliação, planejamento de ação prática e mão na massa, a intervenção assumiu um caráter ainda mais formativo, uma vez que articulou reflexão e ação em torno de um problema vivido coletivamente. Ao discutirem o que viram, o que sentiram e o que poderiam semear, os estudantes produziram leituras mais críticas sobre sua comunidade e, ao mesmo tempo, se implicaram em possibilidades de transformação. A montagem da maquete do sistema de captação de água como proposta para implantação na unidade escolar e a reestruturação do canteiro econômico materializaram esse processo, pois fizeram com que os educandos não apenas compreendessem conceitos relacionados à água, à sustentabilidade e ao cuidado com o ambiente, mas também os experimentassem por meio de práticas concretas.

Por fim, a elaboração dos planos de ação por comunidade, seguida da apresentação à comunidade escolar e da certificação, evidenciou que a intervenção produziu marcas formativas nos sujeitos envolvidos. Ao participarem de todas as etapas, os educandos foram modelando a intervenção com suas falas, memórias, dúvidas, propostas e experiências, ao mesmo tempo em que foram sendo modelados por ela, num processo de formação recíproca. Assim, a construção conceitual não ocorreu de forma linear, mas como resultado de relações estabelecidas entre escola, comunidade, região semiárida e prática social, consolidando uma

experiência educativa em que aprender significa também reconhecer-se como sujeito capaz de interpretar a realidade e atuar sobre ela.

5.2 Os desafios da pesquisa

Os desafios vivenciados no percurso da pesquisa não devem ser lidos como intercorrências secundárias ou pouco relevantes, mas como dificuldades concretas do próprio processo de produção do conhecimento numa experiência de intervenção pedagógica. Em uma perspectiva dialética, a realidade escolar não se apresenta de forma linear, estável e plenamente controlável, ao contrário, ela se move por contradições, tensões e condicionantes materiais que atravessam a prática pedagógica e investigativa. Desse modo, as dificuldades encontradas ao longo da intervenção expressam a relação entre o projeto formativo intencionalmente elaborado e as condições objetivas de sua realização no interior da escola pública. Nessa direção, ao compreender os limites da pesquisa também se reconhece que a experiência educativa se constrói no interior da totalidade social, ou seja, permeado de fatores externos que desafiam a contemplação dos objetivos propostos (Kosik, 2002).

Entre os desafios mais recorrentes, destacou-se a falta de assiduidade dos estudantes, tendo em vista que nenhuma oficina contou com a presença integral da turma, registrando-se ausências pontuais em todos os encontros. Em vez de interpretar esse dado apenas como insuficiência individual, uma leitura crítica permite compreendê-lo como expressão de condições concretas que interferem na permanência e na participação dos sujeitos nos processos escolares. Tal compreensão é relevante porque a formação não ocorre em abstrato, mas em meio a circunstâncias sociais, econômicas e institucionais que afetam o vínculo dos estudantes com a escola. Nesse sentido, as ausências exigiram retomadas constantes, reorganização dos encaminhamentos e reconstrução parcial de momentos já vivenciados, revelando que a prática educativa demanda escuta da realidade e respeito aos tempos efetivos dos sujeitos (Freire, 1996).

Outro entrave importante relacionou-se à irregularidade do transporte escolar que, durante duas semanas, não funcionou adequadamente, comprometendo a presença dos estudantes e implicando no cronograma da pesquisa. Trata-se de um aspecto que ultrapassa o plano organizacional e alcança a própria materialidade do direito à educação, sobretudo em contextos nos quais os estudantes dependem de deslocamento diário entre comunidades e escola. Nessa chave de leitura, a contradição entre o direito formalmente instituído e sua

fruição concreta evidencia que a escola pública opera, muitas vezes, sob condições precárias que afetam diretamente a continuidade das experiências pedagógicas. Assim, o atraso no desenvolvimento da pesquisa não decorreu apenas de um imprevisto técnico, mas de uma limitação estrutural que incide sobre a organização do trabalho escolar e sobre a possibilidade de efetivar propostas educativas com continuidade e profundidade.

Também se impôs como desafio o tempo reduzido para a realização de oficinas que demandavam maior aprofundamento reflexivo, diálogo coletivo e ação prática. A natureza da intervenção exigia um tempo pedagógico mais expandido, capaz de articular escuta, problematização, elaboração conceitual e proposição de ações na comunidade (Miranda, 2005). Contudo, a temporalidade escolar, frequentemente fragmentada e submetida a múltiplas demandas, limitou o amadurecimento de discussões que poderiam ter sido ainda mais desenvolvidas. Ainda assim, essa limitação evidenciou a potência dos relatos, memórias e cartografias produzidas pelos estudantes, reafirmando que o conhecimento também se constrói na mediação entre experiência vivida e reflexão crítica (Cavaliere, 2007; Freire, 1996).

Nesses termos, os desafios da pesquisa não devem ser compreendidos apenas como obstáculos operacionais, mas como elementos reveladores das contradições que estruturam o cotidiano escolar e, simultaneamente, conformam a própria intervenção. A perspectiva dialética permite entender que o processo investigativo se realizou apesar dessas tensões, mas em meio a elas e sob sua determinação histórica concreta. Por isso, as ausências, os limites de tempo, as dificuldades de transporte e a impossibilidade de maior circulação nas comunidades apesar de afetarem o desenvolvimento das oficinas, também ofereceram chaves analíticas para compreender a realidade educacional em sua espessura social. Assim, a pesquisa confirmou que formar sujeitos críticos e desenvolver práticas contextualizadas requer não apenas planejamento pedagógico consistente, mas também enfrentamento das condições materiais que limitam a plena realização do trabalho educativo (Kosik, 2002).

5.3 Achados e encaminhamentos a partir da intervenção

A tomada de decisões e a reorganização da pesquisa para garantir a sua aplicabilidade dentro dos impasses evidenciados constituem um primeiro achado relevante deste estudo, uma vez que revelam o caráter dinâmico e processual da intervenção pedagógica. Os distanciamentos dos estudantes, identificados inicialmente, mostraram-se relacionados aos

novos modelos de vida, fortemente conectados às redes e, muitas vezes, mais afastados do cotidiano concreto do lugar onde vivem. Entretanto, à medida que as experiências foram sendo desenvolvidas, os questionamentos ampliados e as proposições de tarefas com as famílias incorporadas ao percurso formativo, as falas dos educandos passaram por um processo de ressignificação.

As atividades de registro de memória e a mapeamento favoreceram uma reaproximação com o lugar de vivência, fortalecendo identidades, sentidos de pertencimento e vínculos com a realidade comunitária. Também se evidenciou a articulação de conhecimentos de diferentes áreas do conhecimento, o empenho dos estudantes em apresentar o maior número possível de fontes e formas de uso da água em suas comunidades, em comparação com as experiências dos demais colegas, bem como a construção de um conhecimento pertinente, perceptível inclusive nos questionamentos feitos em campo aos técnicos da EMBASA, quando indagavam sobre a frequência da falta de água em algumas ruas, os desligamentos do sistema e sua capacidade de abastecimento.

Diante disso, soma-se a participação efetiva nas etapas de gamificação, por meio do jogo de tabuleiro ‘Caminhos do Saber Ambiental sobre a água no Semiárido’, do bingo ‘Água no Semiárido: fontes e usos’, da cruzadinha ‘Ciclo da água e especificidades no Semiárido’ e do jogo da memória ‘Fontes e usos da água no Semiárido’, estratégias que ampliaram o envolvimento dos estudantes com os conteúdos e potencializaram a aprendizagem.

Esses elementos permitiram afirmar, em primeiro lugar, que a pesquisa promoveu deslocamentos na forma como os estudantes passaram a perceber e interpretar a água, o Semiárido e a própria comunidade. O que inicialmente se apresentava, em alguns casos, como uma relação mais difusa ou fragilizada com o lugar foi sendo reelaborado ao longo das oficinas, sobretudo quando os educandos foram convidados a mobilizar lembranças familiares, identificar transformações no acesso à água entre passado e presente e mapear, com base em suas vivências, as diferentes fontes existentes em suas comunidades. Esse movimento fez com que o lugar deixasse de ser apenas o espaço da rotina naturalizada e passasse a ser compreendido como espaço vivido, carregado de memórias, desigualdades, práticas de sobrevivência e possibilidades de ação.

Outro achado importante reside no fortalecimento das identidades e do pertencimento. Ao partilharem memórias sobre como suas famílias acessaram a água em tempos anteriores,

ao reconhecerem políticas públicas presentes no cotidiano comunitário e ao compararem as condições hídricas entre diferentes localidades, os estudantes passaram a construir uma leitura mais densa sobre sua inserção no Semiárido. Houve, assim, uma valorização dos saberes locais e das experiências comunitárias, muitas vezes invisibilizadas pelos discursos escolares mais descontextualizados. Tal processo foi particularmente significativo porque mostrou que a formação socioambiental crítica também se estrutura quando o sujeito se percebe como parte da realidade que estuda, e não como observador externo dela.

A pesquisa também evidenciou a potência da articulação interdisciplinar na construção de conhecimentos mais consistentes e significativos. As discussões sobre fontes de água, ciclo hidrológico, tecnologias sociais, abastecimento público, memória comunitária, cartografia social e ODS 6 mobilizaram conteúdos e habilidades relacionados à Geografia, às Ciências da Natureza, interpretação de dados, à leitura e interpretação de informações, à oralidade, à escrita e à análise crítica da realidade. Esse entrelaçamento entre diferentes campos do saber favoreceu uma compreensão menos fragmentada da problemática da água no Semiárido. Em vez de trabalharem conceitos isolados, os estudantes passaram a conectá-los com situações concretas, como as diferenças entre comunidades, a irregularidade no abastecimento e as formas cotidianas de armazenamento e uso da água.

A pertinência do conhecimento construído tornou-se ainda mais visível nas experiências de campo. Os questionamentos feitos aos sujeitos dos espaços de campo revelaram que os estudantes não estavam apenas reproduzindo informações trabalhadas nas oficinas, mas elaborando perguntas ancoradas em problemas concretos de suas ruas e comunidades. Ao indagar sobre a recorrência da falta de água, os desligamentos do sistema e a capacidade de abastecimento, demonstraram capacidade de observação, comparação, problematização e busca por explicações mais estruturais. Esse achado é particularmente expressivo porque indica uma passagem de uma postura mais receptiva para uma postura investigativa, na qual os educandos assumem papel mais ativo na produção do conhecimento e na leitura crítica dos serviços e políticas que incidem sobre sua vida cotidiana.

CAPÍTULO VI – CARTILHA PEDAGÓGICA: TRILHANDO SABERES PARA A CONVIVÊNCIA HÍDRICA NO SEMIÁRIDO

A cartilha pedagógica “Trilhando Saberes para a Convivência Hídrica no Semiárido” configurou-se como produto didático decorrente da pesquisa de intervenção desenvolvida, constituindo-se como síntese formativa, metodológica e político-pedagógica das aprendizagens construídas ao longo da trajetória da pesquisa. Sua elaboração assenta-se na compreensão de que a produção de materiais educativos, quando vinculada à realidade concreta dos sujeitos e às demandas emergentes, potencializa a circulação social do conhecimento e amplia as possibilidades de ressignificação da prática docente. Nessa perspectiva, a cartilha foi concebida como instrumento de mediação entre escola, comunidade e saberes ambientais, buscando traduzir, em linguagem pedagógica acessível e criticamente orientada, os conhecimentos produzidos no decurso da intervenção. (Quadro 2):

Quadro 2 - Resumo das trilhas

Trilha de saberes e a convivência hídrica no Semiárido: intervenção pedagógica para a sensibilização sobre o uso da água.		
Pesquisadora: Orlane Santana Coelho		Data prevista: 04/03/2026
Local: Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira		Tempo: 100 minutos
Oficina I – Diagnóstico socioambiental local		
Ações e conteúdos	**Estratégias metodológicas**	**Objetivos**
Dinâmica de interação: *o maestro*. Apresentação dos objetivos da pesquisa e a importância da participação de cada um na proposta.	Atividade de interação por meio de movimento e relacionar com as habilidades socioambientais. Apresentação de um esquema sucinto da pesquisa e as etapas que os estudantes irão participar, bem como, o objetivo final (Cartilha pedagógica e o certificado que eles receberão).	Desenvolver a escuta sensível e o diálogo sobre a participação nas demandas da comunidade e relacionar com habilidades como protagonismo, liderança, trabalho em equipe, entre outras.
Roda de conversa a partir de questões geradoras: Quais as fontes e principais usos da água na comunidade? Como a falta de água afeta a vida das pessoas na comunidade? Como os estudantes poderiam contribuir para mudar essa realidade?	Nuvem de palavras com as falas na roda de conversa e questão-geradora.	Identificar a relação dos estudantes com o uso e as fontes de água disponíveis na comunidade local.
Avaliação – *"Árvore do Saber"*.	O tronco de uma árvore será exposto no mural e os alunos colaram folhas com palavras discutidas, aprendidas ou experienciadas na oficina.	Visualizar as aprendizagens como forma de ação no lugar onde vivem.

Fonte: As autoras, 2026.

A elaboração da cartilha pedagógica se deu no caminhar da pesquisa de intervenção, pautando o resultado entre o planejamento e a ação efetiva com os estudantes. Diante disso, cada oficina foi transformada em trilha e a sua conexão consolidou como o produto pedagógico. Assim, partiu de um prévio planejamento articulado aos objetivos da pesquisa e trilhando os saberes construído a partir de um relevante referencial teórico, em que, cada oficina foi minuciosamente planejada, como a primeira.

O detalhamento das oficinas permitiu o alinhamento teórico e metodológico com os referenciais da pesquisa e com a tendência pedagógica da instituição, permeada pelo construtivismo. Assim, os estudantes articulam seus saberes prévios desenvolvidos no contexto escolar com conhecimento popular e atualidades.

Os objetivos desse produto didático articulam-se a diferentes dimensões do processo formativo. Em primeiro lugar, a cartilha objetiva sistematizar, de modo socialmente

partilhável, os saberes mobilizados durante a pesquisa, especialmente aqueles relacionados à água no Semiárido, às formas de acesso e uso desse recurso, às memórias comunitárias e às práticas de convivência hídrica construídas historicamente pelos sujeitos na comunidade. Em segundo lugar, visa subsidiar práticas pedagógicas contextualizadas, oferecendo trilhas formativas que favoreçam a problematização da realidade local, o protagonismo estudantil e a interlocução entre conhecimentos científicos, escolares e experienciais. Em terceiro lugar, buscou-se contribuir para a formação complementar de estudantes enquanto 'Semeadores do Saber Ambiental sobre a Água no Semiárido', fortalecendo atitudes investigativas, éticas e colaborativas diante das questões socioambientais que atravessam o cotidiano escolar e comunitário.

Sua construção foi diretamente forjada a partir de cada etapa da pesquisa de intervenção, de modo que o produto final expressa a organicidade entre diagnóstico, planejamento, ação pedagógica, acompanhamento e sistematização reflexiva. A etapa diagnóstica forneceu os elementos centrais para a definição dos eixos temáticos da cartilha, ao evidenciar observações iniciais dos estudantes, lacunas de compreensão, memórias familiares relacionadas à água e os modos pelos quais o lugar era significado pelos participantes.

O planejamento pedagógico, por sua vez, permitiu transformar essas evidências em trilhas de aprendizagem, organizadas a partir de objetivos formativos, estratégias metodológicas e proposições interdisciplinares coerentes com a realidade dos Anos Finais do Ensino Fundamental. Já as vivências de campo, as rodas de conversa, a prática do mapeamento das fontes hídricas na comunidade, os momentos de gamificação, os registros escritos e imagéticos e a construção coletiva de planos de ação forneceram o conteúdo vivo da cartilha, conferindo-lhe densidade experiencial, legitimidade pedagógica e aderência ao contexto investigado.

A relevância da pesquisa de intervenção, nesse cenário, manifesta-se precisamente por evidenciar a aplicabilidade social e pedagógica do conhecimento produzido. Diferentemente de abordagens que se encerram na análise descritiva da realidade, a pesquisa de intervenção possibilita que a produção investigativa se realize em íntima articulação com a transformação das práticas e com a criação de respostas concretas a problemas vividos pelos sujeitos. Trata-se, portanto, de um material que não apenas comunica resultados, mas incorpora, em sua própria composição, a lógica interventiva da pesquisa, pautada em conhecer para

compreender, compreender para agir e agir para ressignificar a relação entre educação, região e convivência hídrica, como pode ser observado na capa e sumário (Figura 25).

FIGURA 27 - Estrutura da cartilha pedagógica



Fonte: As autoras, 2026.

Desse modo, a cartilha foi produzida num movimento intrínseco à pesquisa, que emergiu como desdobramento epistemológico e pedagógico das práticas desenvolvidas com os estudantes. Cada trilha do material remete, portanto, a experiências concretas que se converteram em conteúdos formativos, orientações metodológicas e possibilidades de replicação didática. Tal processo confere ao produto uma natureza situada e, simultaneamente, aberta à recontextualização, uma vez que sua estrutura organiza princípios, percursos e estratégias passíveis de adaptação a outras realidades escolares.

Esse percurso evidencia a importância da elaboração da cartilha pedagógica como prática fecunda da pesquisa por sistematizar e transformar os fundamentos teóricos, os procedimentos metodológicos e os resultados da pesquisa em uma proposta aplicável ao contexto escolar. Em consonância com a investigação, o material articula a educação contextualizada, os saberes ambientais e a convivência hídrica, promovendo a aproximação entre o conhecimento científico, as experiências dos estudantes e os saberes construídos pelas

comunidades do Semiárido. Ao organizar práticas investigativas, interdisciplinares e participativas, a cartilha favorece a compreensão crítica das questões relacionadas ao acesso, ao uso e à conservação da água, ao mesmo tempo que estimula o protagonismo estudantil e a elaboração de ações socioambientais voltadas à realidade local. Dessa forma, sua importância reside tanto na contribuição para a formação de sujeitos responsáveis quanto na possibilidade de apoiar professores na construção de práticas pedagógicas contextualizadas, fortalecendo a relação entre escola, região e comunidade.

