

O Caminho das Águas para a Sustentabilidade

Elaboração participativa do Plano de Educação Ambiental do CBH-SM

- Relatório final -

São Bento do Sapucaí



Santo Antônio do Pinhal

Campos do Jordão



Fotos: Galileu Garcia Jr.

Autor do Relatório:

Klaus Frey - Coordenador técnico científico do projeto

Com apoio dos coordenadores da equipe técnica:

Diego Lustre Gonçalves, Hanna Maria Helstela, Kelly Monaco Coletti

O projeto “O Caminho das Águas para a Sustentabilidade” foi financiado pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO) com o código do empreendimento 2022-SM-254, e com o contrato 032.2023-SM entre DESENVOLVE SP - AGÊNCIA DE FOMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO S.A e a Tomadora do recurso ASSOCIAÇÃO DE MORADORES E AMIGOS DE SÃO BENTO DO SAPUCAÍ (AMASÃOBENTO).



FICHA TÉCNICA

INSTITUIÇÃO RESPONSÁVEL

ASSOCIAÇÃO DE MORADORES E AMIGOS DE SÃO BENTO DO SAPUCAÍ (AMASÃOBENTO)

CNPJ: 03.399.135/0001-60

Responsável legal: Petronilha Ambrogi de Oliveira

E-mail: casadaculturasbs@gmail.com

Equipe da Tomadora AMASÃOBENTO

Petronilha Ambrogi de Oliveira, Presidente

Lúcia Felipe Caminhola, Vice-Presidente

Jaques Lamac, Secretário

Liege Ferlin dos Santos, Responsável Técnica do projeto

EMPRESA EXECUTORA

H.M. HELSTELA DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL LTDA.

CNPJ: 41.270.144/0001-45

Responsável legal: Hanna Maria Helstela, Diretora

E-mail: hanna@helstela.com

Equipe de coordenação do projeto "O Caminho das Águas para a Sustentabilidade"

Hanna Maria Helstela, Coordenadora geral

Kelly Monaco Coletti, Coordenadora executiva de educação ambiental

Klaus Frey, Coordenador técnico-científico

Diego Lustre Gonçalves, Coordenador técnico / Coordenador local de SAP

Marina Ramos Baldim, Coordenadora local de CJ

Inná Freitas Saldanha, Coordenadora local de SBS (a partir de 11/2024)

Nádia Jarouche Aun, Coordenadora local de SBS (até 10/2024)

COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA SERRA DA MANTIQUEIRA (UGRHI-01)

Órgão colegiado responsável pela aprovação e acompanhamento do projeto

Endereço: Largo Santa Luzia, 25, Jardim Baronesa, Taubaté/SP

Site: <https://comitesm.sp.gov.br/>

Equipe do CBH-SM

Carlos Eduardo Pereira da Silva, Presidente CBH-SM

Afonso Augusto da Costa Manso Marins, Vice-presidente CBH-SM

Anderson Tatsuo Watanabe, Sec. Executivo

Nazareno Mostarda Neto, Sec. Executivo Adjunto

Francisco Leandro dos Santos, Coordenador CT-TEAM

Adriana de Azevedo Prestes, Secretária CT-TEAM

Sumário

1. Introdução – Apresentação Geral do Projeto	5
2. Os Eixos Estruturantes do Projeto	7
2.1. Governança, Mobilização e Comunicação	7
2.2. Diagnóstico Socioambiental	9
2.3. Capacitação em Educação Ambiental	11
2.4. Acompanhamento Técnico-Científico	19
3. Plano de Educação Ambiental	21
4. Conclusão – Análise da Experiência Caminho das Águas para a Sustentabilidade	23
Referências	27
Links de acesso aos produtos gerados	27

1. Introdução - Apresentação Geral do Projeto

O relatório que ora apresentamos sistematiza o processo da implementação do projeto “O Caminho das Águas para a Sustentabilidade: Elaboração participativa do Plano de Educação Ambiental (EA) do Comitê das Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira (CBH-SM)”, financiado pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos do estado de São Paulo (FEHIDRO).

O projeto foi desenvolvido a partir de uma parceria institucional entre o Comitê das Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira (CBH-SM), por meio de sua Câmara Técnica de Turismo e Educação Ambiental (CT-TEAM); a organização da sociedade civil Associação de Moradores e Amigos de São Bento do Sapucaí (AMASÃOBENTO), tomadora do projeto; a H. M. Helstela Desenvolvimento Sustentável Ltda., empresa contratada para sua execução; e a Universidade Federal do ABC (UFABC), encarregada do acompanhamento técnico-científico e da realização de um curso de extensão voltado à formação de educadores ambientais.

O projeto contou ainda com o apoio da Articulação Nacional de Políticas Públicas de Educação Ambiental (ANPPEA), que contribuiu com assessoria técnica fundamentada em sua ampla experiência no campo da educação ambiental.

Em termos gerais, o projeto teve como objetivo promover

a elaboração participativa do Plano de Educação Ambiental da Serra da Mantiqueira (UGRHI 1), estimulando a atuação educadora ambientalista da diversidade de atores locais na busca da sustentabilidade hídrica, de forma articulada aos processos socioambientais do território e em consonância aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) (AMASÃOBENTO, 2022).

Além desta introdução geral, que apresenta um panorama das atividades desenvolvidas ao longo dos dois anos de vigência do projeto, o relatório está estruturado a partir de seus quatro eixos de atuação:

(1) Governança, mobilização e comunicação;

(2) Diagnósticos socioambientais;

(3) Capacitação em EA;

(4) Acompanhamento técnico-científico,

conforme ilustrado no resumo gráfico



Figura 1: Resumo gráfico do projeto

Cada seção descreve de forma sistemática as atividades realizadas em seu respectivo eixo, bem como apresenta uma análise crítica da experiência, destacando os principais pontos fortes, limitações e fragilidades identificados ao longo do processo de implementação.