Nesse contexto, a cartilha encontra-se organizada em partes interdependentes que asseguram coerência teórica, metodológica e didática ao produto educacional. Inicialmente, apresenta a identificação, a contextualização, os objetivos e a fundamentação conceitual, estruturada nos princípios da educação contextualizada, dos saberes ambientais e da convivência hídrica no Semiárido. Em seguida, desenvolve sete trilhas formativas, abrangendo o diagnóstico socioambiental, a compreensão histórica e natural da água, o mapeamento em croqui articulado ao ODS 6, a investigação dos caminhos da água na comunidade, as práticas ambientais no espaço escolar, a elaboração de planos de ação e a socialização das experiências construídas. Cada trilha reúne pergunta problematizadora, objetivo de aprendizagem, orientações metodológicas, propostas interdisciplinares, instrumentos de registro e estratégias de avaliação. O produto pedagógico também contempla orientações específicas para os professores, roteiros de atividades de campo, modelos de planejamento, autoavaliação, validação do produto e referências, configurando-se como um material sistematizado para apoiar processos educativos investigativos, participativos e vinculados às demandas socioambientais da comunidade escolar.

Além disso, a elaboração da cartilha reafirma a potência da pesquisa de intervenção como caminho fecundo para a produção de materiais didáticos com elevado potencial de aplicabilidade em diferentes contextos do Semiárido brasileiro, como pode ser observado, o sumário da cartilha é parte significativa da intervenção. Por essa razão, o produto didático apresenta condições de dialogar com escolas e comunidades distintas, desde que respeitadas suas singularidades históricas, culturais e socioambientais. Sua aplicabilidade, portanto, não reside em uma reprodução mecânica de atividades, mas na possibilidade de inspirar processos pedagógicos que partam do chão vivido e reconheçam o Semiárido como espaço de vida, conhecimento e produção de alternativas.

Em termos formativos, a cartilha também amplia o alcance da pesquisa ao converter o conhecimento acadêmico em linguagem pedagógica socialmente utilizável. Essa transposição é particularmente relevante no campo do Ensino de Ciências Ambientais, uma vez que reforça a função social da pesquisa ao produzir materiais capazes de incidir sobre a prática educativa e sobre a formação de sujeitos comprometidos com a sustentabilidade, a cidadania e a leitura crítica do lugar. Ao sistematizar trilhas de aprendizagem voltadas à convivência hídrica no Semiárido, o produto didático consolida-se como expressão concreta da indissociabilidade entre pesquisa, ensino e intervenção, constituindo-se em legado pedagógico da investigação desenvolvida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

> O sujeito que se abre ao mundo e aos outros inaugura com seu gesto a relação dialógica em que se confirma como inquietação e curiosidade, como inconclusão em permanente movimento da história (Freire, 2013, p. 133).

Nas trilhas da construção dessa pesquisa, a intervenção pedagógica foi a melhor semente que contribuiu para germinar o saber ambiental em relação à água na comunidade escolar do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, no Distrito de São João da Fortaleza, em Cícero Dantas/BA. Permeado pelos princípios da interdisciplinaridade e da educação contextualizada nas Ciências Ambientais, basilares do nosso Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Ambientais – PROFCIAMB – e conectados às experiências pessoais e profissionais da pesquisadora no que concerne à convivência com a realidade hídrica de comunidades semiáridas e a busca por uma educação que contribua para a formação de sujeitos que visualizem o lugar e possam contribuir com mudanças reais para a comunidade.

As reflexões construídas ao longo desta pesquisa permitiram compreender que a problemática da água no Semiárido não pode ser apreendida de forma restrita à dimensão físico-natural, uma vez que se constituiu como expressão de múltiplas determinações históricas, sociais, políticas, econômicas e ambientais que incidem sobre a vida dos sujeitos e sobre os modos de organização da região. Nessa direção, o estudo evidenciou que o acesso à água, embora atravessado por importantes avanços no campo das políticas públicas e das tecnologias sociais de convivência com o Semiárido, ainda se revela marcado por contradições estruturais, desigualdades persistentes e distintas formas de desafios. Assim, ao articular as escalas nacional, regional e local, foi possível reconhecer que a realidade hídrica vivenciada na comunidade escolar em questão não se dissocia de processos mais amplos, mas se materializa nas experiências concretas das famílias, nas memórias do lugar e nas formas cotidianas de relação com esse bem essencial à vida.

No âmbito da intervenção pedagógica, a pesquisa revelou, inicialmente, um distanciamento significativo dos estudantes em relação às vivências locais e experiências históricas de suas famílias no que diz respeito ao acesso à água. Tal afastamento mostrou-se associado, em parte, a uma dinâmica escolar em que o saber sistematizado, com frequência, se apresenta mais vinculado à lógica do livro didático do que às realidades locais que

conformam o cotidiano discente. Esse dado não deve ser lido como fragilidade exclusiva dos estudantes, mas como expressão de um modelo de escolarização que, muitas vezes, secundariza as experiências vividas como dimensão formativa. Desse modo, a pesquisa reafirma que a educação contextualizada, quando assumida como princípio epistemológico e político-pedagógico, possui potencial para aproximar escola, comunidade e experiência social, favorecendo a leitura crítica do mundo e a ressignificação dos conteúdos escolares a partir das contradições concretas do Semiárido.

Os achados também evidenciaram que a pesquisa de intervenção, orientada pelo método dialético, mostrou-se fecunda para a produção de conhecimentos situados no lugar e para a mobilização de processos formativos comprometidos com a transformação da realidade. Ao promover espaços de escuta, problematização, diálogo e participação, a investigação possibilitou aos estudantes ampliarem sua compreensão acerca das questões hídricas e passassem a reconhecer a água não apenas como recurso natural, mas como direito, como elemento estruturante da vida comunitária e como campo de disputas e responsabilidades coletivas. Nesse percurso, a interdisciplinaridade assumiu papel estratégico, pois permitiu entrelaçar diferentes componentes curriculares, saberes da experiência e conhecimentos científicos, fortalecendo o saber ambiental como mediação crítica para compreender o semiárido e intervir sobre ele.

Cumpre destacar, ainda, que o desenvolvimento da pesquisa foi atravessado por desafios estruturais que incidem sobre a materialidade da escola pública do Semiárido, a exemplo da baixa assiduidade estudantil e das recorrentes interrupções no transporte escolar. Longe de constituírem aspectos periféricos, tais elementos revelam condições objetivas que tensionam a continuidade das práticas pedagógicas e, consequentemente, o direito à aprendizagem. Ainda assim, a experiência desenvolvida demonstrou que, mesmo em contextos marcados por limites institucionais, é possível construir ações pedagógicas potentes quando se parte do diálogo, da valorização das vivências comunitárias e da implicação coletiva dos sujeitos. Nesse sentido, a pesquisa para além da análise da realidade, inscreveu-se nela como prática investigativa e formativa, comprometida com o fortalecimento da consciência crítica e com o despertar de engajamentos individuais e coletivos.

Diante disso, os desafios inerentes à pesquisa de intervenção também se consolidaram como novos caminhos a se trilhar. Ainda no diagnóstico, foi possível perceber o distanciamento dos estudantes em relação às dificuldades de acesso à água e, para

contextualizar essa situação com a realidade da comunidade, os estudantes foram convidados a fazerem registros de memória com seus familiares. Outro momento crítico da intervenção foi, na etapa prática, em que diversas situações inviabilizaram a instalação do sistema de captação de água da chuva. Desse modo, houve a alteração para a confecção de uma maquete da escola com a proposta, em que, ao ser apresentada pelos estudantes no Encontro de Partilhas, passou a fazer parte das solicitações da gestão no projeto de uma reforma que a instituição irá passar.

À luz do percurso investigativo realizado, compreende-se que a pesquisa alcançou densidade teórica e formativa ao problematizar a importância da água no Semiárido a partir de práticas pedagógicas e participativas desenvolvidas no contexto escolar. Nesse movimento, a investigação evidenciou que a abordagem das questões hídricas, quando articulada às Ciências Ambientais, amplia a compreensão dos estudantes sobre a realidade da comunidade e fortalece processos de formação crítica ancorados nas experiências vividas no local.

A pesquisa também permitiu evidenciar que a problemática da água no Semiárido se insere em um campo de contradições que extrapola sua dimensão natural, envolvendo disputas sociais, limites estruturais, desigualdades históricas e implicações políticas que incidem sobre a vida na região. Ao aproximar essas discussões da escola, tornou-se possível relacionar os desafios mais amplos do Semiárido às vivências cotidianas da comunidade escolar, favorecendo leituras mais complexas e socialmente situadas sobre o acesso à água.

A educação contextualizada mostrou-se fundamental para reaproximar o saber escolar das experiências construídas na comunidade e no local, especialmente ao tomar as questões hídricas como elemento mobilizador do processo educativo. Tal perspectiva contribuiu para deslocar a aprendizagem de uma lógica excessivamente centrada no livro didático para uma compreensão mais viva e relacional da realidade, em que a convivência com o Semiárido passa a ser entendida como princípio formativo e como possibilidade concreta de produção de sentidos no espaço escolar.

As práticas pedagógicas desenvolvidas ao longo da pesquisa também reafirmaram a relevância de uma formação comprometida com os horizontes do ODS 6 da Agenda 2030, ao promover reflexões e ações voltadas ao uso consciente da água, à responsabilidade coletiva e à valorização dos saberes produzidos na comunidade. Nessa direção, o processo formativo não apenas ampliou a compreensão dos estudantes acerca da realidade hídrica do local, mas

também favoreceu maior sensibilidade socioambiental, engajamento e disposição para pensar alternativas vinculadas às necessidades da região.

Por sua vez, a cartilha pedagógica elaborada como produto educacional constitui-se como síntese desse percurso, ao reunir proposições didáticas construídas a partir da realidade da comunidade escolar e das especificidades do Semiárido. Mais do que um material de apoio, ela expressa a materialização de uma prática investigativa comprometida com a articulação entre escola, comunidade e região, podendo subsidiar outras experiências educativas voltadas ao fortalecimento do saber ambiental, à valorização dos saberes locais e à construção de uma educação ambiental crítica e socialmente referenciada.

Esta dissertação reafirma que trilhar práticas pedagógicas e participativas no Semiárido implica reconhecê-lo como espaço de produção de saberes, de conflitos, de memórias e de possibilidades. A formação do saber ambiental, nesse contexto, demanda uma escola que não se limite à transmissão de conteúdos, mas que se assume como espaço de mediação crítica entre ciência, cultura, experiência e compromisso social. Nessa perspectiva, a educação para o uso consciente da água significa também pensar a cidadania, a participação comunitária e a justiça socioambiental.

Portanto, é nesse entrelaçamento entre os saberes, o Semiárido e a educação contextualizada que reside uma das principais contribuições desta pesquisa, demonstrar que a escola pode constituir-se em lugar estratégico de formação de sujeitos capazes de compreender, problematizar e transformar a realidade hídrica do Semiárido a partir de uma prática educativa comprometida com a convivência digna e sustentável com o lugar em que vivem.

REFERÊNCIAS

AB'SÁBER, Aziz Nacib. Sertões e sertanejos: uma geografia humana sofrida. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 13, n. 36, p. 7-59, maio/ago. 1999. DOI: 10.1590/S0103-40141999000200002. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ea/a/SJtzrMvDKVPTZ7svpZzFWJM/. Acesso em: 22 dez. 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS. **Uso racional da água é a solução para a preservação desse recurso**. 2019. Disponível em: https://www.ana.gov.br/noticias-antigas/uso-racional-da-a-gua-a-c-a-soluassapso-para-a.2019-03-15.1643221791. Acesso em: 21 fev. 2026.
água na educação municipal de Varginha (MG). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**
Ambiental a partir da Agenda 2030: experiências da conscientização e do uso racional da

ARAÚJO, Tânia Bacelar de. **Nordeste, Nordestes**: que Nordeste? 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

ASA – ARTICULAÇÃO SEMIÁRIDO BRASILEIRO. Tecnologias Sociais e Convivência com o Semiárido. Recife: ASA, 2020.

BAHIA. Lei nº 13.572, de 30 de agosto de 2016. **Institui a Política Estadual de Convivência com o Semiárido e o Sistema Estadual de Convivência com o Semiárido e dá outras providências**. Diário Oficial do Estado da Bahia, Salvador, 30 ago. 2016. Disponível em: https://www.ba.gov.br/casacivil/sites/site-casacivil/files/2024-05/30102016LEN13572InstituioPECSA.pdf. Acesso em: 15 jun. 2025.

BATISTA, Naidison de Quintella; CAMPOS, Carlos Humberto. A convivência com o Semiárido e suas potencialidades. In: CONTI, Irio Luiz; SCHROEDER, Edni Oscar. **Convivência com o Semiárido brasileiro: autonomia e protagonismo social**. Brasília: Editora IABS, 2013. Disponível em: https://editora.iabs.org.br/site/wp-content/uploads/2018/01/convivencia-semiarido-brasileiro_vol2.pdf. Acesso em: 11 dez. 2025.

BEZERRA, Ada Augusta Celestino; ROSITO, Margaréte May Berkenbrock. Formação de profissionais que atuam em escolas de educação básica localizadas no Semiárido brasileiro: uma contribuição aos estudos da alteridade nas políticas públicas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 70, p. 165-190, jan./mar. 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ensaio/a/L7CLGR9xKPdcMLZqMqpb6kj/?lang=pt. Acesso em: 15 fev. 2026.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação popular**. São Paulo: Brasiliense, 2017.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação**. ed. 54. São Paulo: Brasiliense, 2017. (Coleção Primeiros Passos).

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 20 ago. 2025.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm. Acesso em: 22 ago. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9433.htm. Acesso em: 20 jan. 2025.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais** (PCNs). Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** 2018. Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/desenvolvimento-sustentavel-e-meio-ambiente/135-agenda-de-desenvolvimento-pos-2015. Acesso em: 15 jan. 2025.

CAMPOS, José Nilson Bezerra. Secas e políticas públicas no semiárido: ideias, pensadores e períodos. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 28, n. 82, p. 65-88, 2014. DOI: 10.1590/S0103-40142014000300005. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ea/a/ChKDycNnwbM7ZFqMNh8wDjk/. Acesso em: 22 maio 2026.

CARVALHO, Luzineide Dourado. Um sentido de pertencimento ao território semiárido brasileiro: a ressignificação da territorialidade sertaneja pela convivência. **Revista de Geografia**, v. 28, n. 2, p. 60-76, 2011. Disponível em: https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistageografia/article/view/228949/23359. Acesso em: 15 jan. 2025.

CAVALCANTE, Leandro Vieira; BEZERRA, Brenda Stefanie; MACEDO, Igor Tauan Santiago Lopes de. Educação contextualizada e metodologias ativas no ensino de Geografia do Semiárido. ***Geoconexões***, [S. l.], v. 2, n. 19, p. 4-24, 2024. DOI: 10.15628/geoconexes. 2024.16827. Disponível em: https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/geoconexoes/article/view/16827. Acesso em: 22 maio 2025.

CENTRO CULTURAL LIGHT. **água potável e saneamento**. Youtube, 26 nov. 2021. Disponível em: https://youtu.be/zo89zjds28g. Acesso em: 13 jun. 2026.

COELHO, Denise Eugenia Pereira; BÓGUS, Cláudia Maria. Vivências de plantar e comer: a horta escolar como prática educativa, sob a perspectiva dos educadores. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 761-771, 2016. DOI: 10.1590/S0104-12902016149487. Disponível em: https://www.scielo.br/j/sausoc/a/98ZMQzcT497fM4Q85BCfDdG/abstract/?lang=pt. Acesso em: 15 fev. 2026.

CONTI, Irio Luiz; SCHROEDER, Edni Oscar (org.). **Convivência com o Semiárido brasileiro: autonomia e protagonismo social**. Brasília, DF: Editora IABS, 2013. Disponível em: https://editora.iabs.org.br/site/wp-content/uploads/2018/01/convivencia-semiarido-brasileiro_vol2.pdf. Acesso em: 13 jun. 2026.

CUNHA, Andrews Rafael Bruno de Araújo; SANTOS, Ana Paula Silva dos; PEREZ-MARIN, Aldrin Martin. **Educação contextualizada para a convivência com o Semiárido Brasileiro: debates atuais e estudos de caso.** Campina Grande/PB: Instituto Nacional do Semiárido, 2014**.** Disponível em: https://www.gov.br/insa/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes-do-insa/desertificacao/educacao-contextualizada-para-a-convivencia-com-o-semiarido-1.pdf. Acesso em: 01 out. 2025.

DAMIANI, Magda Floriana; ROCHEFORT, Renato Siqueira; CASTRO, Rafael Fonseca de; DARIZ, Marion Rodrigues; PINHEIRO, Silvia Siqueira. Discutindo pesquisas do tipo intervenção pedagógica. **Cadernos de Educação**, Pelotas, n. 45, p. 57-67, maio/ago. 2013. DOI: 10.15210/caduc.v0i45.3822.

DAYRELL, Juarez. A escola "perdida" entre o mundo do aluno e o mundo do conhecimento. In: DAYRELL, Juarez (org.). **A escola "citada": jovens, escolarização e classes populares**. Belo Horizonte: UFMG, 2014. p. 29-51.a

DAYRELL, Juarez. **A escola como espaço sociocultural**. Petrópolis: Vozes, 2014.b

FARIAS, Thiago da Silva. **DO MACRO AO MICRO:** uma análise espacial multiescalar dos impactos da seca, as políticas hídricas e os fixos e fluxos da operação pipa no seridó paraibano. 2023. 207 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Ambiental) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2023. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/23038?locale=pt_BR. Acesso em: 22 ago. 2025.

FERREIRA, José Gomes. A transposição das águas do rio São Francisco na resposta à seca do Nordeste brasileiro. Cronologia da transformação da ideia em obra. **Campos Neutrais - Revista Latino-Americana de Relações Internacionais**, Rio Grande, RS, v. 1, n. 2, p. 53-72, 2021. DOI: 10.14295/cn.v1i2.9085. Disponível em: https://periodicos.furg.br/cn/article/view/9085. Acesso em: 25 ago. 2025.

FERREIRA, Marcelo José Monteiro; VIANA JÚNIOR, Mário Martins; PONTES, Andrezza Graziella Veríssimo; RIGOTTO, Raquel Maria; GADELHA, Diego**.** Gestão e uso dos recursos hídricos e a expansão do agronegócio: água para quê e para quem? **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 743-752, mar. 2016. DOI: 10.1590/1413-81232015213.21012015.

FONSECA, João José Saraiva da. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 21. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

GADOTTI, Moacir. *Perspectivas atuais da educação*. Porto Alegre: Artmed, 2000. Disponível em: https://www.scielo.br/j/spp/a/hbD5jkw8vp7MxKvfvLHsW9D/?lang=pt&format=pdf. Acesso em: 15 jan. 2025.

GERHARDT, Tatiana Engel. SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos da pesquisa**. Editora da UFRGS: Porto Alegre, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GOMES, Uende Aparecida Figueiredo; HELLER, Léo. Acesso à água proporcionado pelo Programa de Formação e Mobilização Social para Convivência com o Semiárido: um milhão de cisternas rurais: combate à seca ou ruptura da vulnerabilidade? **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 623-633, jul./set. 2016. DOI: 10.1590/S1413-41522016128417. Acesso em: 20 jan. 2026.

INSTITUTO NACIONAL DO SEMIÁRIDO. **O Semiárido Brasileiro**. Campina Grande: INSA, 2026. Disponível em: https://www.gov.br/insa/pt-br/semiarido-brasileiro. Acesso em: 22 fev. 2026.

JACOBI, Pedro Roberto**.** Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. ***Cadernos de Pesquisa***, São Paulo, n. 118, p. 189–205, mar. 2003. Disponível em: https://www.scielo.br/j/cp/a/kJbkFbyJtmCrfTmfHxktgnt/?lang=pt. Acesso em: 23 jan. 2026.

KONDER, Leandro. **Introdução ao pensamento dialético**. 8. ed. São Paulo: Expressão Popular, 2011.

KONDER, Leandro. **O que é dialética**. 28. ed. São Paulo: Brasiliense, 2008.

KOSÍK, Karel. **Dialética do concreto**. 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Educação Ambiental Crítica e Formação Ecopolítica. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 53-71, jan./abr. 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/362848056_EDUCACAO_AMBIENTAL_CRITICA_E_FORMACAO_ECOPOLITICA. Acesso em: 22 out. 2024.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. **Educação ambiental: críticas e alternativas.** São Paulo: Cortez, 2014.

LEFF, Enrique. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. **Olhar de Professor**, Ponta Grossa, v. 14, n. 2, p. 309-335, 2011. Disponível em: https://revistas.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/download/3515/2519/10014. Acesso em: 20 out. 2025.

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

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática**. ed. 28. São Paulo: Cortez, 2013.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 94, p. 131-152, jan./abr. 2006. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0101-73302005000400020. Acesso em: 20 out. 2025.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação Ambiental Crítica**. São Paulo: Cortez, 2021.

LOUREIRO, Carlos, Frederico B. Educar, participar e transformar em educação ambiental. **Revista brasileira de educação ambiental**. Brasília: Rede Brasileira de Educação Ambiental, 2004. (p. 13 a 20). Disponível em: https://d3nehc6yl9qzo4.cloudfront.net/downloads/revbea_n_zero.pdf. Acesso em: 14 jul. 2025.

MACÊDO, Andréa Brito; MIRANDA, Sabrina do Couto de; SANTOS, Gabriel Jerônimo Silva; CARVALHO, Plauto Simão de. Educação ambiental e oficinas pedagógicas interdisciplinares: entrelaçando saberes. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 16, n. 5, p. 74-93, 2021. DOI: 10.34024/revbea. 2021.v16.12072. Disponível em: https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/12072. Acesso em: 15 jan. 2025.

MALLMANN, Elena Maria**.** Pesquisa-ação educacional: preocupação temática, análise e interpretação crítico-reflexiva. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 45, n. 155, p. 76-98, jan./mar. 2015. DOI: 10.1590/198053143088. Acesso em: 20 jan. 2026.

MALVEZZI, Roberto. **Semi-árido: uma visão holística**. Brasília: CONFEA, 2007. 140 p. https://robertomalvezzi.com.br/wp-content/uploads/2016/06/phpCDo4mz.pdf. Acesso em: 15 jun. 2025.

MANCAL, Ansu; LIMA, Patrícia Verônica Pinheiro Sales; KHAN, Ahmad Saeed; MAYORGA, Maria Irles de Oliveira. À espera da seca que vem: capacidade adaptativa em comunidades rurais do semiárido. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 2, p. 257-281, 2016. DOI: https://doi.org/10.20947/S0102-30982016a0012.

MENDES, Diego de Jesus; CARVALHO, Edione Teixeira de. A Utilização de Mapas de Croqui como Instrumento Facilitador no Ensino de Cartografia para o Ensino Fundamental. *RECiTA*, *1*, e202502. Recuperado de https://revistarecita.com.br/index.php/RECiTA/article/view/8MINAYO, Maria Cecília de Souza. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência & Saúde Coletiva**, 17 (3):621-626, 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/a/39YW8sMQhNzG5NmpGBtNMFf/?lang=pt&format=pdf. Acesso em: 12 jun. 2025.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro.** 5. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2000.

NEVES-SILVA, Priscila; HELLER, Léo. O direito humano à água e esgotamento sanitário como instrumento para promoção da saúde de populações vulneráveis. **Ciência & saúde coletiva**. 21 (6), jun. 2016. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1413-81232015216.03422016. Acesso em: 15 ago. 2025.

PASSADOR, C. S.; PASSADOR, J. L. **Apontamentos sobre as políticas públicas de combate à seca no Brasil:** cisternas e cidadania? Cadernos Gestão Pública e Cidadania, v. 15, n. 56. São Paulo, 2010. Disponível em: https://periodicos.fgv.br/cgpc/article/viewFile/3203/2096. Acesso em: 15 ago. 2025.

PEREIRA, Antônio. Pesquisa de intervenção em educação. Salvador: **Eduneb**, 2019. 159 p. ISBN 978-85-7887-371-4.

PORTO, Sílvio; FROEHLICH, Graziela. **Articulação Semiárido Brasileiro:** sistematização da experiência de convivência com o Semiárido. 1. ed. Recife: Articulação Semiárido Brasileiro, 2024. Disponível em: https://asabrasil.org.br/wp-content/uploads/2024/11/ASASISTEMATIZAO_VERSODIGITAL2024.pdf. Acesso em: 15 jun. 2025.

REIS, Edmerson dos Santos; CARVALHO, Luzineide Dourado (org.). **Educação contextualizada: fundamentos e práticas**. Juazeiro, BA: Printpex Gráfica e Editora, 2011.

Disponível em: https://ppgesa.uneb.br/wp-content/uploads/2024/09/Livro-Educacao-Contextualizada-Fundamentos-e-P.pdf. Acesso em: 25 nov. 2025.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção.** 4. ed. 2. reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SAVIANI, Demerval. **Pedagogia histórico-crítica:** primeiras aproximações. ed. 11. Campinas, SP: Autores Associados, 2011. – (Coleção educação contemporânea).

SCHLEMMER, Eliane. Projetos de aprendizagem gamificados: uma metodologia inventiva para a educação na cultura híbrida e multimodal. **Momento - Diálogos em Educação**, *[S. l.]*, v. 27, n. 1, p. 42–69, 2018. DOI: 10.14295/momento.v27i1.7801. Disponível em: https://periodicos.furg.br/momento/article/view/7801. Acesso em: 24 maio. 2025.

SENADO FEDERAL. Relatório da Comissão "El Nino". Brasílias, DF: Senado Federal, 1997. Disponível em: https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=4118692&disposition=inline. Acesso em: 12 jul. 2025.

SERPA, Angelo. **Territórios da Bahia:** regionalização, cultura e identidade. Salvador: Edufba, 2015. Disponível em: https://books.scielo.org/id/6p3mz/pdf/serpa-9788523220129.pdf. Acesso em: 15 jun. 2025.

SILVA, Adelaide Pereira. Educação contextualizada, transposição didática e complexidade: um começo de conversa. In: CARVALHO, Luzineide dos Santos; REIS, Emerson dos Santos. **Educação contextualizada: fundamentos e práticas**. JUAZEIRO/BA: UNEB, 2011. p. 21-44.

SILVA, Alexandre Leite dos Santos; REIS, Edmerson dos Santos. Tendências da educação contextualizada para a convivência com o Semiárido. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 56, e11244, 2026. DOI: 10.1590/198053141124. Disponível em: https://www.scielo.br/j/cp/a/NnXkJ5C8QkZRjJ3RBvCNnNS/?format=html&lang=pt. Acesso em: 15 maio. 2026.

SILVA, Jairo Bezerra; GUERRA, Lemuel Dourado; GOMES, Ramonildes Alves; QUEIROZ, João Guilherme de. Ecologia política da água e hidrobiopolítica no Semiárido nordestino: a hierarquia do acesso entre as cisternas de placas e os caminhões-pipas. **Caderno CRH**, Salvador, v. 35, e022040, p. 1-16, 2022. DOI: 10.9771/ccrh.v35i0.31898. Disponível em: https://bibliotecasemiaridos.ufv.br/bitstream/123456789/3016/1/Texto%20completo.pdf. Acesso em: 15 mar. 2026.

SILVA, Josemar Martins. EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA: da teoria à prática. In: CARVALHO, Luzineide dos Santos; REIS, Emerson dos Santos. **EDUCAÇÃO CONTEXTUALIZADA**: fundamentos e práticas. JUAZEIRO/BA: UNEB, 2011. p. 45-64.

SILVA, R. L.; SANTOS, C. A. Convivência com o Semiárido: práticas sociais e sustentabilidade. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 13, n. 2, p. 45-61, 2018.

SILVA, Roberto Marinho Alves da. Entre dois paradigmas: combate à seca e convivência com o semi-árido. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 18, n. 1/2, p. 361-385, jan./dez. 2003. DOI: 10.1590/S0102-69922003000100017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/se/a/P7t9S99gxSqYsNbSDVHLc9k/. Acesso em: 22 maio 2026.

SILVA, Suayze Douglas da; MEDEIROS, Verônica Pereira de; SILVA, Anieres Barbosa da. Tecnologias sociais hídricas para convivência com o semiárido: o caso de um assentamento rural do município de cabaceiras – PB. **HOLOS**, *[S. l.]*, v. 1, p. 295–309, 2016. DOI: 10.15628/holos.2016.3312. Disponível em: https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/3312. Acesso em: 24 maio. 2026.

TUCCI, Carlos E. M.; HESPANHOL, Ivanildo; CORDEIRO NETTO, Oscar de M. **Gestão da água no Brasil**. Brasília: Unesco, 2001. Disponível em: https://livros.unb.br/index.php/estante/catalog/view/451/679/3664. Acesso em: 15 jun. 2025.

TUGOZ, Jamila El; BERTOLINI, Geysler Rogis Flor; BRANDALISE, Loreni Teresinha. Captação e Aproveitamento da Água das Chuvas: O Caminho para uma Escola Sustentável. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, *[S. l.]*, v. 6, n. 1, p. 26–39, 2017. DOI: 10.5585/geas.v6i1.396. Disponível em: https://periodicos.uninove.br/geas/article/view/10030. Acesso em: 24 maio. 2025.

VIEIRA, Naldeir dos Santos; LOPES, Daniel Paulino Teixeira. Adriana SANTOS SÁ, Aparecida da Conceição. SILVA, Edimilson Eduardo da. Análise do Programa Cisternas nas Escolas sob a ótica da teoria ator-rede. **Colóquio Revista do Desenvolvimento Regional.** Faccat -Taquara/RS -v. 20, n. 2, abr./jun. 2023. Disponível em: https://seer.faccat.br/index.php/coloquio/article/view/2728/1822. Acesso em: 09 dez. 2025.

VIGOTSKI, Lev S. **A formação social da mente**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

ANEXOS

Anexo A – Parecer do CEP

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE - UFS/HUMANIDADES

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: SEMEADORES DO SABER AMBIENTAL NO SEMIÁRIDO: práticas pedagógicas e participativas para o uso consciente da água na comunidade escolar ¿ Cícero Dantas/BA

Pesquisador: ORLANE SANTANA COELHO

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 91534725.8.0000.0383

Instituição Proponente: CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 8.240.425

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos ¿Apresentação do Projeto¿, ¿Objetivo da Pesquisa¿ e ¿Avaliação dos Riscos e Benefícios¿ foram retiradas do documento ¿Informações Básicas da Pesquisa¿ (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2605598.pdf) postado em 19/01/2026

A pesquisa tem como objetivo analisar a importância da água no Semiárido através do desenvolvimento de práticas pedagógicas e participativas no contexto escolar que contribuam para a formação crítica dos sujeitos na perspectiva das Ciências Ambientais. A proposta fundamenta-se em uma abordagem qualitativa, orientada pelo método dialético e por uma prática educativa contextualizada, interdisciplinar e situada nas experiências comunitárias. Serão utilizados como procedimentos metodológicos: revisão bibliográfica, pesquisa documental, observação participante, rodas de conversa com estudantes do 9º ano do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira e a realização de oficinas pedagógicas e atividade de campo. A investigação articula os saberes locais às demandas socioambientais do Semiárido, promovendo ações que direcionem ao pertencimento, o diálogo entre currículo e realidade e a construção de uma consciência ambiental enraizada na interdisciplinaridade de saberes. Como produto didático será elaborado uma cartilha pedagógica que visa contribuir para a semeadura

Endereço: Av. Marechal Rondon, s/n, Jardim Rosa Elze
Bairro: Jardim Rosa Elze **CEP:** 49.100-000
UF: SE **Município:** SAO CRISTOVAO
Telefone: (79)3194-7057 **E-mail:** cepchs@academico.ufs.br

do saber ambiental direcionada à convivência no Semiárido, com ênfase ao uso da água e o fortalecimento do pertencimento socioambiental dos estudantes. A pesquisa busca ainda potencializar a escola como espaço de transformação no contexto do Semiárido frente aos desafios em relação ao déficit de água.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar a importância da água no Semiárido através do desenvolvimento de práticas pedagógicas e participativas no contexto escolar que contribuam para a formação crítica dos sujeitos na perspectiva das Ciências Ambientais.

Objetivo Secundário:

Investigar as contradições que envolvem as questões hídricas no Semiárido brasileiro, com ênfase nas políticas públicas de acesso à água e suas implicações sociais, ambientais, econômicas e políticas, articulando as escalas nacional, regional e local; Analisar práticas pedagógicas e documentos curriculares da rede municipal de educação, evidenciando as implicações entre a escola e as demandas socioambientais do Semiárido, através da formação crítica e interdisciplinar nas Ciências Ambientais; Desenvolver práticas pedagógicas contextualizadas com os estudantes da pesquisa, destacando o ODS 6 da Agenda 2030, o fortalecimento do saber ambiental através das relações socioambientais no Semiárido; Elaborar a cartilha pedagógica direcionada por práticas educativas contextualizadas dentro da perspectiva do ODS 6 da Agenda 2030 e da ação pedagógica com os estudantes participantes da pesquisa.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: A presente pesquisa é caracterizada como de risco mínimo por se tratar de um estudo qualitativo de natureza educativa, realizado no ambiente escolar e com a participação de estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental. Os procedimentos metodológicos ¿ como rodas de conversa, oficinas pedagógicas, observação participante e atividade de campo ¿ serão conduzidos em espaços seguros, com acompanhamento docente e em horários regulares da escola, prezando pela escuta, pelo respeito aos sujeitos envolvidos e pela valorização de seus saberes e vivências. Apesar do risco mínimo, reconhece-se que alguns possíveis riscos podem estar presentes, como o desconforto diante da exposição de opiniões pessoais nas rodas de

conversa, ou ainda a sensibilização de estudantes frente a temas como a escassez de água, desigualdade social e vulnerabilidade no lugar em que vivem. Para minimizar esses riscos, a pesquisa será conduzida com base em princípios éticos e pedagógicos de acolhimento, escuta ativa e não exposição. Todos os participantes serão informados sobre seus direitos, incluindo o anonimato, a confidencialidade das informações e a possibilidade de desistência da pesquisa a qualquer momento, sem prejuízo de nenhuma natureza. Além disso, serão utilizados Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinados pelos responsáveis legais e Termos de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) para os estudantes, assegurando sua compreensão e concordância quanto à participação. As atividades serão previamente acordadas com a gestão escolar e acompanhadas por professores e pela pesquisadora, que adotará uma postura ética, dialógica e respeitosa em todas as etapas.