A proposta metodológica adotada para a execução do projeto, apresentada de forma mais detalhada no Plano de Educação Ambiental anexo a esse relatório, fundamenta-se em referenciais teórico-conceituais consolidados no campo da educação ambiental. Entre eles, destacam-se o *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global*, elaborado durante a I Jornada Internacional de Educação Ambiental, no âmbito do Fórum da Sociedade Civil realizado paralelamente à ECO-92, bem como o *Método Oca de Educação Ambiental*, sistematizado por educadores e pesquisadores do Laboratório de Educação e Política Ambiental da ESALQ/USP.

A metodologia também se ancora em marcos legais e instrumentos normativos relevantes, tais como a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei Federal nº 9.795/1999); a Política de Educação Ambiental do Estado de São Paulo (Lei Estadual nº 12.780/2007); o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), atualmente em sua 6ª edição, publicada em 2023; a Resolução nº 98/2009 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), que estabelece princípios, fundamentos e diretrizes para a educação voltada à Gestão Integrada de Recursos Hídricos; e a Deliberação nº 231/2019 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH), que define diretrizes para a elaboração de programas, bem como para o desenvolvimento de projetos e ações de educação ambiental em bacias hidrográficas no Estado de São Paulo.

Espera-se que este relatório contribua tanto para o aprimoramento de iniciativas futuras no âmbito do CBH-SM quanto para inspirar outros comitês de bacias hidrográficas na formulação e implementação de estratégias participativas de educação ambiental.

2. Os Eixos Estruturantes do Projeto

2.1 Governança, Mobilização e Comunicação

O eixo estruturante *Governança, Mobilização e Comunicação* teve como objetivo estabelecer e consolidar parcerias entre o poder público e a sociedade civil organizada, bem como ampliar a capacidade de articulação e atuação do projeto, potencializando os resultados esperados. Nesse sentido, buscou-se criar, valorizar e fortalecer vínculos entre atores institucionais e comunitários envolvidos na gestão das águas e na educação ambiental. Para além do apoio ao processo logístico, essas articulações contribuíram para a integração de saberes populares, acadêmicos, técnicos e políticos, favorecendo a aproximação entre teoria e prática.

Para alcançar esses objetivos, foram realizadas reuniões e oficinas entre a equipe técnica do projeto e diferentes atores e parceiros, com destaque para o CBH-SM, a CT-TEAM e a Tomadora AMASÃOBENTO, com a finalidade de avaliar, ajustar e qualificar continuamente o processo de implementação e as atividades desenvolvidas. Também foram promovidos diálogos com representantes dos governos locais e das câmaras municipais, que foram sistematicamente convidados a participar dos eventos realizados no âmbito do projeto. Informações detalhadas sobre os eventos, as responsabilidades assumidas e o andamento das atividades encontram-se registradas nos relatórios trimestrais que foram enviadas à tomadora e encaminhadas por eles ao CT-TEAM.

Com vistas à mobilização da população, da sociedade civil organizada, dos gestores públicos e dos participantes do curso de formação de educadores ambientais, este eixo contemplou a produção e disseminação de materiais de comunicação impressos e digitais, tais como banners, artes, cartazes e o folder do projeto, além da participação em um podcast (NetCampos TV) e programas de rádio local (Rádio Aparecida e Rádio Campos FM 104,9) e da produção de um vídeo documentário que registra o processo de construção participativa do Plano de Educação Ambiental e entrevistas com os especialistas convidados para os “Diálogos sobre Sustentabilidade Ambiental e Hídrica”.



Figuras 2 e 3 : Folder do projeto

Página de Facebook do Projeto:

<https://www.facebook.com/profile.php?id=61557292962637>

Página de Instagram do Projeto:

https://www.instagram.com/caminhodasaguas.sm?utm_source=ig_web_button_share_sheet&igsh=ZDNlZDc0MzIxNw==

Link para o Podcast:

<https://www.youtube.com/watch?v=KmWxkwAvAvU&t=3667s>

Link para a entrevista no Rádio Campos FM 104,9

<https://www.youtube.com/watch?v=sEZPQIB90YI>

A estratégia de comunicação baseou-se em uma abordagem multicanal, combinando o uso de mídias sociais próprias (Instagram e Facebook) e grupos de WhatsApp coordenados pela equipe com apoio dos cursistas para a articulação direta e mobilização dos munícipes. A divulgação no território incluiu materiais impressos em pontos comerciais e locais públicos, além do apoio institucional das prefeituras de Campos do Jordão, São Bento do Sapucaí e Santo Antônio do Pinhal, que veicularam os eventos e ações em seus canais oficiais. Por fim, a rede de parceiros desempenhou papel central na ampliação de capilaridade do projeto e na disseminação qualificada das informações e dos resultados alcançados.

Essa estratégia integrada de comunicação e mobilização resultou na participação expressiva de diferentes setores sociais e institucionais, sendo decisiva para fortalecer a articulação entre os atores envolvidos, ampliar o alcance das ações e consolidar o engajamento ao longo de toda a execução do projeto.

Por fim, destacam-se os seminários “Diálogos sobre Sustentabilidade Ambiental e Hídrica”, bem como as entrevistas com especialistas convidados a ministrar palestras sobre temas centrais relacionados às crises climática e hídrica. Esses eventos e as entrevistas foram registrados em formato audiovisual e estão disponíveis no canal do projeto no YouTube <https://www.youtube.com/@caminhodasaguascbhsm>. Embora a relevância dessas atividades para o processo formativo seja aprofundada na seção 2.3 – Capacitação em Educação Ambiental, cabe ressaltar, neste eixo, a importância da documentação audiovisual como estratégia para a ampliação contínua da participação e do alcance do projeto. Ademais, a disponibilização pública desses conteúdos tende a promover processos permanentes de sensibilização e capacitação, ao possibilitar acessos futuros e reutilização pedagógica do material produzido.