Benefícios:
A pesquisa traz benefícios significativos para os participantes e para a comunidade escolar como um todo. No plano individual, espera-se que os estudantes desenvolvam uma formação crítica sobre a questão da água no Semiárido, articulando o saber ambiental com seu cotidiano. No plano coletivo, vislumbra-se a promoção do fortalecimento do pertencimento socioambiental, o reconhecimento dos saberes locais e a valorização da escola como espaço de transformação social. Como produto final, será elaborado uma cartilha pedagógica com foco na interdisciplinaridade das Ciências Ambientais, que poderá ser utilizado como material pedagógico por professores e escolas da região. Dessa forma, os benefícios da pesquisa superam os riscos identificados, na medida em que contribuem para a formação de sujeitos mais conscientes, participativos e comprometidos com a realidade socioambiental do Semiárido, por meio de práticas educativas que respeitam a ética da pesquisa e os princípios da justiça socioambiental.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:
A presente pesquisa tem como eixo central a formação de estudantes como Semeadores do Saber Ambiental no Semiárido, a partir da promoção de práticas educativas interdisciplinares em torno da água, sua escassez, uso e gestão sustentável. Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa com características de pesquisa-ação, no qual o campo empírico se organiza a partir de intervenções pedagógicas planejadas, reflexivas e participativas,

integradas ao cotidiano escolar de uma instituição localizada no Semiárido baiano. A pesquisa de campo ocorrerá em março de 2026, contemplando oficinas temáticas, atividades de campo, momentos de avaliação formativa e culminância pública. O estudo será desenvolvido com a turma do 9º ano do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, localizado no Distrito de São João da Fortaleza, no município de Cícero Dantas/BA. A escolha da escola justifica-se por sua inserção em um território marcado por desafios históricos de acesso à água e por sua demanda de diálogo na interdisciplinaridade das Ciências Ambientais, bem como o fortalecimento do protagonismo estudantil. A estrutura física e pedagógica da escola garante condições seguras e adequadas à realização das atividades planejadas, além do acompanhamento da pesquisadora, que é também docente da instituição. Serão respeitadas as normas éticas de proteção à criança e ao adolescente, com o devido consentimento dos responsáveis e conhecimento das etapas e objetivos do estudo. A primeira fase do campo envolve três oficinas iniciais (dias 03, 04 e 05 de março de 2026), cujo foco está no diagnóstico dos participantes da pesquisa em relação à comunidade escolar, por meio de questões geradoras, dinâmicas de escuta ativa, cartografia social e discussão sobre o ciclo da água no Semiárido. Essas atividades buscam mobilizar os saberes prévios dos estudantes, mapear as fontes de água da comunidade e construir uma base comum de entendimento sobre as especificidades do clima semiárido e os impactos da escassez hídrica. Nessa fase, as práticas educativas serão guiadas por metodologias ativas e recursos lúdicos, valorizando a interdisciplinaridade nas Ciências Ambientais e a realidade vivida pelos estudantes. Na segunda fase (11 e 12/03) serão realizadas atividades de campo investigativo, com visitas ao sistema público de abastecimento e às tecnologias sociais de captação e armazenamento de água existente na comunidade. Nessa etapa, os estudantes atuarão como pesquisadores na visita técnica, com uso de cadernos de campo, registros fotográficos (com autorização), desenhos e rodas de conversa reflexiva, promovendo um olhar crítico sobre a realidade local. Essas vivências fortalecem o entendimento sobre as políticas das águas, os saberes populares e comunitários na convivência com o Semiárido por meio das Ciências Ambientais. Por fim, a última fase compreende quatro encontros (dias 18, 19, 25 e 26/03) voltados para a realização das práticas pedagógicas contextualizadas, por meio da socialização de materiais didáticos (como cordéis e jogos), construção de um sistema simples de captação de água da chuva na escola e elaboração coletiva de um plano de ação socioambiental para a comunidade. Essa culminância será apresentada em um encontro formativo com a participação de representações da

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE - UFS/HUMANIDADES

Continuação do Parecer: 8.240.425

comunidade escolar e parceiros locais. O evento será uma forma de comunicação acerca das experiências dos educandos nessa trilha de conhecimento e entrega simbólica de certificados de ¿Semeadores do Saber Ambiental no Semiárido¿. A pesquisa, portanto, propõe-se como um processo educativo engajado, que une investigação científica, ação transformadora e compromisso ético com a formação dos educandos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações¿

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Sergipe, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação do Protocolo de Pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2605598.pdf	19/01/2026 16:58:02		Aceito
Brochura Pesquisa	BROCHURA_PESQUISA_III.pdf	19/01/2026 16:57:27	ORLANE SANTANA COELHO	Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_PENDENCIA_PARECER_ANTERIOR.pdf	19/01/2026 16:57:06	ORLANE SANTANA COELHO	Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_PENDENCIAS_ASSINADA.pdf	07/12/2025 19:04:32	ORLANE SANTANA COELHO	Aceito
Outros	TCUD_CEP_HUMANIDADES.pdf	26/11/2025 21:45:19	ORLANE SANTANA COELHO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	BROCHURA_PESQUISA.docx	26/11/2025 15:17:40	ORLANE SANTANA COELHO	Aceito
Outros	6_Termo_de_Autorizacao_para_Uso_de_Imagem_e_Depoimento_CEP_Humanidades.docx	26/11/2025 15:15:15	ORLANE SANTANA COELHO	Aceito
Outros	5_TALE__CEP_Humanidades.docx	26/11/2025 15:14:16	ORLANE SANTANA COELHO	Aceito
Outros	2_Carta_Emenda_CEP_Humanidades_assinado.pdf	26/11/2025 15:13:41	ORLANE SANTANA COELHO	Aceito

Endereço: Av. Marechal Rondon, s/n, Jardim Rosa Elze
Bairro: Jardim Rosa Elze **CEP:** 49.100-000
UF: SE **Município:** SAO CRISTOVAO
Telefone: (79)3194-7057 **E-mail:** cepchs@academico.ufs.br

CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS APLICADAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE - UFS/HUMANIDADES

Continuação do Parecer: 8.240.425

Outros	CARTA_RESPOSTA_PENDENCIAS.pdf	26/11/2025 15:12:47	ORLANE SANTANA COELHO	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_PESQUISA.docx	26/11/2025 14:45:52	ORLANE SANTANA COELHO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	4_DECLARACAO_DA_PESQUISADORA_assinado.pdf	26/11/2025 14:45:33	ORLANE SANTANA COELHO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	7_TCLE.docx	26/11/2025 14:42:18	ORLANE SANTANA COELHO	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.pdf	11/08/2025 21:14:11	ORLANE SANTANA COELHO	Aceito
Declaração de concordância	COMPROMISSO.pdf	11/08/2025 20:26:45	ORLANE SANTANA COELHO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	INFRAESTRUTURA.pdf	11/08/2025 20:24:27	ORLANE SANTANA COELHO	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_ROSTO.pdf	11/08/2025 20:15:13	ORLANE SANTANA COELHO	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

SAO CRISTOVAO, 25 de Fevereiro de 2026

Assinado por:
ELAINE MARIA SANTOS
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Marechal Rondon, s/n, Jardim Rosa Elze
Bairro: Jardim Rosa Elze **CEP:** 49.100-000
UF: SE **Município:** SAO CRISTOVAO
Telefone: (79)3194-7057 **E-mail:** cepchs@academico.ufs.br

Anexo B – Termo de autorização de uso de imagem



N. E. F. M. COLÉGIO MUNICIPAL MARINHO GOMES DE OLIVEIRA
CNPJ: 02.150.636/0001-45
INEP: 29330475

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGEM E DEPOIMENTO

Eu_____ ,depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou depoimento, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, a pesquisadora Orlane Santana Coelho do projeto de pesquisa intitulado "SEMEADORES DO SABER AMBIENTAL NO SEMIÁRIDO: práticas pedagógicas e participativas para o uso consciente da água na comunidade escolar – Cícero Dantas/BA" a realizar as fotos/filmagem que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes. O pesquisador responsável e sua equipe comprometem-se em cumprir as Res. 466/2012 e 510/2016 CNS. Ao mesmo tempo, libero a utilização destas fotos/imagens (seus respectivos negativos) e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei N.º 8.069/ 1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.° 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto Nº 3.298/1999, alterado pelo Decreto Nº 5.296/2004).
Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o(a) pesquisador(a) responsável pela pesquisa e a outra com o(a) participante.

Cícero Dantas/BA, em _____/ _____/_____.

_____
Participante da pesquisa

_____
Responsável Legal CPF (Caso o entrevistado seja menor – incapaz)

_____
Pesquisador responsável pela entrevista

Anexo C - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

PRO-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS – PROFCIAMB

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE

Título do Projeto: **SEMEADORES DO SABER AMBIENTAL NO SEMIÁRIDO: práticas pedagógicas e participativas para o uso consciente da água na comunidade escolar – Cícero Dantas/BA.**
Pesquisador Responsável: Orlane Santana Coelho.

Local onde será realizada a pesquisa: Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, no Distrito de São João da Fortaleza.

Você está sendo convidado(a) a participar como voluntário(a) desta pesquisa por ser estudante do 8º ano do ano de 2025 do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira. Sua contribuição é muito importante, mas não deve participar contra a sua vontade.

Esta pesquisa será realizada porque está ancorada na urgência de abordar a problemática da água, especialmente em regiões Semiáridas a partir de uma perspectiva educativa que considere as demandas locais e o papel da escola como um espaço fundamental para a formação de sujeitos críticos e engajados com as questões socioambientais.

Os objetivos dessa pesquisa são:
O objetivo geral desta pesquisa é analisar a importância da água no Semiárido através do desenvolvimento de práticas pedagógicas e participativas no contexto escolar que contribuam para a formação crítica dos sujeitos na perspectiva das Ciências Ambientais.

Já os objetivos específicos são:

- Investigar as contradições que envolvem as questões hídricas no Semiárido brasileiro, com ênfase nas políticas públicas de acesso à água e suas implicações sociais, ambientais, econômicas e políticas, articulando as escalas nacional, regional e local;

- Analisar práticas pedagógicas e documentos curriculares da rede municipal de educação, evidenciando as implicações entre a escola e as demandas socioambientais do Semiárido, através da formação crítica e interdisciplinar nas Ciências Ambientais;
- Desenvolver práticas pedagógicas contextualizadas com os estudantes da pesquisa, destacando o ODS 6 da Agenda 2030, o fortalecimento do saber ambiental através das relações socioambientais no Semiárido.
- Elaborar a cartilha pedagógica direcionada por práticas educativas contextualizadas dentro da perspectiva do ODS 6 da Agenda 2030 e da ação pedagógica com os estudantes participantes da pesquisa.

Os participantes da pesquisa são estudantes do 9º do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira. A turma conta com dezoito estudantes, de idades entre 13 e 14 anos, provenientes do Distrito de São João da Fortaleza, Juá, Major e Rodeador, totalizando 18 participantes.

Antes de decidir, é importante que entenda todos os procedimentos, os possíveis benefícios, riscos e desconfortos envolvidos nesta pesquisa.

A qualquer momento, antes, durante e depois da pesquisa, você poderá solicitar mais esclarecimentos, recusar-se ou desistir de participar sem ser prejudicado, penalizado ou responsabilizado de nenhuma forma.

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Orlane Santana Coelho, nos telefones (79) 99806-3760 celular (79) 996020323 e e-mail **orlane.santana@gmail.com.**

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Sergipe. “O CEP é um colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos” (Resolução CNS nº 466/2012, VII. 2).

Caso você tenha dúvidas sobre a aprovação do estudo, seus direitos ou se estiver insatisfeito com este estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa das Áreas de Humanidades (CEP Humanidades) da Universidade Federal de Sergipe, situado na Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos, Avenida Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro: Rosa Elze - São Cristóvão/SE CEP: 49.100-000. Contato por e-mail: cepchs@academico.ufs.br .Telefone: (79) 3194-7057 e horários para contato – Segunda a Sexta-feira das 08h às 12h.

Todas as informações coletadas neste estudo serão confidenciais (seu nome jamais será divulgado) e utilizadas apenas para esta pesquisa. Somente nós, o pesquisador responsável

e/ou equipe de pesquisa, teremos conhecimento de sua identidade e nos comprometemos a mantê-la em sigilo.

Para maiores informações sobre os direitos dos participantes de pesquisa, leia a **Cartilha dos Direitos dos Participantes de Pesquisa** elaborada pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep), que está disponível no site: http://conselho.saude.gov.br/images/comissoes/conep/img/boletins/Cartilha_Direitos_Participantes_de_Pesquisa_2020.pdf

Caso você concorde e aceite participar desta pesquisa, deverá rubricar todas as páginas deste termo e assinar a última página, nas duas vias. Eu, o pesquisador responsável, farei a mesma coisa, ou seja, rubricarei todas as páginas e assinarei a última página. Uma das vias ficará com você para consultar sempre que necessário.

O QUE VOCÊ PRECISA SABER:

DE QUE FORMA VOCÊ VAI PARTICIPAR DESTA PESQUISA: desenvolver durante o mês de março de 2026: oficinas pedagógicas, rodas de conversa, atividades de campo, atividades práticas que serão desenvolvidas no âmbito do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira. As atividades serão desenvolvidas no contra turno das aulas regulares, sendo a maior parte no espaço da escola. Totalizando 08 encontros presenciais com duração de 3 horas/aula, cada um.

RISCOS EM PARTICIPAR DA PESQUISA: É importante que você saiba que apesar do risco mínimo, reconhece-se que alguns **possíveis riscos** podem estar presentes, como o desconforto diante da exposição de opiniões pessoais nas rodas de conversa, ou ainda a sensibilização de estudantes frente a temas como a escassez de água, desigualdade social e vulnerabilidade no lugar em que vivem.

BENEFÍCIOS EM PARTICIPAR DA PESQUISA: a pesquisa traz **benefícios significativos** para os participantes e para a comunidade escolar como um todo. No plano individual, espera-se que os estudantes desenvolvam uma **formação crítica sobre a questão da água no Semiárido**, articulando o saber ambiental com seu cotidiano. No plano coletivo, vislumbra-se o fortalecimento do pertencimento socioambiental, o reconhecimento dos saberes locais e a valorização da escola como espaço de transformação social. Como produto final, será elaborado uma cartilha pedagógica com foco na interdisciplinaridade das Ciências Ambientais, que poderá ser utilizado como material pedagógico por professores e escolas da região. Assim, os participantes da pesquisa serão protagonistas dessa intervenção escolar.

- ✓ FORMA DE ACOMPANHAMENTO DO TRATAMENTO**:** O processo de intervenção será constantemente avaliado, ao final dos encontros, para perceber os impactos dos mesmos na abordagem dos educandos a cada etapa experienciada.

- ✓ PRIVACIDADE E CONFIDENCIALIDADE**:** os dados e reflexões a partir das oficinas pedagógicas que envolverem os estudantes serão mantidos em sigilo, diante disso, não será utilizado a identificação dos estudantes que participarem da pesquisa.
- ✓ ACESSO A RESULTADOS DA PESQUISA: posteriormente à defesa e aprovação da dissertação, os estudantes e comunidade escolar terá acesso às evidências científicas da pesquisa, bem como à Cartilha pedagógica que será elaborada como produto desse estudo, por meio de apresentação da pesquisadora.
- ✓ CUSTOS ENVOLVIDOS PELA PARTICIPAÇÃO DA PESQUISA: você não terá custos para participar desta pesquisa; a pesquisa também não envolve compensações financeiras, ou seja, você não poderá receber pagamento para participar.
- ✓ DANOS E INDENIZAÇÕES**:** Se lhe ocorrer qualquer problema ou dano pessoal durante a pesquisa, lhe será garantido o direito à assistência médica imediata, integral e gratuita, às custas do pesquisador responsável, com possibilidade de indenização caso o dano for decorrente da pesquisa (através de vias judiciais Código Civil, Lei 10.406/2002, Artigos 927 a 954).

Consentimento do participante

Eu, abaixo assinado, declaro que concordo em participar desse estudo como voluntário(a). Fui informado(a) e esclarecido(a) sobre o objetivo desta pesquisa, li, ou foram lidos para mim, os procedimentos envolvidos, os possíveis riscos e benefícios da minha participação e esclareci todas as minhas dúvidas.

Sei que posso me recusar a participar e retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto me cause qualquer prejuízo, penalidade ou responsabilidade. Autorizo o uso dos meus dados de pesquisa sem que a minha identidade seja divulgada.

Recebi uma via deste documento com todas as páginas rubricadas e a última assinada por mim e pelo Pesquisador Responsável.

Nome do(a) participante:_____

Assinatura: _____ local e data:_____

Assinatura do responsável pelo participante:_____

Declaração do pesquisador

Declaro que obtive de forma apropriada, esclarecida e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante para a participação neste estudo. Entreguei uma via deste documento com todas as páginas rubricadas e a última assinada por mim ao participante e declaro que me comprometo a cumprir todos os termos aqui descritos.

Nome do Pesquisador Responsável: Orlane Santana Coelho

Assinatura: _____
Local/data:_____

Nome do auxiliar de pesquisa/testemunha quando aplicável:
_____

Assinatura: _____
Local/data:_____

Anexo D – Termo de Assentimento



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

PRO-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REDE NACIONAL PARA O ENSINO DAS CIÊNCIAS AMBIENTAIS – PROFCIAMB

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TALE

Olá, me chamo Orlane Santana Coelho e, juntamente com a minha orientadora, a professora Shiziele de Oliveira Shimada, estamos trabalhando na pesquisa que será realizada com os estudantes do 8º ano de Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, no Distrito de São João da Fortaleza (9º ano de 2026).

Estamos aqui para conversar com você e o adulto que te acompanha. Vem com a gente!

Você está sendo convidado(a) para participar da pesquisa que se chama: SEMEADORES DO SABER AMBIENTAL NO SEMIÁRIDO: práticas pedagógicas e participativas para o uso consciente da água na comunidade escolar – Cícero Dantas/BA.

Este documento serve para você ficar sabendo de tudo sobre a pesquisa e o que vai acontecer nela, não se esqueça, qualquer dúvida é só perguntar para o pesquisador ou seu responsável.

Sua contribuição é importante, porém, você não deve participar se não quiser. Você decidirá se participará ou não.

Seus responsáveis também precisarão autorizar! Iremos conversar com ele/a e explicar, vocês dois terão que concordar.

Antes de decidir, é importante que você entenda porque esta pesquisa está sendo realizada e como será desenvolvida.

Mesmo se você aceitar agora, você pode mudar de ideia a qualquer momento e dizer que não quer mais fazer parte. Em todos esses casos está tudo bem, você não será prejudicado de nenhuma forma. Para participar você nem seus pais não precisam pagar nada.

Por que a pesquisa está sendo realizada?

Objetivo geral: analisar a importância da água no Semiárido através do desenvolvimento de práticas pedagógicas e participativas no contexto escolar que contribuam para a formação crítica dos sujeitos na perspectiva das Ciências Ambientais.

Objetivos específicos:

- Investigar as contradições que envolvem as questões hídricas no Semiárido brasileiro, com ênfase nas políticas públicas de acesso à água e suas implicações sociais, ambientais, econômicas e políticas, articulando as escalas nacional, regional e local;
- Analisar práticas pedagógicas e documentos curriculares da rede municipal de educação, evidenciando as implicações entre a escola e as demandas socioambientais do Semiárido, através da formação crítica e interdisciplinar nas Ciências Ambientais;
- Desenvolver práticas pedagógicas contextualizadas com os estudantes da pesquisa, destacando o ODS 6 da Agenda 2030, o fortalecimento do saber ambiental através das relações socioambientais no Semiárido.
- Elaborar a cartilha pedagógica direcionada por práticas educativas contextualizadas dentro da perspectiva do ODS 6 da Agenda 2030 e da ação pedagógica com os estudantes participantes da pesquisa.

Isso porque esta pesquisa está ancorada na relevância em abordar a problemática da água, especialmente em regiões Semiáridas a partir de uma perspectiva educativa que considere as demandas locais e o papel da escola como um espaço fundamental para a formação de sujeitos críticos e engajados com as questões socioambientais.

Quem pode participar? Estudantes da turma do 9º ano do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, localizado no Distrito de São João da Fortaleza, em Cícero Dantas/BA (a turma conta com dezoito estudantes).

O que vai acontecer durante a pesquisa?

Se você quiser participar, nós iremos desenvolver durante o mês de março de 2026: oficinas pedagógicas, rodas de conversa, atividades de campo, atividades práticas que serão desenvolvidas no âmbito do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira. As atividades serão desenvolvidas no contra turno das aulas regulares, sendo a maior parte no espaço da escola. Totalizando 08 encontros presenciais com duração de 3 horas/aula.

Quais são os riscos ao participar? É importante que você saiba que apesar do risco mínimo, reconhece-se que alguns **possíveis riscos** podem estar presentes, como o desconforto diante da exposição de opiniões pessoais nas rodas de conversa, ou ainda a sensibilização de estudantes frente a temas como a escassez de água, desigualdade social e vulnerabilidade no lugar em que vivem.

Mas não se preocupe! Vamos tomar bastante cuidado. Os procedimentos metodológicos – como rodas de conversa, oficinas pedagógicas, observação participante e atividade de campo – serão conduzidos em espaços seguros, com acompanhamento docente e em horários regulares da escola, prezando pela escuta, pelo respeito aos envolvidos e pela valorização de seus saberes e vivências. Ainda para minimizar esses riscos, a pesquisa será conduzida com

base em princípios éticos e pedagógicos de acolhimento, escuta ativa e não exposição. Todos os participantes serão informados sobre seus direitos, incluindo o anonimato, a confidencialidade das informações e a possibilidade de desistência da pesquisa a qualquer momento, sem prejuízo de nenhuma natureza.

Benefícios: a pesquisa traz **benefícios significativos** para os participantes e para a comunidade escolar como um todo. No plano individual, espera-se que os estudantes desenvolvam uma **formação crítica sobre a questão da água no Semiárido**, articulando o saber ambiental com seu cotidiano. No plano coletivo, vislumbra-se o fortalecimento do pertencimento socioambiental, o reconhecimento dos saberes locais e a valorização da escola como espaço de transformação social. Como produto final, será elaborado uma cartilha pedagógica com foco na interdisciplinaridade das Ciências Ambientais, que poderá ser utilizado como material pedagógico por professores e escolas da região. Assim, os participantes da pesquisa serão protagonistas dessa intervenção escolar.

IMPORTANTE

Ninguém vai saber sobre as suas informações e seu nome jamais será divulgado. Somente o pesquisador e/ou equipe de pesquisa saberão da sua identidade e nós prometemos manter tudo em segredo.

Acesso a resultados parciais ou finais da pesquisa: Quando terminar a gente pode te contar o que descobrimos, os resultados da pesquisa.

E aí, quer participar? Faça um x na sua opção.




Sim ( ) **Não** ( )

↳ Se você marcou sim, por favor assine aqui:

Declaração do participante

Eu, _____, aceito a participar da pesquisa. Entendi as informações importantes da pesquisa, sei que posso desistir de participar a qualquer momento e que isto não irá causar nenhum outro problema. Autorizo a divulgação dos dados obtidos neste estudo mantendo em sigilo a minha identidade. Os pesquisadores conversaram comigo e tiraram minhas dúvidas.

Assinatura: _____

data:_____

Assinatura do
Responsável:_____data:_____

Acesso à informação

Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável, Orlane Santana Coelho, no telefone (79) 99806-3760, no endereço Rua Marizete do Rosário Reis e e-mail orlane.santana@gmail.com. Este estudo foi analisado por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) que é um órgão que protege o bem-estar dos participantes de pesquisas. Caso você tenha dúvidas e/ou perguntas sobre seus direitos como participante deste estudo ou se estiver insatisfeito com a maneira como o estudo está sendo realizado, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa das Áreas de Humanidades (CEP Humanidades) da Universidade Federal de Sergipe, situado na Cidade Universitária Prof. José Aloísio de Campos, Avenida Marcelo Deda Chagas, s/n, Bairro: Rosa Elze - São Cristóvão/SE CEP: 49.100-000. Contato por e-mail: cepchs@academico.ufs.br .Telefone: (79) 3194-7057 e horários para contato – Segunda a Sexta-feira das 08h às 12h.

Declaração do pesquisador

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o assentimento deste participante para a participação neste estudo. Declaro ainda que me comprometo a cumprir todos os termos aqui descritos.

Nome do Pesquisador: Orlane Santana Coelho

Assinatura: _____

Local/data:_____

Presenciei a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do participante.

Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome: _____

Assinatura: _____

Anexo E - Termo de Autorização e Existência de Infraestrutura

N. E. F. M. COLÉGIO MUNICIPAL MARINHO GOMES DE OLIVEIRA.
CNPJ: 02.150.636/0001-45
INEP: 29330475

TERMO DE ANUÊNCIA E EXISTÊNCIA DE INFRAESTRUTURA

Eu, **Joarles Oliveira Silva**, diretor do Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, autorizo a realização do projeto intitulado **SEMEADORES DO SABER AMBIENTAL NO SEMIÁRIDO: práticas pedagógicas e participativas para o uso consciente da água na comunidade escolar – Cicero Dantas/BA**, pela pesquisadora **Orlane Santana Coelho**, que tem como objetivo geral analisar a importância da água no Semiárido através do desenvolvimento de práticas pedagógicas e participativas no contexto escolar que contribuam para a formação crítica dos sujeitos na perspectiva das Ciências Ambientais, por meio de uma pesquisa-ação com os participantes (8º ano de 2025), envolvendo etapas como: rodas de conversa, oficina, atividades de campo, cartografia social, culminando na formação de "Semeadores do Saber Ambiental na Escola" e será iniciado após a aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe (CEP/UFS).

Estamos cientes do seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa, dispondo de infraestrutura necessária para desenvolvê-la em conformidade com as diretrizes e normas éticas. Ademais, ratifico que não haverá quaisquer implicações negativas aos estudantes do 8º ano do ano de 2025 que não desejarem ou desistirem de participar do projeto.

Declaro, outrossim, na condição de representante desta Instituição, conhecer e cumprir as orientações e determinações fixadas nas Resoluções nos 466, de 12 de dezembro de 2012, e 510, de 07 de abril de 2016, e Norma Operacional n° 001/2013, polo CNS.

Cicero Dantas/BA, 30 de julho de 2025.

Joarles Oliveira Silva
Diretor escolar

JOARLES OLIVEIRA SILVA
DIRETOR ESCOLAR
DECRETO Nº0170 - 08/04/2025

APÊNDICE

CARTILHA PEDAGÓGICA

TRILHANDO SABERES

PARA A CONVIVÊNCIA HÍDRICA NO SEMIÁRIDO



Orlane Santana Coelho
Shiziele de Oliveira Shimada

São Cristóvão/SE
2026



FICHA TÉCNICA DO PRODUTO

TÍTULO: TRILHANDO SABERES PARA A CONVIVÊNCIA HÍDRICA NO SEMIÁRIDO

AUTORAS: Orlane Santana Coelho e Shiziele de Oliveira Shimada

FOTOGRAFIAS E DIAGRAMAÇÃO: Orlane Santana Coelho

TIPO DE MATERIAL: Produto Técnico Educacional

PÚBLICO-ALVO: Professores e estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental.



APRESENTAÇÃO

Esta cartilha pedagógica nasce da pesquisa ‘O SABER AMBIENTAL NO SEMIÁRIDO: trilhando práticas pedagógicas e participativas para o uso consciente da água na comunidade escolar - Cícero Dantas/BA’, desenvolvida no âmbito do Mestrado em Ensino de Ciências Ambientais da Universidade Federal de Sergipe e experienciada no Colégio Municipal Marinho Gomes de Oliveira, localizada no Distrito de São João da Fortaleza, em Cícero Dantas/BA. Sua construção resulta do diálogo entre investigação, prática docente e compromisso com uma educação que faça sentido para a realidade dos estudantes.

O desenvolvimento dessas trilhas pedagógicas fundamentam-se no conceito de **saber ambiental**, compreendido como um campo de conhecimento que integra dimensões ecológicas, sociais, culturais, econômicas, políticas e históricas na interpretação dos problemas ambientais. Nessa perspectiva, a água não é abordada apenas como recurso natural ou conteúdo científico, mas como elemento que estrutura práticas sociais, modos de vida, relações de poder e experiências comunitárias. A construção do saber ambiental ocorre, portanto, por meio do diálogo entre conhecimentos científicos, saberes escolares e experiências produzidas pelas populações do Semiárido, possibilitando aos estudantes reconhecerem a complexidade das questões hídricas e participarem criticamente da busca por soluções socialmente responsáveis.



A **educação contextualizada** orienta a aproximação entre os conteúdos curriculares e a realidade territorial dos sujeitos, tomando as experiências relacionadas ao acesso, ao armazenamento, ao uso e à conservação da água como ponto de partida para as práticas educativas. Associada à perspectiva da **convivência hídrica no Semiárido**, essa abordagem supera a compreensão do território como espaço exclusivamente marcado pela seca e pela escassez, valorizando as estratégias, tecnologias sociais, memórias e conhecimentos desenvolvidos pelas comunidades para viver com as condições ambientais locais.

A articulação desses conceitos ocorre à luz da **interdisciplinaridade nas Ciências Ambientais**, permitindo que diferentes áreas do conhecimento contribuam para uma compreensão integrada das relações entre água, território, sociedade e ambiente.

Assim, essa cartilha pedagógica destina-se especialmente a estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental e professores que atuam em escolas do Semiárido brasileiro, constituindo-se como instrumento de formação complementar, planejamento interdisciplinar e desenvolvimento de práticas pedagógicas comprometidas com a convivência hídrica, a participação social e a formação crítica.

Orlane Santana Coelho



SUMÁRIO

1. **APRESENTAÇÃO**
2. **INTRODUÇÃO**
2. **CARTA AOS ESTUDANTES E AOS PROFESSORES**
3. **COMO UTILIZAR AS TRILHAS**
4. **MAPA DAS TRILHAS**
    a. **Trilha I – Diagnóstico socioambiental da água**
    b. **Trilha II – Água no Semiárido**
    c. **Trilha III – Mapa de croqui da água e ODS 6**
    d. **Trilha IV – Caminho das águas**
    e. **Trilha V – Semeando saberes**
    f. **Trilha VI – Elaboração de plano de ação ambiental**
    g. **Trilha VII – Encontro de semeadores**
5. **CONSIDERAÇÕES**
6. **REFERÊNCIAS**
7. **APÊNDICES**
    a. **Apêndice A – Sistema de captação de água da chuva**
    b. **Apêndice B – Horta orgânica em canteiro econômico**
    c. **Apêndice C – Contextualização de saberes**





INTRODUÇÃO

Essa Cartilha pedagógica resulta de uma intervenção vinculada à pesquisa sobre o saber ambiental e o uso consciente da água na comunidade escolar. A intervenção pedagógica compreende o planejamento, a realização e a avaliação de práticas destinadas a produzir avanços nos processos de aprendizagem, permitindo que os conhecimentos científicos sejam mobilizados na interpretação e na transformação de situações concretas (Damiani et al., 2013).

A água foi adotada como eixo integrador por sua relevância ambiental, social, econômica e cultural no Semiárido brasileiro. Nessa perspectiva, educação contextualizada favorece a aproximação entre os conteúdos escolares e a realidade vivida, valorizando os saberes locais e fortalecendo formas sustentáveis de convivência com o Semiárido (Silva; Reis, 2026).

As oficinas pedagógicas constituem o principal caminho metodológico da intervenção, pois possibilitam integrar investigação, experimentação, diálogo e produção coletiva. Assim, contribuem para o Ensino das Ciências Ambientais ao relacionarem conceitos científicos aos problemas socioambientais da escola e da comunidade (Carmo *et al.*, 2019; Macedo *et al.*, 2021).



A proposta também se articula ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 6, que prevê o acesso equitativo à água potável e ao saneamento, a melhoria da qualidade da água, o uso eficiente dos recursos hídricos, a proteção dos ecossistemas e o fortalecimento da participação comunitária. Ao relacionar essas metas às condições locais, a cartilha favorece a compreensão de que o cuidado com a água envolve práticas individuais, políticas públicas, direitos sociais e ações coletivas (Nações Unidas Brasil, 2026).

No âmbito curricular, a cartilha dialoga com os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs -, que orientam o tratamento transversal das questões ambientais, e com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC -, que valoriza a investigação, a argumentação, a responsabilidade socioambiental e a utilização dos conhecimentos para compreender e intervir na realidade. Desse modo, as atividades propostas articulam Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Matemática e Linguagens, contribuindo para uma formação crítica, interdisciplinar e comprometida com a sustentabilidade do tSemiárido (Brasil, 1998; Brasil, 2018).



CARTA AOS ESTUDANTES



Caros(as) estudantes,

Esta cartilha é um convite para conhecer melhor as águas do lugar onde vocês vivem. Durante as trilhas, vocês poderão investigar de onde vem a água, como ela chega às casas e à escola, quais dificuldades existem e quais conhecimentos foram construídos pelas famílias e comunidades para conviver com o Semiárido.

Vocês serão pesquisadores e protagonistas desse percurso. Participarão de oficinas, entrevistas, caminhadas, construção de mapas, experiências e ações de cuidado com a água. Suas perguntas, memórias, ideias, desenhos e observações serão importantes para compreender a realidade e propor mudanças.

Os professores acompanharão cada etapa, orientando as atividades e ajudando a relacionar as descobertas aos conhecimentos estudados nas diferentes disciplinas. Assim, estudantes e professores caminharão juntos, compartilhando saberes e construindo práticas capazes de contribuir para uma escola e uma comunidade mais conscientes, participativas e comprometidas com a convivência hídrica no Semiárido.



CARTA AOS PROFESSORES

Caro(a) professor(a),



Sua participação é essencial para transformar esta cartilha em um percurso vivo de investigação e aprendizagem. Ao longo das trilhas, você atuará como mediador(a), incentivando os estudantes a observar a comunidade, formular perguntas, ouvir os saberes e relacionar suas experiências aos conhecimentos científicos sobre a água e o Semiárido.



As atividades foram planejadas para apoiar o trabalho interdisciplinar por meio de rodas de conversa, oficinas, mapeamento de croqui, pesquisas, aulas de campo e ações socioambientais. Mais do que transmitir conteúdos, a proposta convida você a caminhar ao lado dos estudantes, acolhendo suas descobertas e orientando a análise crítica dos problemas identificados.

Ao promover o diálogo, a cooperação e a participação estudantil, esta cartilha contribuirá para fortalecer a relação entre professor e estudante. Nesse percurso, ambos ensinam, aprendem, investigam e constroem soluções coletivas para o uso consciente da água na escola e na comunidade.



COMO USAR ESTA CARTILHA?

Cada trilha articula investigação, produção e avaliação formativa que abrange a seguinte proposta:

Perguntar → Mobiliza curiosidade e conhecimentos prévios.

Investigar → Observa, entrevista, mede, compara e registra.

Dialogar → Integra saberes científicos, escolares e comunitários.

Produzir → Gera mapa, painel, diário, plano ou ação.

Avaliar → Analisa aprendizagens e participação.

Plano de ação

Como a água está presente na vida da escola e da comunidade?

OBJETIVO

- Identificar fontes, usos, práticas, problemas e potencialidades relacionados à água, reconhecendo os estudantes como participantes da investigação e da transformação do Semiárido.

CONTEÚDO

- Fontes e usos da água; impactos da falta de água; participação comunitária; protagonismo.

METODOLOGIA

- Dinâmica “O maestro”; apresentação dialogada da pesquisa; roda de conversa com questões geradoras; nuvem de palavras; elaboração coletiva do roteiro de campo.

RECURSOS

- Esquema da pesquisa, cartolina ou mural, cartões, marcadores, folhas em formato de árvore, questionário diagnóstico.

AVALIAÇÃO

- Participação e escuta;
- Identificação de demandas locais;
- Registro inicial na “Árvore do Saber”.

Da interação ao diagnóstico

A primeira trilha estabelece vínculos, apresenta a pesquisa e transforma experiências cotidianas em questões de investigação

1 Acolhimento: "O maestro"

Dinâmica de movimento e atenção para trabalhar escuta, liderança, cooperação e participação.

2 Conhecendo a proposta

Apresentação dos objetivos, das etapas, da cartilha e da certificação dos estudantes.

3 Questões geradoras

Quais fontes existem? Como a falta de água afeta a comunidade? O que os estudantes podem transformar?

4 Nuvem de palavras

Registrar no quadro ou mural palavras, sentimentos, usos, problemas e estratégias citadas na roda.

5 Mapa inicial das águas

Localizar, a partir das falas, fontes, reservatórios, caminhos e áreas problemáticas da comunidade.

6 Roteiro de campo

Escolher pontos de visita e elaborar coletivamente o que observar, perguntar e registrar

AVALIAÇÃO · ÁRVORE DO SABER

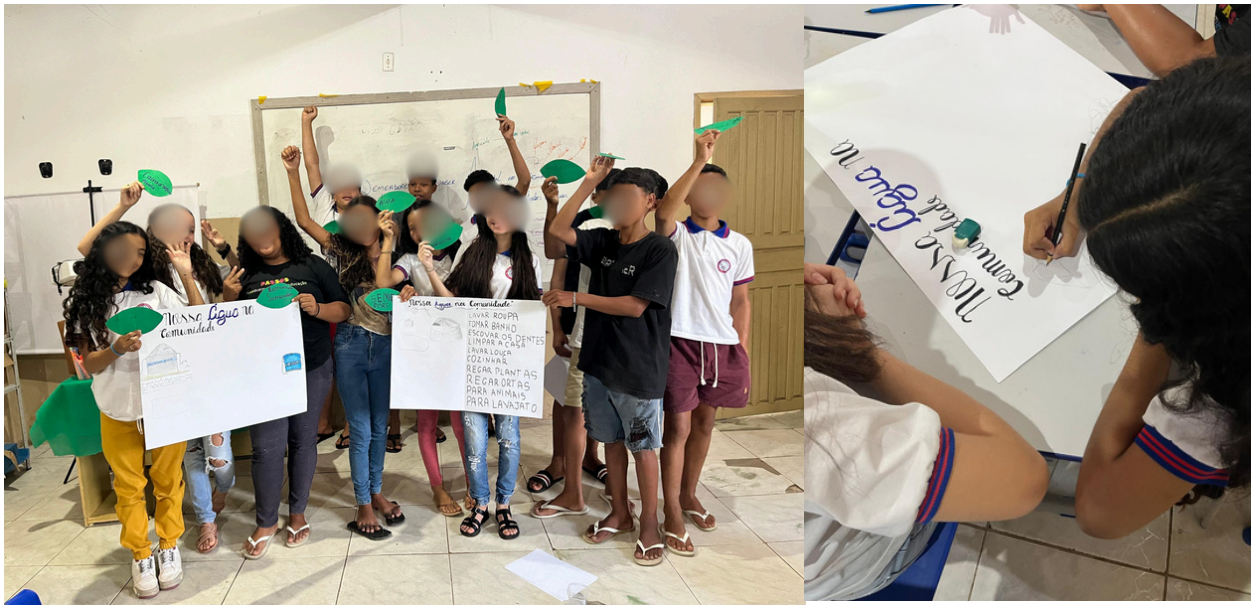
Cada estudante registra em uma folha uma palavra, aprendizagem ou experiência da oficina e a acrescenta ao tronco exposto no mural.