2.2 Diagnóstico Socioambiental

O *diagnóstico socioambiental* foi concebido como um processo analítico e formativo, voltado não apenas ao levantamento de dados sobre o território da UGRHI-1, mas também à avaliação crítica das condições socioambientais, das dinâmicas institucionais e das possibilidades de atuação da educação ambiental no contexto local. Para tanto, foram mobilizadas metodologias qualitativas e quantitativas, incluindo pesquisa documental, mapeamento participativo de iniciativas de educação ambiental, rodas de conversa e oficinas participativas, realizadas ao longo dos anos de 2024 e 2025.

A pesquisa documental (link disponível no anexo 2), permitiu reunir um volume expressivo de dados secundários provenientes de relatórios técnicos, artigos científicos, documentos institucionais, legislação e bases de dados oficiais. Esses dados foram organizados em tabelas, quadros, mapas e textos analíticos, constituindo uma base importante para a elaboração do Plano. No entanto, o processo evidenciou limitações relevantes, especialmente no que se refere à assimetria, fragmentação e falta de padronização das informações em nível municipal, o que restringiu análises comparativas mais consistentes e exigiu decisões metodológicas para harmonização dos dados.

O mapeamento das iniciativas de educação ambiental no território permitiu identificar experiências, atores e abordagens tanto do setor público quanto da sociedade civil. Como aprendizado central, evidenciou-se a diversidade e a dispersão dessas iniciativas, que frequentemente carecem de articulação mútua e institucionalização. Esse cenário reforça a urgência de estratégias para integração e fortalecimento de redes, visando um maior alinhamento às políticas públicas de educação ambiental e de recursos hídricos. Observou-se, contudo, que experiências consolidadas — como o programa de Educação Ambiental do Parque Estadual Campos do Jordão — não foram registradas devido à abstenção das instituições responsáveis, gerando uma lacuna de dados sobre iniciativas cuja existência e relevância são reconhecidas no território.

Reconhecendo que os dados técnico-científicos, por si só, não são suficientes para compreender a complexidade do território, o diagnóstico incorporou saberes e percepções da população local por meio de rodas de conversa e oficinas participativas realizadas em diferentes bairros dos três municípios da UGRHI-1. A utilização de metodologias como a cartografia socioambiental revelou-se especialmente potente para identificar problemas ambientais a partir do olhar das comunidades, permitindo a espacialização de conflitos, riscos e vulnerabilidades. Ao mesmo tempo, essa etapa evidenciou desafios relacionados à heterogeneidade de participação, à necessidade de maior tempo de mobilização comunitária e às dificuldades de representação equitativa de determinados grupos sociais. A seguir, pode-se consultar os dados gerais referentes à participação da população em rodas de conversa e oficinas participativas, bem como os bairros de realização das atividades, definidos participativamente no âmbito do curso de formação de educadores ambientais, especialmente de acordo com a distribuição geográfica do território:

Quadro 1: Informações referente a realização das rodas de conversa e oficinas participativas de diagnóstico socioambiental

	Município		
	CJ	SAP	SBS
Nº total de participantes	83	123	206
Nº de bairros representados	14	11	10
Nº de profissões/ áreas de atuação dos participantes	27	30	14
Nº de Conselhos/ Associações/ Coletivos representados	5	13	26
Bairros de realização das atividades	Abernéssia, Vila Nair, Vila Santo Antônio, Santa Clara, Alto Boa vista	Centro, Rio Preto, José da Rosa	Centro, Cantagalo, Baú

Os encontros participativos adotaram diversas estratégias pedagógicas voltadas à reflexão crítica e à construção coletiva de conhecimentos sobre os desafios e potencialidades socioambientais locais, com ênfase na gestão das águas. A participação dos cursistas do curso de extensão, realizado em parceria com a Universidade Federal do ABC (UFABC), constituiu um elemento metodológico relevante, ao integrar formação, prática e produção de conhecimento. Como aprendizado, destaca-se o potencial dessa articulação para fortalecer processos formativos e qualificá-los tecnicamente, embora tenha demandado maior esforço de coordenação entre cronogramas, expectativas e níveis distintos de experiência dos participantes.

A etapa de integração entre os dados técnico-científicos e as informações produzidas nos processos participativos possibilitou uma leitura sistêmica do território, combinando escalas municipais e regionais. Esse exercício evidenciou tanto convergências quanto tensões entre os diagnósticos oficiais e as percepções da população, revelando lacunas na produção e no acesso à informação pública, bem como discrepâncias entre indicadores agregados e a realidade vivenciada cotidianamente pelas comunidades. Como resultado, foi possível identificar potencialidades estratégicas, fragilidades estruturais e prioridades de ação relevantes para orientar o Plano de Educação Ambiental. O diagnóstico socioambiental configura-se, assim, como o produto de uma construção coletiva e processual, realizada de forma concomitante à elaboração do Plano e ao desenvolvimento do curso de formação. Mais do que um retrato momentâneo da realidade, o diagnóstico expressa um processo de aprendizagem institucional e social, no qual dados, análises e vivências foram continuamente confrontados e ressignificados. Esse processo permitiu dimensionar a complexidade dos problemas ambientais, reconhecer limites institucionais e informacionais e evidenciar o papel estratégico da educação ambiental como instrumento de articulação, sensibilização e fortalecimento da ação pública no âmbito local e regional.

No que se refere às fontes de dados, a experiência demonstrou a importância de priorizar bases federais, estaduais e regionais, que oferecem maior padronização e comparabilidade entre municípios, como o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SINISA), o Relatório de Qualidade Ambiental da SEMIL, os Relatórios de Situação dos Recursos Hídricos do CBH-SM e os dados georreferenciados disponibilizados no DataGeo. As fontes municipais, como planos e legislações, embora essenciais para captar especificidades locais, apresentaram limitações na análise comparativa que reforçam a necessidade de investimentos contínuos na qualificação, sistematização e transparência das informações públicas. As consultas a gestores públicos e as contribuições dos membros do Comitê de Bacias mostraram-se fundamentais para complementar e interpretar os dados disponíveis, configurando-se como um aprendizado relevante para processos futuros de diagnóstico e planejamento.

2.3 Capacitação em Educação Ambiental

O eixo estruturante *Capacitação em Educação Ambiental* permeia toda a proposta construída para realização do projeto e compreende duas linhas de atuação, estando a primeira voltada ao envolvimento do público geral do território, com ênfase na participação de agentes públicos, da sociedade civil e comunidades locais, e a segunda voltada à capacitação de protagonistas locais em EA.

Seminários e Diálogos sobre Sustentabilidade Ambiental e Hídrica

A primeira linha de atuação compreendeu a realização de Seminários e Diálogos sobre Sustentabilidade Ambiental e Hídrica, eventos abertos ao público em geral que abarcam palestras proferidas por especialistas, mesas redondas compostas por representantes locais e momentos de diálogo com participação do público. Para realização da proposta, foram ainda previstos dois seminários, sendo um de abertura e um de encerramento do projeto.

Um dos componentes centrais do eixo estruturante de Capacitação em Educação Ambiental foi a realização dos cinco encontros intitulados *Diálogos sobre a Sustentabilidade Ambiental e Hídrica*. Esses eventos reuniram pesquisadores, gestores públicos e profissionais com reconhecida atuação nas áreas de educação ambiental, governança das águas, biodiversidade, mudanças climáticas e gestão de riscos, com o objetivo de promover reflexões qualificadas e subsidiar a construção do marco conceitual do Plano de Educação Ambiental do CBH-SM.

Os temas abordados — Educação Ambiental como política pública; governança das águas; conservação da biodiversidade e áreas protegidas; gestão de riscos e mudanças climáticas; e gerenciamento integrado dos recursos hídricos — foram estrategicamente selecionados por sua relevância para os desafios socioambientais enfrentados pelos municípios da UGRHI-01. Cada palestra foi seguida de mesas-redondas com representantes do CBH-SM, das prefeituras e da sociedade civil, o que possibilitou contextualizar os conteúdos apresentados e relacioná-los às condições locais das bacias hidrográficas.

De modo transversal, todas as apresentações foram marcadas pela preocupação com o papel da Educação Ambiental diante da intensificação da crise ambiental e climática, evidenciando sua relevância como instrumento de sensibilização, formação cidadã, fortalecimento da participação social e qualificação das políticas públicas.

O seminário de abertura, conduzido por **Maria Henriqueta Andrade Raymundo (ANPPEA)**, ofereceu um **panorama crítico da trajetória da Educação Ambiental no Brasil**, destacando seus principais marcos legais, normativos e conceituais, bem como sua relação com a concepção de Projetos Político-Pedagógicos (PPP). A apresentação de experiências apoiadas pela ANPPEA evidenciou a diversidade de metodologias e instrumentos disponíveis — como formação de formadores, rodas de conversa, educomunicação, observação participante e intervenções socioambientais — e reforçou o aprendizado de que processos participativos demandam tempo, articulação institucional e intencionalidade pedagógica.

Na palestra **Educação Ambiental como Política Pública**, o Prof. **Klaus Frey (UFABC)** fundamentou sua análise na gravidade do aquecimento global acelerado, apoiando-se em dados científicos que demonstram o aumento exponencial das temperaturas médias globais nas últimas décadas. A exposição contribuiu para reforçar a compreensão da Educação Ambiental como dimensão estratégica do ciclo de políticas públicas, capaz de incidir desde a formação da agenda até a avaliação e reformulação das ações. Como aprendizado central, destacou-se a necessidade de que planos de EA sejam concebidos não apenas como produtos técnicos, mas como processos institucionalmente ancorados, com mecanismos claros de implementação, monitoramento e continuidade.

O Prof. **Pedro Jacobi (IEE/USP)** aprofundou a discussão sobre a **governança da água no contexto das mudanças climáticas**, ressaltando o aumento das incertezas, dos riscos e dos eventos extremos. Sua contribuição evidenciou que a segurança hídrica depende não apenas de infraestrutura e gestão técnica, mas da participação qualificada da sociedade, o que requer processos contínuos de Educação Ambiental capazes de promover valores éticos, cooperação, confiança e corresponsabilidade. Um dos principais aprendizados foi a centralidade da EA para fortalecer o capital social e a resiliência territorial frente aos desafios climáticos.

A Prof^{fa}. **Rosana Louro Ferreira Silva (GPEAFE/IB/USP)** abordou a relação entre **educação, biodiversidade e justiça ambiental**, enfatizando o diálogo entre conhecimento científico e saberes locais como condição para a conservação da biodiversidade. A apresentação de experiências em Unidades de Conservação evidenciou o potencial das comunidades de aprendizagem e das metodologias participativas, mas também apontou limites relacionados à escala, à sustentabilidade institucional das iniciativas e à necessidade de acompanhamento de longo prazo.

No quarto Diálogo, a Dra. **Rachel Trajber (CEMADEN Educação)** trouxe uma contribuição decisiva ao afirmar que “**desastres não são naturais, mas socialmente construídos**”. Sua abordagem evidenciou o papel da Educação Ambiental na prevenção de riscos e na redução de vulnerabilidades, especialmente em territórios expostos a eventos extremos. Como aprendizado relevante, destacou-

se que campanhas informativas são insuficientes se não abordarem valores, práticas sociais e posicionamentos políticos, reforçando a necessidade de uma Educação Ambiental orientada pela justiça climática, resiliência e regeneração.

Encerrando a série de encontros, **Renata Rozendo Maranhão (ANA)** concentrou sua análise **na governança hídrica e no papel dos Comitês de Bacias**, apresentando dados que revelam a crescente pressão sobre os recursos hídricos. Ao mesmo tempo em que reconheceu avanços institucionais importantes da Política Nacional de Recursos Hídricos, ressaltou o paradoxo entre o aumento da informação disponível e a persistência de práticas insustentáveis. Sua contribuição reforçou o entendimento de que não existem soluções padronizadas para a Educação Ambiental, sendo imprescindível a construção de estratégias contextualizadas, integradas e participativas.