Contextualização da trilha I

A **educação contextualizada** orienta a Trilha I ao considerar as experiências dos estudantes e os problemas hídricos da comunidade como ponto de partida da aprendizagem. Nesse processo, o diálogo e a escuta possibilitam relacionar os conteúdos escolares à realidade vivida, valorizando a participação dos sujeitos na construção do conhecimento (Freire, 1996).

O **saber ambiental** é construído pela articulação entre conhecimentos científicos, escolares e comunitários (Leff, 2001).

A **convivência hídrica com o Semiárido** envolve compreender as características ambientais da região e reconhecer práticas de acesso, armazenamento e uso responsável da água (Conti; Schroeder, 2013).



Fonte: Pesquisa de campo

ATIVIDADE INTERATIVA I - CAÇA-PALAVRAS

M	Ú	A	Á	Ô	B	N	C	N	C	E	M	Ì	U	Ã	V	J	Ç	O	B
A	Ã	Á	Ã	Á	È	O	O	Y	A	M	Â	Ù	È	Ù	I	O	J	W	Í
C	Í	V	È	K	È	R	Ô	Q	I	Õ	G	N	H	M	Ò	Ã	L	D	B
I	Ò	L	Ô	U	D	È	Ê	E	H	Õ	U	P	P	Õ	Ã	Ç	H	U	K
T	I	È	Ç	E	P	È	Î	A	A	P	G	O	W	G	W	A	Ì	K	U
Í	N	J	S	Ú	Ù	V	U	C	B	Ã	R	Ò	B	Ó	Í	Z	Ì	Q	Ê
L	E	T	À	È	P	C	À	Õ	O	T	Â	Õ	T	S	Ù	I	Â	M	Q
O	E	S	Ã	Ù	Ô	R	Ã	E	Â	N	À	N	R	M	Â	L	À	V	M
P	P	Ì	C	É	X	B	J	N	V	Í	Q	Z	I	Ê	B	A	N	N	Y
Á	Ó	N	Ù	A	Û	Ç	C	Y	C	F	À	U	Í	Ô	Ò	C	J	Ê	I
Ê	J	S	È	O	S	I	X	Ã	Á	Ì	Á	D	I	T	R	O	X	U	C
B	Û	Ò	Ù	W	A	S	L	P	O	O	T	F	B	S	Ç	L	À	A	O
B	A	X	Z	C	Q	U	E	F	D	Ì	Â	Ê	Y	Ê	T	S	P	K	M
N	A	U	G	Á	U	H	P	Z	P	N	Ê	J	Q	Â	O	A	C	Ì	U
Õ	C	O	N	V	I	V	Ê	N	C	I	A	U	H	E	E	Z	U	Î	N
D	O	Á	F	W	Z	O	U	A	C	Z	O	W	X	Ô	M	Â	I	Ù	I
J	J	T	R	I	L	H	A	C	Í	S	E	M	I	Á	R	I	D	O	D
Ì	Û	Ê	L	A	T	N	E	I	B	M	A	R	E	B	A	S	A	X	A
Ú	B	Õ	A	Ù	L	A	I	C	O	S	Ô	R	O	Ù	T	C	D	V	D
B	C	Ó	A	G	N	I	T	A	A	C	Ò	Ò	Ó	Q	Á	Ù	O	B	E

COMUNIDADE - SABER AMBIENTAL - IMPORTÂNCIA - LOCALIZAÇÃO - CONVIVÊNCIA - CONQUISTA - SEMIÁRIDO - CAATINGA - ESCASSEZ - POLÍTICA - NORDESTE - CUIDADO - SOCIAL - TRILHA - BAHIA - ÁGUA

Plano de ação

De onde vem a água que usamos e por que, em alguns períodos, ela falta?

OBJETIVO

- Compreender como o ciclo da água se manifesta no Semiárido, relacionando clima, evaporação, infiltração e armazenamento às mudanças históricas no acesso e ao direito humano à água.

CONTEÚDO

- Ciclo da água; particularidades climáticas do Semiárido; irregularidade das chuvas; evaporação e infiltração; formas de armazenamento; direito à água; acesso no passado e no presente.

METODOLOGIA

- Problematização inicial; exposição dialogada; leitura compartilhada; debate; pesquisa de memória com familiares; produção de representações; jogo de tabuleiro.

RECURSOS

- Esquema do ciclo da água, imagens e vídeos, , papel e lápis de cor, jogo “Caminhos da Água no Semiárido” impresso.

AVALIAÇÃO

- Representações produzidas; participação no debate e no jogo; relação entre fenômenos naturais e sociais; continuidade da “Árvore do Saber”.

Água, memória e direito

O conteúdo científico é ligado às experiências familiares e às desigualdades de acesso.

1 Ciclo da água contextualizado

Irregularidade das chuvas e necessidade de armazenamento no Semiárido.

2 Água como direito

Leitura compartilhada e debate sobre acesso justo, seguro e contínuo à água.

3 Passado e presente

Dialogar com familiares e produzir desenhos sobre mudanças no abastecimento.

4 Jogo da trilha

Resolver perguntas e situações sobre ciclo da água, acesso, armazenamento e uso sustentável.

PRODUTO PARCIAL

Painel ou linha do tempo: “Memórias das águas da comunidade”.

AVALIAÇÃO · ÁRVORE DO SABER

Na Árvore do Saber, responder: “Como e onde está a nossa água?”. Observar argumentação, cooperação e ampliação do vocabulário socioambiental.

Contextualização da trilha II

Na Trilha II, o ciclo da água é estudado considerando as particularidades do Semiárido, como a irregularidade das chuvas, as altas temperaturas, a intensa evaporação e os longos períodos de estiagem. Ab'Sáber (1999) explica que essas condições integram a dinâmica natural do domínio das Caatingas, influenciando a vegetação, os solos, os rios temporários e a disponibilidade hídrica. Assim, a escassez não deve ser compreendida apenas como ausência de água, mas a partir da forma como ela circula e permanece na região.

A análise da água no passado e no presente permite compreender as estratégias desenvolvidas pelas populações para viver nesse ambiente. Malvezzi (2007) defende a substituição da ideia de "combate à seca" pela perspectiva da convivência com o Semiárido, baseada no conhecimento das condições locais e em práticas como captação da água da chuva, cisternas, armazenamento e gestão comunitária. Essas alternativas demonstram que as comunidades não são passivas diante das limitações climáticas, mas produtoras de conhecimentos e soluções.

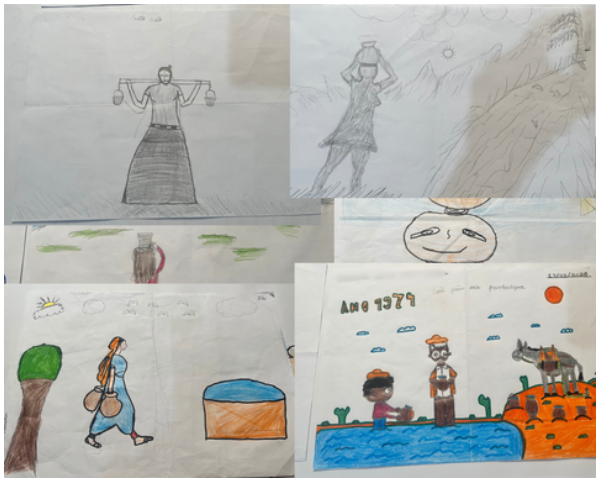
Grupos para resgate de memórias



Fonte: Pesquisa de intervenção, 2026.

O resgate de memórias foi realizado a partir do diálogo dos estudantes com familiares e moradores mais antigos da comunidade. Durante as conversas, foram relatadas experiências relacionadas às antigas formas de acesso à água, como a retirada em tanques, poços, cacimbas e açudes, além do transporte em latas, baldes e animais. Essas narrativas permitiram conhecer as dificuldades enfrentadas pelas famílias, sobretudo nos períodos prolongados de estiagem

Resgate de memórias sobre a água na comunidade



Fonte: Pesquisa de intervenção, 2026.

Ao compartilharem os relatos em sala de aula, os estudantes perceberam as mudanças ocorridas nas formas de captação, armazenamento e distribuição da água, destacando a presença das cisternas, caixas-d'água e sistemas de abastecimento. A atividade valorizou os saberes comunitários, aproximou diferentes gerações e contribuiu para compreender que a história da água também faz parte da memória, da identidade e das estratégias de convivência com o Semiárido.

ATIVIDADE INTERATIVA II - BINGO DAS FONTES E CICLO DA ÁGUA



ORIENTAÇÕES AO PROFESSOR:

I. Acesso o arquivo completo no QR-code;

II Imprima as cartelas, recorte-as e distribua aos estudantes;

II. Imprima a lista de palavras, recorte-as e coloque numa caixa;

III. Contextualize cada palavra com os saberes vivenciado nas Trilhas I e II.

TRILHA III- MAPA DE CROQUI DAS ÁGUAS DA COMUNIDADE E ODS 6

Plano de ação

Onde estão as águas da comunidade, como são acessadas e que desigualdades o mapa revela?

OBJETIVO

- Representar coletivamente fontes, tecnologias, usos, riscos e disponibilidades de água, relacionando a leitura do Semiárido às metas do ODS 6 e às estratégias de convivência hídrica.

CONTEÚDO

- Sistema público de captação, tratamento e distribuição; tecnologias sociais; riscos de contaminação; ODS 6.

METODOLOGIA

- Retomada da "Árvore do Saber"; exposição comparativa; croqui participativo; criação de símbolos e legendas; jogo de imagens; preparação das saídas de campo.

RECURSOS

- Mapa-base ou papel kraft, fotografias, cartões do ODS 6, projetor, lápis de cor, canetas, adesivos, régua, imagens de cisternas, barreiros, poços, etc.

AVALIAÇÃO

- Coerência do croqui; capacidade de justificar símbolos e relações; participação coletiva;

Mapear para compreender e agir

O mapa de croqui expressa experiências, conflitos, afetos, tecnologias e desigualdades que mapas convencionais nem sempre mostram.

1

Retomada do percurso

Observar a Árvore do Saber e selecionar aprendizagens que ajudam a interpretar os sistemas de água.

2

Comparação e modelos

Sistema de distribuição de água × tecnologias sociais de captação e armazenamento.

3

Croqui participativo

Representar localização, forma de abastecimento, principal uso, disponibilidade anual e riscos de contaminação

4

Conexão com o ODS 6

Relacionar o mapa ao acesso à água, qualidade, eficiência, proteção dos ecossistemas e participação comunitária

QUESTÃO DE AVALIAÇÃO

O que podemos fazer na escola ou na comunidade para favorecer o uso consciente e a conservação da água?

Contextualização da trilha III

Na Trilha III, o croqui é utilizado para representar as águas da comunidade, permitindo que os estudantes localizem poços, cisternas, tanques, reservatórios e sistemas de abastecimento, além de identificarem seus principais usos e possíveis riscos de contaminação. Para Almeida e Passini (1989), a aprendizagem da representação espacial deve partir das experiências e dos espaços conhecidos pelos estudantes, avançando gradualmente para a leitura e a elaboração de mapas.

Desse modo, a produção do croqui não se limita ao desenho da comunidade, pois contribui para compreender a distribuição desigual das fontes hídricas, os caminhos do abastecimento e as dificuldades de acesso à água. Silva et al. (2025) destacam que a elaboração de croquis pelos estudantes fortalece a observação, a localização, a percepção espacial e a interpretação da paisagem, aproximando o conhecimento geográfico das experiências cotidianas.

Etapas da elaboração do croqui das águas





Fonte: Pesquisa de intervenção, 2026.

ATIVIDADE INTERATIVA - TRILHA DAS ÁGUAS - DESAFIOS COM O ODS 6 NO SEMIÁRIDO



I. Objetivo

Compreender as metas do ODS 6 e refletir sobre o acesso, o uso, a qualidade, o armazenamento e a conservação da água no Semiárido, valorizando a participação coletiva e a proposição de soluções para problemas presentes na escola e na comunidade.

II. Público-alvo

Estudantes do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental.

III. Organização da turma

A turma será dividida em três ou quatro equipes. Cada grupo deverá escolher um nome relacionado à água ou ao Semiárido.

IV. Materiais necessários

- tabuleiro com percurso em formato de rio;
- dado;
- marcadores para as equipes;
- cartões de perguntas;
- cartões de situações-problema;
- cartões “Gota de Sabedoria”

TRILHA I V- CAMINHO DAS ÁGUAS NA COMUNIDADE SEMIÁRIDA

Plano de ação

Que percurso a água realiza entre a captação, o armazenamento, a distribuição e o consumo?

OBJETIVO

- Investigar em campo o funcionamento do sistema público de abastecimento e das tecnologias sociais, analisando estruturas, usos, gestão, desafios e impactos no cotidiano comunitário.

CONTEÚDO

- Captação, tratamento e distribuição; casa da bomba; gestão pública e comunitária; cisternas, barreiros, calhas e reúso; desafios de abastecimento;

METODOLOGIA

- Duas visitas guiadas; observação participante; escuta ativa; roteiro de questões; registros fotográficos autorizados; desenhos esquemáticos e caderno de campo.

RECURSOS

- roteiro de campo, caderno de campo, caderno, lápis, mapa do percurso, câmera ou celular, água para hidratação, itens de segurança e identificação da escola.

AVALIAÇÃO

- Qualidade dos registros e perguntas; desenho do sistema; impressões e sentimentos; análise dos desafios; sugestões de melhorias; socialização após as visitas.

Do sistema público às tecnologias sociais

As visitas evidenciam que os caminhos da água combinam infraestrutura, políticas, conhecimentos comunitários e práticas cotidianas.

VISITA 1 · SISTEMA DE TRATAMENTO E DISTRIBUIÇÃO

- Estrutura física da casa da bomba ou estação.
- Origem, captação e tratamento da água.
- Rede, distribuição e regularidade do abastecimento.
- Gestão, manutenção e responsabilidades.
- Problemas, limitações e desigualdades.
- Participação comunitária e educação ambiental.

VISITA 2 · TECNOLOGIAS SOCIAIS

- Estrutura e materiais da tecnologia.
- Funcionamento, manutenção e usos.
- Cisternas de placa, barreiros, calhas e reúso.
- Impactos na rotina da família ou comunidade.
- Relações com o território e o clima.
- Saberes locais mobilizados na construção e no cuidado.

PROTOCOLO PEDAGÓGICO

I. ANTES - revisar perguntas, combinar funções, discutir ética, segurança e autorização de imagens.
II. DURANTE - observar, escutar, desenhar, fotografar quando autorizado e registrar dúvidas.
III. DEPOIS - organizar dados, comparar modelos, identificar aprendizados, conflitos e possibilidades de ação.

Contextualização da trilha I V

A Trilha IV – Caminho das Águas na Comunidade propõe a observação direta das formas de captação, tratamento, armazenamento e distribuição da água no território. Por meio de atividades de campo, os estudantes acompanham os percursos realizados pela água até chegar às residências, à escola e aos demais espaços comunitários.

Durante as visitas, são analisados o sistema público de abastecimento e as tecnologias sociais presentes na comunidade, como cisternas, calhas, reservatórios e formas de reúso. Os registros em caderno de campo, desenhos, fotografias e entrevistas possibilitam relacionar os conhecimentos escolares às experiências das famílias e aos desafios enfrentados nos períodos de estiagem.





A trilha contribui para compreender que o acesso à água depende das condições ambientais, da infraestrutura, das políticas públicas e da participação comunitária. Desse modo, os estudantes desenvolvem uma leitura crítica do lugar, reconhecendo potencialidades, limitações e possibilidades de melhoria na gestão e no uso consciente da água.

ROTEIRO DA TRILHA DAS ÁGUA NO POVOADO JUÁ



Cisterna de captação de água



Casa da bomba que capta a água subterrânea.



Atoleiro - fonte de água remota e de argila.



Caixa de água do Altinho





ATIVIDADE INTERATIVA - JOGO DE TABULEIRO

‘CAMINHOS DO SABER AMBIENTAL SOBRE A ÁGUA NO SEMIÁRIDO’



ORIENTAÇÕES

Acesse o
Qr-code
Imprima o material

Se possível, imprima o tabuleiro em papel A3. Os cartões, baixe em PPT e imprima 3 por folha A4

I. Divida a turma em 3 grupos;
II. Use o dado para direcionar a pontuação;
III. Contextualize as questões e mobilize a interação.

Plano de ação

Como transformar o que vimos e sentimos em comunicação, aprendizagem e prática sustentável?

OBJETIVO

- Sistematizar as experiências de campo, produzir materiais de comunicação e construir coletivamente um sistema simples de captação da água da chuva, relacionando conhecimento e ação.

CONTEÚDO

- Memória e leitura crítica do campo; cordel e comunicação ambiental; tecnologias de armazenamento; medição, montagem e testagem; captação da chuva.

METODOLOGIA

- Leitura de cordel; roda de memória; revisão de cadernos, desenhos e fotos; produção coletiva em mural digital; oficina "mão na massa" organizada por equipes.

RECURSOS

- Cordel, registros de campo, projetor, computador e Canva, cartolina, fita métrica, garrafas PET, tesoura, cola, madeira reutilizada, calha e cano de PVC, reservatório e ferramentas.

AVALIAÇÃO

- Bingo das tecnologias; produção cultural; funcionamento do protótipo; reflexão e registro na "Árvore do Saber".

Duas oficinas complementares

A primeira organiza e comunica as aprendizagens; a segunda materializa uma tecnologia de convivência hídrica

MOMENTO 1 · O QUE VIMOS, SENTIMOS E PODEMOS SEMEAR

1. Acolhimento com literatura de cordel sobre a água.
2. Roda de memória: cada estudante escolhe uma palavra para sintetizar a visita.
3. Quadro “Aprendizados e dúvidas”.
4. Revisão de cadernos, desenhos e fotografias.
5. Seleção de imagens e produção de cordéis, relatos ou legendas.
6. Organização de mural digital coletivo no Canva.
7. Avaliação com bingo das tecnologias de armazenamento.