De forma articulada, os cinco Diálogos evidenciaram a Educação Ambiental como eixo estruturante das transformações necessárias para enfrentar a crise socioambiental e climática contemporânea. As diferentes abordagens convergiram na compreensão de que a EA é, simultaneamente, campo de conhecimento, prática social e política pública, voltada à construção da cidadania, da justiça socioambiental e da sustentabilidade territorial.

Como síntese avaliativa, os Diálogos contribuíram de maneira decisiva para:

- qualificar o marco conceitual do Plano de Educação Ambiental do CBH-SM;
- ampliar a compreensão da EA como processo político-pedagógico contínuo;
- fortalecer o diálogo entre ciência, gestão pública e sociedade civil;
- evidenciar limites institucionais e desafios para a implementação e continuidade das ações de EA.

A realização desses encontros reforçou que o Plano de Educação Ambiental deve ser compreendido não apenas como um documento técnico, mas como um processo permanente de formação, participação e engajamento social, capaz de articular território, instituições e comunidades na construção de respostas coletivas aos desafios socioambientais da Serra da Mantiqueira.

Essa perspectiva foi reforçada pelo **Prof. Marcos Sorrentino, Diretor de Educação Ambiental e Cidadania do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (DEA/MMA)**, em sua palestra de encerramento. Ele situou **a Educação Ambiental no contexto da crise planetária e da realização da COP 30**, destacando que a EA não pode ignorar o cenário geoestratégico contemporâneo — marcado por conflitos globais e pela dificuldade de governança em estabelecer pactos climáticos efetivos. Para Sorrentino, embora o pragmatismo ambiental seja necessário, ele é insuficiente. O momento exige uma mudança profunda de valores, substituindo a concorrência pela cooperação e solidariedade, por meio do que define como uma “pedagogia de encantamento com a vida”.

Como síntese do conjunto de exposições, os Diálogos convergem para a compreensão de que não há sustentabilidade sem participação, nem participação sem formação crítica. A Educação Ambiental constitui, portanto, um campo estratégico de mediação entre ciência, política e

sociedade, capaz de articular conhecimento técnico e saberes populares, teoria e prática, políticas públicas e territórios.

Mais do que uma política setorial, a EA afirma-se como um processo emancipador e transformador de comportamentos e modos de vida. É o instrumento indispensável para:

- Reconstruir a relação entre sociedade e natureza;
- Fortalecer a autonomia cidadã;
- Consolidar uma governança ambiental democrática, justa e colaborativa.

A realização desses Diálogos foi essencial para a elaboração participativa do Plano de Educação Ambiental do Comitê das Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira (CBH-SM), oferecendo os referenciais teóricos e metodológicos necessários à sua construção coletiva. O objetivo final da EA é unir ciência e território, instituições e comunidades, promovendo uma educação voltada à corresponsabilidade e à transformação socioambiental na Serra da Mantiqueira.

Curso de Extensão para a Formação de Educadores Ambientais

A segunda linha de atuação compreendeu a realização de um curso de extensão para a formação de educadores ambientais, oferecido em parceria com a Universidade Federal do ABC (UFABC). O curso de dezoito meses contou com o ambiente virtual de aprendizagem Moodle e compreendeu uma carga horária total de 120 horas, distribuídas em cinco encontros presenciais, cinco encontros virtuais, dez atividades de ação e reflexão (incluindo leituras e encontros), participações em eventos do projeto com o público do território, como oficinas e rodas de conversa, além da elaboração de TCC.

A concepção do curso compreendeu a importância da valorização dos conhecimentos e saberes prévios dos cursistas no processo de formação da comunidade de aprendizagem (Brandão, 2005). A metodologia foi baseada na pedagogia da práxis que compreende a relação entre teoria e prática, proporcionando um processo contínuo de ação e reflexão (Freire, 1996) e na pedagogia da alternância, abarcando um processo de articulação, organização e produção da diversidade de conhecimentos a partir dos espaços de atuação e vivência dos participantes. Neste sentido, o curso abarcou a perspectiva de formação continuada de multiplicadores, de “pessoas que aprendem participando” (BRASIL/MMA, 2006), e envolveu a articulação de pessoas a instituições em um coletivo educador, provocando a participação de atores locais na elaboração, execução, monitoramento e avaliação de processos pedagógicos socioambientais.

As atividades realizadas no âmbito do curso compreenderam aulas expositivas; diálogos; dinâmicas e trabalhos em grupo; diferentes ferramentas de diagnóstico e planejamento, como cartografia socioambiental participativa; rodas de conversa; leituras; educomunicação; intervenção educadora; como estratégias pedagógicas para contribuir com a elaboração participativa do Plano de Educação Ambiental.

De acordo com o termo de referência do projeto, estimou-se a participação máxima de 40 participantes no processo formativo. O processo de divulgação do curso resultou na inscrição de 108 interessados, dos quais 47 foram selecionados, correspondendo a uma ampliação no número de inscritos frente ao previsto, considerando uma margem para eventuais desistências ao longo do processo. As 47 vagas foram distribuídas proporcionalmente entre pessoas dos três municípios que compõem a UGRHI-1, representantes de diferentes setores, como membros do CBH-SM, do poder público, de comunidades escolares e da sociedade civil/municípes. Os critérios utilizados para seleção dos participantes foram:

- Disposição para participar de todas as atividades do curso nos três municípios;
- Disposição para assumir ou apoiar ativamente projetos de EA no município/região;
- Motivação para atuar como Educador Ambiental;
- Desejável, porém não obrigatório, ter experiência prévia com educação ambiental, projetos relacionados ao meio ambiente ou com outros tipos de atividades em grupos;
- Preferencialmente, o candidato deve ser residente do município para o qual se candidata (ou trabalhar/atuar ativamente no município);
- Idade mínima de 18 anos.