ROTEIRO MÃO NA MASSA: REVITALIZAÇÃO DOS CANTEIROS ECONÔMICOS

1. Sensibilização e observação dos canteiros
2. Medição e organização do espaço
3. Formação das equipes de trabalho
4. Revitalização e preparação do solo
5. Plantio das mudas e sementes
6. Manutenção e acompanhamento
7. Colheita, partilha e avaliação

Contextualização da trilha V

A atividade “Mão na Massa” propõe a revitalização dos canteiros econômicos como uma experiência prática de aprendizagem, articulando conhecimentos sobre solo, água, plantas e alimentação. Ao participarem da limpeza, adubação e organização dos canteiros, os estudantes compreendem que a conservação dos espaços escolares depende do planejamento, da cooperação e do cuidado contínuo com o ambiente.

O plantio e a manutenção das espécies possibilitam refletir sobre práticas adaptadas às condições do Semiárido, especialmente a redução da perda de água por evaporação, o uso de cobertura vegetal e a irrigação consciente. Dessa forma, o canteiro econômico torna-se um espaço pedagógico para observar o desenvolvimento das plantas, analisar a qualidade do solo e reconhecer a importância do aproveitamento responsável dos recursos naturais.

A colheita representa a culminância de um processo construído coletivamente, permitindo avaliar os resultados das ações realizadas e valorizar o protagonismo estudantil. Além da produção de alimentos, a atividade fortalece a relação entre teoria e prática, amplia o sentimento de pertencimento à escola e demonstra que pequenas intervenções podem gerar benefícios ambientais, educativos e sociais.

EVIDÊNCIAS DA INTERVENÇÃO

Os estudantes foram previamente divididos em grupos, essa organização permitiu que cada grupo assumisse uma responsabilidade específica, contribuindo de maneira colaborativa para a realização da proposta. A confecção da maquete configurou-se como um protótipo para apresentar a ideia da captação de água e construção de cisternas na escola. Veja as imagens:

Captação de água



Limpeza do espaço



Instalação do sombrite



Adubação



Plantio



Colheita



Fonte: Acervo da pesquisadora, 2026.

TRILHA VI- PLANO DE AÇÃO SOCIOAMBIENTAL PARA ESCOLA E COMUNIDADE

Plano de ação

Que problema prioritário podemos enfrentar com uma ação coletiva, possível e contextualizada?

OBJETIVO

- Elaborar planos de ação participativos a partir das problemáticas observadas, mobilizando protagonismo estudantil, planejamento, argumentação, parcerias e articulação entre saberes.

CONTEÚDO

- Diagnóstico participativo; problemas prioritários; causas e consequências; planejamento 5W2H; responsabilidades; recursos; parceiros; indicadores e ações socioambientais.

METODOLOGIA

- Roda de conversa; releitura do percurso; quadro "Nossas inquietações"; organização de grupos por comunidade; priorização; preenchimento do 5W2H; apresentação e pactuação.

RECURSOS

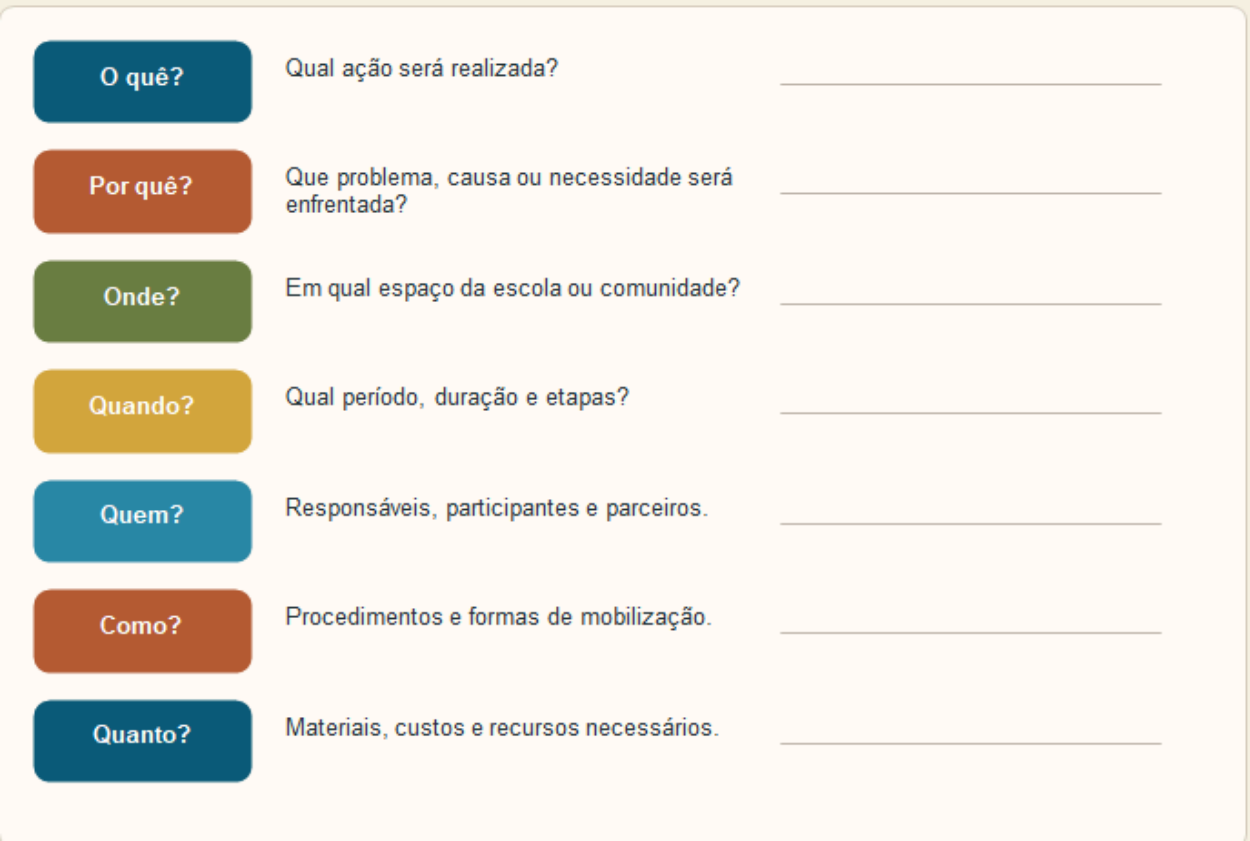
- Mapas, cadernos de campo, Árvore do Saber, cartolinas, cartões, marcadores, computador, modelo 5W2H, calendário e lista de parceiros potenciais.

AVALIAÇÃO

- Técnica "Que bom; que pena; que tal"; coerência entre diagnóstico e ação; viabilidade; distribuição de responsabilidades; participação e relevância territorial.

Plano de ação socioambiental - 5W2H

Os grupos podem representar comunidades, turmas ou temas prioritários.

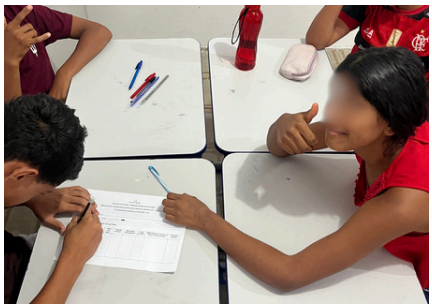


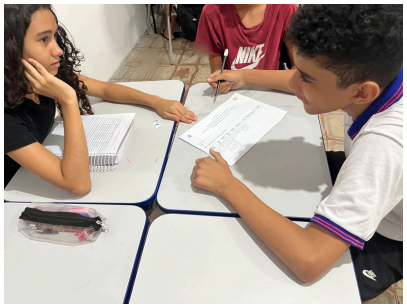
POSSÍVEIS AÇÕES

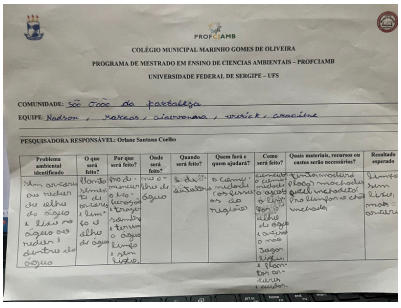
Campanha de sensibilização; mutirão de limpeza; murais educativos; coletores de água da chuva; brigada ambiental; palestras com moradores; proteção de fontes; monitoramento de vazamentos

Contextualização da trilha VI

O Plano de Ação Socioambiental para a Escola e a Comunidade constitui o momento em que os estudantes retomam os conhecimentos construídos nas oficinas e nas atividades de campo para identificar os problemas hídricos prioritários do território. A partir do diálogo, da escuta e da reflexão coletiva, são discutidas situações como desperdício de água, degradação de fontes, ausência de sistemas de captação e necessidade de sensibilização comunitária. Para Freire (1996), a aprendizagem adquire sentido quando os sujeitos problematizam sua realidade e reconhecem sua capacidade de participar de sua transformação.






PROFCIAMB

COLÉGIO MUNICIPAL MARINHO GOMES DE OLIVEIRA

PROGRAMA DE MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS – PROFCIAMB

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE – UFS

COMUNIDADE: São Joao do Portalegre

EQUIPE: Hudson , Vanessa , Giovanna , Jessica , Caroline

PESQUISADORA RESPONSÁVEL: Orlane Santana Coelho

Problema ambiental identificado	O que será feito?	Por que será feito?	Onde será feito?	Quando será feito?	Quem fará e quem ajudará?	Como será feito?	Quais materiais, recursos ou custos serão necessários?	Resultado esperado
Desperdício da água	Palestra	Para conscientizar	Na escola	3a dia letivo	O Caroline, Hudson, Vanessa, Giovanna e os alunos	Através de slides	Computador, pincel, quadro branco	Alunos conscientizados

A trilha também fortalece o protagonismo estudantil e a convivência com o Semiárido, pois as ações são planejadas considerando as características ambientais, sociais e culturais de cada comunidade. Conti e Schroeder (2013) destacam que a convivência com o Semiárido depende da autonomia, da participação social e da valorização das soluções construídas pelos próprios sujeitos. Desse modo, o plano de ação transforma os conhecimentos adquiridos em compromissos coletivos voltados ao cuidado com a água, à melhoria da escola e à transformação socioambiental do território.

TRILHA VII- ENCONTRO DE SEMEADORES DO SABER AMBIENTAL SOBRE A ÁGUA NO SEMIÁRIDO

Plano de ação

Como compartilhar as aprendizagens e fortalecer compromissos entre escola, comunidade e instituições?

OBJETIVO

- Promover a culminância do percurso, socializar produções e planos de ação, valorizar os saberes construídos e reconhecer os estudantes como Semeadores do Saber Ambiental.

CONTEÚDO

- Protagonismo juvenil; direito à água; pertencimento territorial; comunicação pública; planos de ação; sistema de captação; registros de campo; cultura, ciência e participação comunitária.

METODOLOGIA

- Evento comunitário; abertura institucional; mostra estudantil; exposição da Árvore do Saber; mesa-redonda; leitura de produções; carta de compromissos; certificação simbólica.

RECURSOS

- Convites, painéis, fotografias, cartazes, cordéis, projetor, sonorização, sistema de captação, certificados, sementes tradicionais da Caatinga e formulário de avaliação.

AVALIAÇÃO

- Autoavaliação e avaliação coletiva; devolutiva do público; clareza da comunicação.

Encontro de partilha, reconhecimento e compromisso com o saber ambiental e a água no Semiárido

A culminância devolve à comunidade os conhecimentos produzidos e abre caminhos para a continuidade das ações.

Abertura institucional

Boas-vindas, contextualização da pesquisa e apresentação dos objetivos do encontro.

Mostra dos estudantes

Planos de ação, sistema de captação, fotos, cartazes, desenhos, relatos, cordéis e Árvore do Saber.

Mesa-redonda

Tema: Juventude, escola e o direito à água no Semiárido.

Carta de compromissos

Leitura e pactuação de ações possíveis para escola, famílias, comunidade e instituições parceiras.

Certificação simbólica

Entrega do certificado de Semeador(a) do Saber Ambiental e de uma semente tradicional da Caatinga.

Sugestão: registrar o encontro em fotografias, depoimentos e ata pedagógica para integrar a validação do produto.

Contextualização da trilha VII



O Encontro de Partilha de Saberes Ambientais, desenvolvido nessa Trilha, representa a culminância do percurso formativo, possibilitando que os estudantes socializem os conhecimentos, registros e experiências construídos nas oficinas e atividades de campo.



Essa partilha aproxima-se da perspectiva de Freire (1996), para quem a educação deve ser fundamentada no diálogo, na participação e no reconhecimento dos sujeitos como produtores de saberes.



A mesa-redonda e a certificação dos estudantes como Semeadores Ambientais no Semiárido reconhecem o compromisso coletivo com o cuidado da água e reforçam que a convivência com o Semiárido depende da participação social, da valorização das experiências locais e da construção compartilhada de soluções sustentáveis (CONTI; SCHROEDER, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As experiências sistematizadas no produto didático “Trilhando Saberes para a Convivência Hídrica no Semiárido” reafirmam a importância de uma Educação Ambiental contextualizada, capaz de aproximar os conhecimentos das Ciências Ambientais da realidade vivida pelos estudantes e pela comunidade escolar.

A proposta também evidencia que a convivência com o Semiárido exige mais do que reconhecer a escassez ou a irregularidade das chuvas; requer compreender as relações entre solo, vegetação, ciclo da água, práticas sociais, políticas públicas, saberes comunitários e responsabilidade coletiva.

Nesse sentido, a Educação Ambiental participativa possibilita que os estudantes deixem de ocupar o lugar de meros receptores de conteúdos e passem a atuar como sujeitos investigadores do território, capazes de observar, escutar, registrar, problematizar e propor ações. Assim, a consciência ambiental vai sendo construída no encontro entre o saber científico e o saber vivido, como uma prática formativa que fortalece o pertencimento e o cuidado com as águas do lugar.

Dessa forma, a cartilha contribui para consolidar uma abordagem interdisciplinar do saber ambiental, articulando Geografia, Ciências, História, Língua Portuguesa, Matemática e demais áreas do conhecimento em torno da convivência hídrica no Semiárido. Ao integrar diagnóstico, mapeamento, trilhas, práticas pedagógicas, semeadura de saberes, plano de ação e socialização das experiências, o produto didático aponta caminhos para uma escola mais enraizada na dinâmica da região, mais aberta à participação e mais comprometida com a formação de sujeitos críticos, conscientes e corresponsáveis pela conservação da água, da Caatinga e da vida comunitária.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2018. Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/pt-BR/politica-externa/desenvolvimento-sustentavel-e-meio-ambiente/135-agenda-de-desenvolvimento-pos-2015. Acesso em: 15 jan. 2025.

CONTI, Irio Luiz; SCHROEDER, Edni Oscar (org.). Convivência com o Semiárido brasileiro: autonomia e protagonismo social. Brasília, DF: IABS, 2013. Disponível em: https://editora.iabs.org.br/site/wp-content/uploads/2018/01/convivencia-semiarido-brasileiro_vol2.pdf. Acesso em: 20 jun. 2026.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LEFF, Enrique. Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

MALVEZZI, Roberto. Semi-árido: uma visão holística. Brasília: CONFEA, 2007. 140 p. https://robertomalvezzi.com.br/wp-content/uploads/2016/06/phpCDo4mz.pdf. Acesso em: 15 jun. 2025.

MENDES, Diego de Jesus; CARVALHO, Edione Teixeira de. A Utilização de Mapas de Croqui como Instrumento Facilitador no Ensino de Cartografia para o Ensino Fundamental. RECiTA, 1, e202502. Recuperado de https://revistarecita.com.br/index.php/RECiTA/article/view/8MINAYO,

Maria Cecília de Souza. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. Ciência & Saúde Coletiva, 17 (3):621-626, 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/a/39YW8sMQhNzG5NmpGBtNMFf/?lang=pt&format=pdf. Acesso em: 12 jun. 2025.

SILVA, Bruno da et al. Representação espacial e elaboração de croquis como práticas de ensino na Geografia escolar em Moju, Pará. Revista de Comunicação Científica, v. 5, n. 18, p. 184-198, 2025. Disponível em: https://periodicos.unemat.br/rcc/article/view/13796. Acesso em 20 jun. 2026.

APÊNDICES



APÊNDICE A - SISTEMA DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DA CHUVA

No Semiárido, a água da chuva é um recurso muito importante e, por isso, precisa ser bem aproveitada. Uma das formas de fazer isso é por meio de sistemas de captação de água do telhado, que conduzem a água da chuva por calhas e canos até reservatórios, como as cisternas.

Para que esse projeto seja possível, é necessário observar o espaço, fazer medidas e planejar a estrutura com cuidado. A maquete ajudará os estudantes a visualizar como esse sistema poderá funcionar na escola e a perceber que o planejamento também faz parte da aprendizagem. Vejamos como funciona essa proposta:



Fonte: Imagem gerada pelo ChatGpt, 2026.