Assim, a comunidade de aprendizagem foi formada por pessoas com diferentes formações e atuações profissionais, incluindo pessoas já atuantes na área da Educação Ambiental, além de pessoas interessadas no tema. Destaca-se a participação de membros do CBH-SM e dos coordenadores locais do projeto.

Em virtude da longa duração do processo formativo (18 meses), houve desistências ao longo do percurso, conforme previsto inicialmente. O curso contou até o fim com 30 cursistas. 21 cursistas receberam o certificado pela Universidade Federal do ABC pois cumpriram integralmente todas as exigências acadêmicas, incluindo a entrega dos Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC).

Os TCCs consistiram em intervenções educadoras socioambientais protagonizadas pelos cursistas, cujos temas e grupos foram por eles escolhidos de acordo com os temas e públicos de maior interesse. Inicialmente, os grupos compartilharam as propostas de intervenção com toda a comunidade de aprendizagem, a fim de colher contribuições a partir das reflexões dos colegas. Os grupos contaram com tutoriais realizados pela equipe pedagógica para apoiar o processo de planejamento e realização das intervenções. Após a realização das intervenções, os grupos compartilharam aspectos de sua realização e avaliação durante o último encontro virtual do curso. Posteriormente, no âmbito do seminário de encerramento do projeto, os grupos elaboraram banners que foram apresentados à comunidade, a fim de compartilhar as intervenções realizadas e as reflexões advindas do processo. A seguir, pode-se consultar os nomes das intervenções realizadas e dos educadores envolvidos:

- O Caminho das Águas na microbacia do Pedregulho Santo Antônio do Pinhal (Bruna Acayaba Nascimento, Diego Lustre Gonçalves e Paulo Sergio Forlin)
- Educação ambiental para além dos muros da escola: resíduos sólidos como ferramenta

educativa (Ângela Cristina da Rosa, Inná Freitas Saldanha, Murilo Costa Santiago, Rute Maria Teodoro Furquim)

- De onde vem nossa água? (Karina Tatit von Schaaffhausen Vitale, Márcia Aparecida de Mello, Marta Maria Vieira de Lima, Mateus Prado Melo, Nelise Rocha Bacocina)
- Trilhando na Educação Ambiental: Conectando Pessoas e Natureza Para Um Futuro Sustentável (Fernando Shiguero Katayama, Lucas Henrique Hara dos Santos, Marina Ramos Baldim)
- Sustentabilidade Empresarial Jordanense - curso express para micro e pequenas empresas (Diego Lustre Gonçalves, Ioná Lins Brasil, Maria Catão Richtmann)
- Pesquisa Socioambiental (Eduardo Tati Vitale, Liege Ferlin dos Santos e Renato Longo Tubino)
- Terra Brasil: Agroecologia para Futuros Possíveis (André David de Sanson Cerveny)

As intervenções abrangeram **temáticas e públicos diversos** e foram realizadas nos três municípios que compõem a UGRHI-1. Ao longo desse processo, os cursistas tiveram múltiplas oportunidades de **refletir criticamente sobre os projetos desenvolvidos**, sobre o papel do educador ambiental e sobre as **dificuldades, desafios, potencialidades e perspectivas** abertas pelas ações educativas, tanto a partir de uma análise coletiva quanto das vivências e trajetórias individuais.

As reflexões evidenciam aprendizagens relacionadas não apenas aos **resultados concretos das intervenções**, mas também aos **processos formativos**, aos limites enfrentados no território e às condições institucionais que influenciam a efetividade das práticas de Educação Ambiental. A seguir, são apresentadas algumas dessas avaliações, que sintetizam percepções dos participantes sobre os processos e os resultados das atividades realizadas.

Quanto aos desafios identificados: as reflexões dos cursistas evidenciam um conjunto de desafios recorrentes no planejamento e na execução das ações de Educação Ambiental. Destaca-se, em primeiro lugar, a preocupação com o conteúdo das atividades, que precisa ser ao mesmo tempo atrativo para o público e capaz de provocar reflexão crítica sobre a realidade, o cotidiano e as práticas sociais e ambientais adotadas. Esse equilíbrio mostrou-se central para evitar abordagens superficiais ou excessivamente técnicas, pouco conectadas com a vivência dos participantes.

Outro desafio relevante refere-se à estética e à qualidade dos materiais didáticos produzidos, ressaltando a importância de articular o conhecimento técnico-científico com estratégias pedagógicas adequadas e formas de comunicação acessíveis e envolventes. As avaliações indicam que a forma como o conteúdo é apresentado influencia diretamente o interesse, o engajamento e a compreensão do público.

As experiências também revelaram que há disposição cidadã para discutir temas ambientais, assim como abertura institucional para o desenvolvimento de projetos e atividades, seja por meio da oferta de espaços, recursos ou públicos potenciais. No entanto, tais oportunidades exigem

capacidade de articulação e aproveitamento estratégico. Um desafio recorrente apontado foi a dificuldade de mobilizar pessoas, conciliando disponibilidade, interesse, local, horário e perfil do público, o que reforça a necessidade de planejamento cuidadoso e flexível. Nesse sentido, foi reiterada a importância da comunicação como elemento estruturante das ações, destacando-se a necessidade de ampla divulgação em formatos e ambientes estratégicos, bem como da criação de canais permanentes que facilitem o contato entre educadores ambientais e público-alvo, além da difusão contínua de conteúdos.