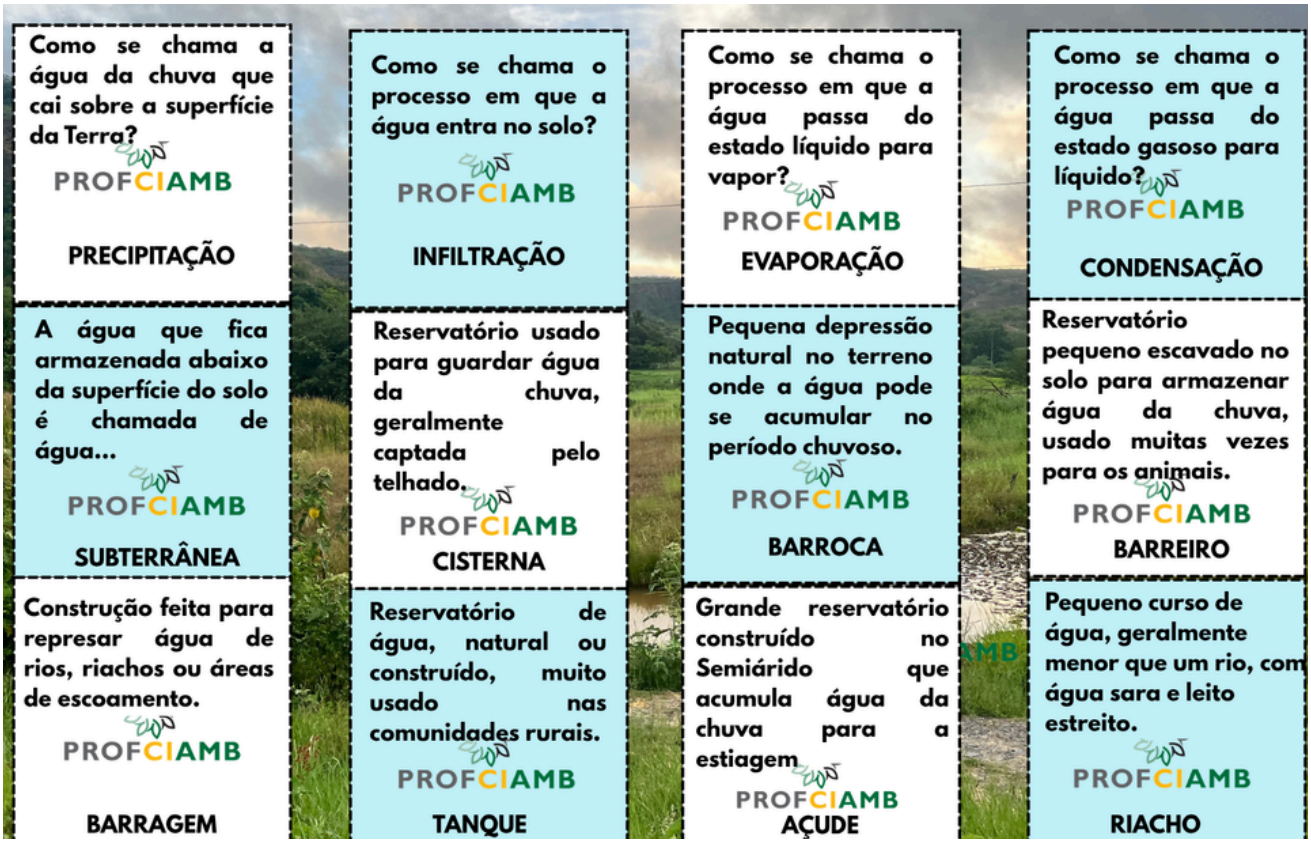
APÊNDICE B - HORTA ORGÂNICA EM CANTEIRO ECONÔMICO

A oficina também trabalha a ideia de horta escolar como espaço de cuidado, produção e educação ambiental. Os canteiros econômicos são uma alternativa importante porque ajudam a conservar a umidade do solo e a aproveitar melhor a água, algo essencial em regiões de clima mais seco. Ao limpar o espaço, adubar a terra, instalar sombrite e, depois, realizar o plantio, os estudantes poderão entender que pequenas ações podem gerar mudanças significativas no ambiente escolar. Assim, água, solo, alimentação e cuidado com o espaço passarão a ser vistos de forma integrada.



Fonte: Imagem gerada pelo ChatGpt, 2026.


APÊNDICE E - BINGO: FONTES, USOS E CICLO DA ÁGUA NO SEMIÁRIDO
ORIENTAÇÕES AO PROFESSOR:
I. Imprima o material desse arquivo;
II. Recorte as palavras e as cartelas;
III. Observe que tem 3 cartelas maiores para acessibilidade;
IV. Contextualize cada palavra com os saberes vivenciado nas Trilhas I e II.
V. Ao todo, o bingo é composto por 33 cartelas distintas.
Curso natural de água maior que um riacho. No Semiárido, predominam os intermitentes
RIO
É um vale estreito ou uma abertura na superfície da Terra, onde acumula água.
GROTA
Equipamento usado para puxar água de poços, cisternas ou reservatórios.
BOMBA D'ÁGUA
Perfuração feita no solo para retirar água subterrânea.
POÇO
Capacidade de perceber a importância de cuidar da natureza e usar a água com cuidado.
CONSCIÊNCIA
Atitude de compromisso com o cuidado da água, do solo, da vegetação e da comunidade.
RESPONSABILIDADE
Conhecimento construído sobre a relação entre sociedade, natureza e cuidado com o ambiente.
SABER AMBIENTAL
Etapa do ciclo da gua da chuva que corre superficialmente pelo solo para uma área mais baixa.
ESCOAMENTO SUPERFICIAL


Como se chama a água da chuva que cai sobre a superfície da Terra?
PRECIPITAÇÃO
Como se chama o processo em que a água entra no solo?
INFILTRAÇÃO
Como se chama o processo em que a água passa do estado líquido para vapor?
EVAPORAÇÃO
Como se chama o processo em que a água passa do estado gasoso para líquido?
CONDENSAÇÃO
A água que fica armazenada abaixo da superfície do solo é chamada de água...
SUBTERRÂNEA
Reservatório usado para guardar água da chuva, geralmente captada pelo telhado.
CISTERNA
Pequena depressão natural no terreno onde a água pode se acumular no período chuvoso.
BARROCA
Reservatório pequeno escavado no solo para armazenar água da chuva, usado muitas vezes para os animais.
BARREIRO
Construção feita para represar água de rios, riachos ou áreas de escoamento.
BARRAGEM
Reservatório de água, natural ou construído, muito usado nas comunidades rurais.
TANQUE
Grande reservatório construído no Semiárido que acumula água da chuva para a estiagem
AÇUDE
Pequeno curso de água, geralmente menor que um rio, com água sara e leito estreito.
RIACHO

Caros estudantes,

hoje vamos continuar aprendendo sobre as fontes e usos da água no Semiárido por meio do Bingo dos Saberes sobre a Água no Semiárido. Cada palavra sorteada representa um conhecimento importante sobre o ciclo da água, as fontes hídricas da nossa comunidade e o cuidado com o ambiente. Participem com atenção, respeito e espírito de equipe, pois o objetivo não é ganhar o jogo, mas compreender melhor a realidade em que vivemos. Que essa atividade ajude cada um de vocês a fortalecer a consciência ambiental, valorizar os saberes do lugar e assumir responsabilidade no cuidado com a água, a Caatinga e a vida no Semiárido.

Professora Orlane S. Coelho

AÇUDE	BARRAGEM	GROTA
INFILTRAÇÃO	BOMBA D'ÁGUA	BARREIRO
RESPONSABILIDADE	SABER AMBIENTAL	CISTERNA

AÇUDE	RESPONSABILIDADE	CONSCIÊNCIA
BARROCA	BARREIRO	INFILTRAÇÃO
GROTA	ESCOAMENTO SUPERFICIAL	TANQUE

RIACHO	SUBTERRÂNEA	CONDENSAÇÃO
PRECIPITAÇÃO	POÇO	GROTA
INFILTRAÇÃO	BOMBA D'ÁGUA	CONSCIÊNCIA

EVAPORAÇÃO	RIO	AÇUDE
SABER AMBIENTAL	PRECIPITAÇÃO	CONDENSAÇÃO
SUBTERRÂNEA	BOMBA D'ÁGUA	CONSCIÊNCIA

CISTERNA	GROTA	AÇUDE
SUBTERRÂNEA	BARREIRO	BARROCA
EVAPORAÇÃO	INFILTRAÇÃO	PRECIPITAÇÃO

SABER AMBIENTAL	PRECIPITAÇÃO	INFILTRAÇÃO
CONSCIÊNCIA	SUBTERRÂNEA	AÇUDE
RESPONSABILIDADE	BARRAGEM	CISTERNA

CONSCIÊNCIA	TANQUE	SABER AMBIENTAL
SUBTERRÂNEA	BARRAGEM	BARROCA
RESPONSABILIDADE	EVAPORAÇÃO	INFILTRAÇÃO

PRECIPITAÇÃO	RESPONSABILIDADE	GROTA
RIO	SABER AMBIENTAL	BARRAGEM
BARROCA	BOMBA D'ÁGUA	SUBTERRÂNEA

RIO	SUBTERRÂNEA	POÇO
BARROCA	PRECIPITAÇÃO	BARREIRO
EVAPORAÇÃO	AÇUDE	CONDENSAÇÃO

SABER AMBIENTAL	INFILTRAÇÃO	BOMBA D'ÁGUA
CISTERNA	PRECIPITAÇÃO	SUBTERRÂNEA
EVAPORAÇÃO	BARRAGEM	CONSCIÊNCIA

RESPONSABILIDADE	CONSCIÊNCIA	BOMBA D'ÁGUA
BARRAGEM	POÇO	GROTA
RIACHO	ESCOAMENTO SUPERFICIAL	SABER AMBIENTAL

TANQUE	POÇO	ESCOAMENTO SUPERFICIAL
GROTA	RESPONSABILIDADE	PRECIPITAÇÃO
SABER AMBIENTAL	SUBTERRÂNEA	RIO

BARREIRO	INFILTRAÇÃO	GROTA
EVAPORAÇÃO	BARROCA	CISTERNA
PRECIPITAÇÃO	TANQUE	ESCOAMENTO SUPERFICIAL

ESCOAMENTO SUPERFICIAL	BARRAGEM	SUBTERRÂNEA
BOMBA D'ÁGUA	RIACHO	AÇUDE
BARREIRO	RESPONSABILIDADE	PRECIPITAÇÃO

PRECIPITAÇÃO	SABER AMBIENTAL	RIO
AÇUDE	RESPONSABILIDADE	INFILTRAÇÃO
CISTERNA	SUBTERRÂNEA	BOMBA D'ÁGUA

TANQUE	SABER AMBIENTAL	AÇUDE
GROTA	BOMBA D'ÁGUA	CONSCIÊNCIA
CISTERNA	PRECIPITAÇÃO	CONDENSAÇÃO

CISTERNA	RESPONSABILIDADE	BARREIRO
CONDENSAÇÃO	RIO	INFILTRAÇÃO
TANQUE	ESCOAMENTO SUPERFICIAL	CONSCIÊNCIA

CONSCIÊNCIA	POÇO	BARREIRO
PRECIPITAÇÃO	EVAPORAÇÃO	BOMBA D'ÁGUA
ESCOAMENTO SUPERFICIAL	BARRAGEM	CONDENSAÇÃO

EVAPORAÇÃO	BARROCA	RIO
RIACHO	GROTA	CONDENSAÇÃO
PRECIPITAÇÃO	AÇUDE	POÇO

CISTERNA	EVAPORAÇÃO	PRECIPITAÇÃO
CONDENSAÇÃO	BARROCA	SABER AMBIENTAL
POÇO	INFILTRAÇÃO	AÇUDE

AÇUDE	SUBTERRÂNEA	RIO
CONSCIÊNCIA	CISTERNA	GROTA
BOMBA D'ÁGUA	SABER AMBIENTAL	INFILTRAÇÃO

BOMBA D'ÁGUA	ESCOAMENTO SUPERFICIAL	GROTA
SABER AMBIENTAL	RIO	SUBTERRÂNEA
RIACHO	BARRAGEM	RESPONSABILIDADE

GROTA	SABER AMBIENTAL	RIO
SUBTERRÂNEA	BOMBA D'ÁGUA	EVAPORAÇÃO
RESPONSABILIDADE	CISTERNA	INFILTRAÇÃO

SUBTERRÂNEA	CONSCIÊNCIA	BOMBA D'ÁGUA
SABER AMBIENTAL	INFILTRAÇÃO	AÇUDE
BARROCA	TANQUE	RIACHO

GROTA	CONSCIÊNCIA	RIACHO
BARROCA	EVAPORAÇÃO	TANQUE
SABER AMBIENTAL	POÇO	ESCOAMENTO SUPERFICIAL

CISTERNA	TANQUE	BOMBA D'ÁGUA
PRECIPITAÇÃO	CONSCIÊNCIA	RIACHO
BARRAGEM	GROTA	RESPONSABILIDADE

BOMBA D'ÁGUA	POÇO	SUBTERRÂNEA
EVAPORAÇÃO	AÇUDE	CONDENSAÇÃO
ESCOAMENTO SUPERFICIAL	RIO	BARRAGEM

RIACHO	INFILTRAÇÃO	PRECIPITAÇÃO
RIO	SUBTERRÂNEA	BARREIRO
TANQUE	BARROCA	EVAPORAÇÃO

CONDENSAÇÃO	RIO	ESCOAMENTO SUPERFICIAL
CISTERNA	BARRAGEM	CONSCIÊNCIA
SABER AMBIENTAL	BOMBA D'ÁGUA	RESPONSABILIDADE

AÇUDE	TANQUE	BARROCA
CISTERNA	PRECIPITAÇÃO	INFILTRAÇÃO
SUBTERRÂNEA	GROTA	ESCOAMENTO SUPERFICIAL

GROTA	BARREIRO	BARRAGEM
EVAPORAÇÃO	CONDENSAÇÃO	SABER AMBIENTAL
INFILTRAÇÃO	PRECIPITAÇÃO	BOMBA D'ÁGUA

TANQUE	CISTERNA	BOMBA D'ÁGUA
EVAPORAÇÃO	RESPONSABILIDADE	RIACHO
INFILTRAÇÃO	CONDENSAÇÃO	BARROCA

CISTERNA	SUBTERRÂNEA	CONSCIÊNCIA
INFILTRAÇÃO	RIO	BOMBA D'ÁGUA
RESPONSABILIDADE	GROTA	EVAPORAÇÃO

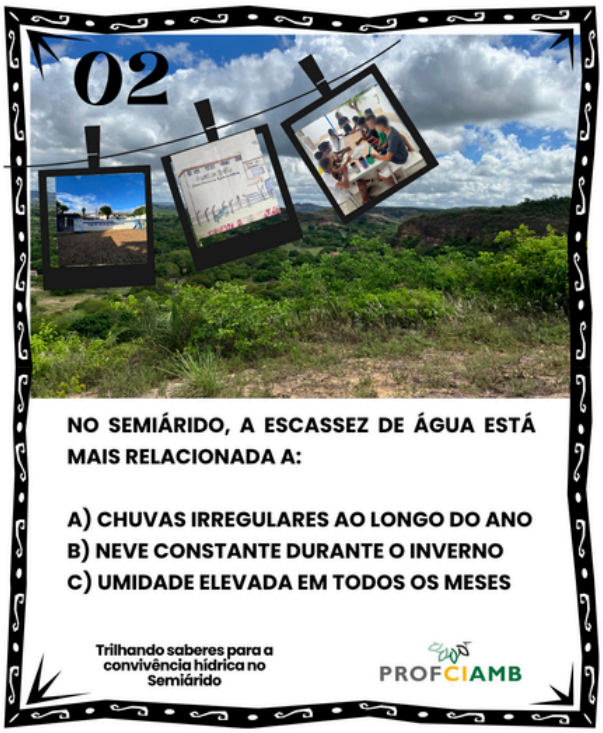


1. O QUE SIGNIFICA ESCASSEZ DE ÁGUA?

A) EXCESSO DE ÁGUA ACUMULADA.
B) FALTA OU POUCA DISPONIBILIDADE.
C) ÁGUA SEMPRE LIMPA E ABUNDANTE.

Trilhando saberes para a convivência hídrica no Semiárido

PROFCIAMB



NO SEMIÁRIDO, A ESCASSEZ DE ÁGUA ESTÁ MAIS RELACIONADA A:

A) CHUVAS IRREGULARES AO LONGO DO ANO
B) NEVE CONSTANTE DURANTE O INVERNO
C) UMIDADE ELEVADA EM TODOS OS MESES

Trilhando saberes para a convivência hídrica no Semiárido

PROFCIAMB



A CISTERNA É UMA TECNOLOGIA USADA PRINCIPALMENTE PARA:

A) PRODUZIR ENERGIA ELÉTRICA
B) ARMAZENAR ÁGUA DA CHUVA
C) SECAR O SOLO ENCHARCADO

Trilhando saberes para a convivência hídrica no Semiárido

PROFCIAMB



O POÇO É UMA FONTE DE ÁGUA OBTIDA:

A) NO SUBSOLO
B) APENAS NAS NUVENS
C) SOMENTE NO TOPO DAS SERRAS

Trilhando saberes para a convivência hídrica no Semiárido

PROFCIAMB



O BARREIRO É GERALMENTE UTILIZADO PARA:

A) GUARDAR LIVROS E SEMENTES
B) ACUMULAR ÁGUA PARA USO ANIMAL
C) PLANTAR ÁRVORES FRUTÍFERAS

Trilhando saberes para a convivência hídrica no Semiárido

PROFCIAMB

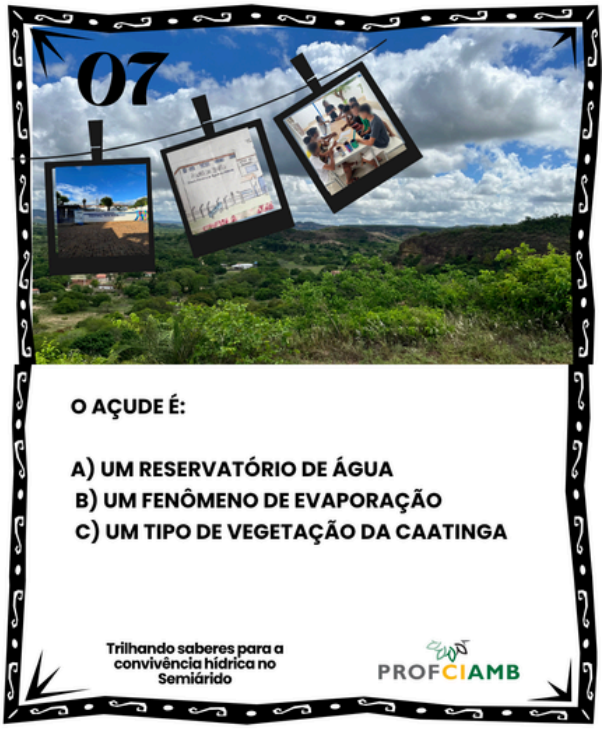


UMA NASCENTE É:

A) ONDE A ÁGUA BROTA NATURALMENTE
B) UM TIPO DE SOLO PEDREGOSO
C) UMA CHUVA MUTO FORTE

Trilhando saberes para a convivência hídrica no Semiárido

PROFCIAMB



O AÇUDE É:

A) UM RESERVATÓRIO DE ÁGUA
B) UM FENÔMENO DE EVAPORAÇÃO
C) UM TIPO DE VEGETAÇÃO DA CAATINGA

Trilhando saberes para a convivência hídrica no Semiárido

PROFCIAMB



A BARRAGEM TEM COMO FUNÇÃO PRINCIPAL:

A) AUMENTAR A TEMPERATURA DO AR
B) CONTER E ACUMULAR ÁGUA
C) DIMINUIR A INFILTRAÇÃO NO SOLO

Trilhando saberes para a convivência hídrica no Semiárido

PROFCIAMB

A alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do processo da busca. E ensinar e aprender não podem dar-se fora da procura, fora da boniteza e da alegria. (Freire, 1996)

Certificação dos Semeadores Ambientais na escola



Fonte: pesquisa de campo, 2026.