Quanto às intervenções realizadas: a importância do planejamento, a Educação Ambiental abarca conteúdos densos e exige um olhar de elaboração de projeto pedagógico, com clareza do que se quer atingir e como proceder; é fundamental a adaptação da linguagem e didática ao público alvo, pois um mesmo conteúdo pode ser aplicado de muitas maneiras diferentes; é notório o interesse e participação dos jovens e crianças no tema; a sensibilização do público pode ser instigada através das dinâmicas e criatividade na forma de realização da ação educativa; a duração da atividade e o grau de aprofundamento dos temas nem sempre ocorrem como o planejado, exigindo adaptação e maleabilidade; ficou demonstrada a importância da ação contínua que tem sequência e engaja o público em um processo pedagógico que não se limita a uma ação pontual, sempre que possível, reforçando o olhar de projeto pedagógico para a ação de educação ambiental; é visível como a didática lúdica e integrada com o meio natural proporciona vivências marcantes, sobretudo em jovens e crianças;

Quanto aos desdobramentos: a ação educativa pode ser um catalisador para o debate público de assuntos de interesse coletivo, relacionados ao exercício da cidadania e que refletem a melhoria da qualidade de vida das pessoas; as ações de educação ambiental devem sempre que possível gerar resultados concretos, materializar um exemplo do conteúdo passado, como transformações e melhorias no espaço, a exemplo dos mutirões, revitalização de espaços públicos e publicidade aos materiais produzidos (cartazes, desenhos, cartilhas).

Avaliação do curso de extensão em Educação Ambiental pelos cursistas

Ao final do curso, após a realização das intervenções e a entrega dos TCCs, os participantes preencheram um formulário de avaliação referente ao processo formativo, composto das seguintes perguntas:

- O que te motivou a participar do curso?
- Como você avalia sua participação no Curso de Formação de Educadores Ambientais das Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira?
- Quais foram, para você, os principais momentos ou atividades marcantes do curso?
- Quais foram os maiores desafios enfrentados por você para concluir o curso?
- Quais as principais contribuições do curso para sua prática como educador(a) ambiental?
- O formato das atividades (diálogos socioambientais, oficinas participativas, rodas de conversa, encontros de ação-reflexão, leituras) contribuiu para o seu aprendizado? De que forma? Os materiais e recursos utilizados foram adequados e acessíveis?

- Como você avalia a integração entre teoria e prática ao longo do curso?
- Como você avalia a atuação da equipe de coordenação do curso ao longo do curso?
- O curso favoreceu o diálogo e a troca de experiências entre os participantes?
- Você acredita que o curso contribuiu para a criação e consolidação de uma rede de educadores ambientais na região da SM?
- De que maneira o curso influenciou sua visão sobre a Educação Ambiental e os desafios ambientais nas bacias hidrográficas da Mantiqueira?
- Você pretende aplicar ou multiplicar os conhecimentos adquiridos em suas atividades profissionais ou comunitárias? Como?
- Que tipo de apoio ou continuidade você considera importante após o término do curso?
- Que aspectos você destacaria como mais positivos da experiência?
- Que sugestões você daria para o aprimoramento de eventuais próximos cursos de Educação Ambiental na UGRHI-01?

A seguir, destacam-se algumas respostas dos participantes em relação às principais contribuições do curso para a prática como educador(a) ambiental:

“Da teoria à prática, o curso me trouxe o embasamento para eu iniciar na jornada como educadora ambiental. O que mais se destacou foi os conhecimentos adquiridos para o diálogo com a população, como abordar, como levantar as reflexões, como transmitir as informações”.

“Com certeza, o aprendizado mais significativo foi o conjunto de conhecimentos adquiridos, mas, em especial, a valorização da escuta, do acolhimento, das rodas de conversa, da empatia e do reconhecimento da experiência do outro como forma de ampliar a minha própria. Compreendi que tanto o outro quanto eu fazemos parte da crise ambiental que vivemos, e que não precisamos buscar culpados, mas, sim pessoas dispostas a assumir seu papel e sua responsabilidade diante dessa realidade. Somente assim poderemos amenizar e superar essa crise, começando por mudanças em nosso comportamento e em nossa maneira de viver no mundo”.

“Aprendi ao longo do curso diferentes práticas metodológicas com as quais nunca havia tido contato. Acredito que vivenciar essas experiências e colocá-las em prática foi fundamental para dar continuidade ao trabalho desenvolvido. Além disso, conheci muitas pessoas, grupos e coletivos que atuam na área ambiental e educacional, algo muito importante para fortalecer conexões e possibilitar futuros projetos”.

“O curso deu elementos metodológicos e teóricos de base para o tema, para a prática, principalmente. Aprendizagens para promover diálogos, oficinas e processos participativos. Oportunidade de atualização de conhecimentos, principalmente através dos Diálogos. Os trabalhos em grupo reforçaram a força e potencialidade do trabalho em equipe, da coletividade, organização e companheirismo”.

“Acredito que referente aos conhecimentos e questões específicas sobre o território, ter essa visão do contexto geral torna as atividades e propostas mais eficazes”.

2.4 Acompanhamento Técnico-Científico

O eixo de Acompanhamento Técnico-Científico, desenvolvido de forma contínua ao longo de todo o projeto, teve como finalidade consolidar as informações, os conhecimentos e os saberes produzidos, bem como apoiar a análise crítica do processo e a sistematização dos aprendizados, com vistas a inspirar iniciativas futuras no território e em contextos semelhantes. As observações realizadas durante os eventos, oficinas, reuniões e atividades formativas com diferentes públicos foram sistematicamente registradas, analisadas e incorporadas ao acompanhamento do projeto, contribuindo para um processo reflexivo contínuo do desenvolvimento do projeto.

Um marco relevante desse acompanhamento foi a realização de um workshop interno, em 14 de dezembro de 2024, envolvendo a equipe técnica e os coordenadores locais, com o objetivo de realizar uma avaliação abrangente do andamento do projeto, identificar avanços e dificuldades e promover um realinhamento estratégico para o segundo ano de execução. Nesse espaço, foram discutidos aspectos relacionados à colaboração interna da equipe, à comunicação interna e externa, às estratégias de divulgação e mobilização social e à dinâmica do curso de formação de educadores ambientais.

As reflexões e deliberações desse workshop resultaram em ajustes significativos implementados no segundo ano do projeto, entre os quais se destacam: a institucionalização de reuniões quinzenais da equipe técnica junto com os coordenadores locais, realizadas de forma alternada entre encontros presenciais e virtuais. Antes disso, a equipe técnica (coordenadora geral, coordenadora executiva de educação ambiental e o coordenador técnico científico) se reuniram quinzenalmente para elaborar o conteúdo dos eventos e debater os passos estratégicos do projeto. A coordenadora geral se reuniu quinzenalmente com os coordenadores locais para alinhar questões de comunicação, mobilização e realização dos eventos com eles como braço estendido da equipe técnica. Além disso se destacaram o aprimoramento dos processos de coordenação e da distribuição de tarefas; a intensificação de encontros presenciais entre coordenadores locais e cursistas, com vistas ao fortalecimento do vínculo do projeto com as comunidades; a rerepresentação do projeto aos novos gestores municipais que assumiram funções no início de 2025; o estabelecimento de parcerias estratégicas com instituições afins; e o reforço dos conteúdos teóricos e metodológicos do curso de formação.

O acompanhamento técnico-científico também envolveu o suporte ao desenvolvimento dos Trabalhos de Conclusão do Curso (TCC), que foram apresentados pelos participantes do curso de extensão na forma de pôsteres durante o evento de encerramento do projeto, possibilitando a socialização dos resultados junto ao público presente e ampliando o alcance das reflexões produzidas no âmbito formativo.

Avaliação crítica do curso de extensão em Educação Ambiental

Os comentários dos participantes apresentados na seção anterior indicam que o curso de extensão cumpriu de maneira consistente seu objetivo formativo, especialmente no que se refere à articulação entre fundamentos teóricos e práticas educativas em Educação Ambiental. Os depoimentos revelam que o curso ofereceu uma base conceitual sólida, aliada a metodologias participativas que possibilitaram aos cursistas iniciar ou qualificar sua atuação como educadores ambientais, sobretudo no trabalho direto com comunidades e grupos sociais diversos.

Um dos principais aprendizados destacados refere-se ao desenvolvimento de **competências relacionais e comunicativas**, com ênfase na escuta qualificada, no acolhimento, na empatia e na valorização dos saberes e experiências dos participantes dos processos educativos. Essa abordagem contribuiu para complementar práticas centradas na transmissão de informações por estratégias baseadas no diálogo, na problematização da realidade e na corresponsabilização de todos frente à crise socioambiental. Tal perspectiva reforça concepções críticas de Educação Ambiental, que reconhecem a complexidade dos problemas ambientais e a necessidade de envolvimento coletivo na construção de alternativas sustentáveis.

Os cursistas também ressaltaram positivamente a **diversidade de metodologias vivenciadas**, muitas delas inéditas para parte dos participantes, bem como a possibilidade de aplicá-las em contextos concretos ao longo do próprio curso. A dimensão das experiências vivenciadas no processo formativo mostrou-se fundamental para fortalecer a autonomia dos educadores, ampliar o repertório pedagógico e favorecer a continuidade das ações após o término do projeto. Além disso, o curso se configurou como um espaço relevante de **articulação em rede**, promovendo o encontro entre indivíduos, grupos e coletivos que atuam nas áreas ambiental e educacional, o que amplia as possibilidades de cooperação futura.

Outro aspecto recorrente nos depoimentos foi a valorização dos **momentos de reflexão coletiva**, como os trabalhos em grupo e os Diálogos sobre Sustentabilidade, que favoreceram a compreensão do potencial do trabalho colaborativo, da organização coletiva e do companheirismo como elementos centrais para a ação socioambiental. A atualização de conhecimentos e o contato com diferentes perspectivas teóricas e práticas também foram reconhecidos como contribuições relevantes do curso.

No que se refere às especificidades territoriais, os participantes indicaram que a compreensão mais ampla do contexto socioambiental da UGRHI-01 contribuiu para qualificar as propostas e intervenções educativas, tornando-as mais contextualizadas e eficazes. Esse aprendizado reforça a importância da articulação entre formação em Educação Ambiental e leitura crítica do território.

Como limite, embora não explicitado diretamente nos depoimentos, pode-se inferir que o curso demandou elevado grau de envolvimento e disponibilidade dos participantes, o que pode restringir a adesão de públicos mais amplos. Esse aspecto aponta para a necessidade de, em futuras iniciativas, explorar formatos complementares ou estratégias de acompanhamento continuado que

ampliem o alcance e a permanência dos processos formativos.

De modo geral, a avaliação indica que o curso de extensão se constituiu como um espaço formativo significativo, capaz de fortalecer práticas críticas de Educação Ambiental, promover o engajamento dos participantes e contribuir para a consolidação de redes locais de atuação socioambiental, alinhando-se aos objetivos mais amplos do projeto "Caminho das Águas para a Sustentabilidade".

Os resultados desse eixo foram sistematizados neste relatório final, incorporados ao Plano de Educação Ambiental do CBH-SM e utilizados como subsídio ao diagnóstico socioambiental. Espera-se que esse conjunto de informações e análises possa apoiar a formulação e o aprimoramento de políticas públicas municipais e institucionais, servir de referência para outros Comitês de Bacias Hidrográficas e fortalecer o debate sobre as potencialidades da Educação Ambiental na promoção da sustentabilidade hídrica territorial e na efetivação dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Por fim, destaca-se a produção de um artigo científico intitulado "*Caminho das águas para a sustentabilidade: Educação ambiental e recursos hídricos*", apresentado no XII Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade (ANPPAS), anexado a este relatório e com previsão de disponibilização no site da Associação (<https://anppas.org.br/>).

3. Plano de Educação Ambiental

A elaboração do Plano de Educação Ambiental do Comitê das Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira (CBH-SM) inspirou-se na concepção de Projetos Político-Pedagógicos (PPP) de Educação Ambiental, conforme recomendado pelo Ministério do Meio Ambiente no âmbito do Programa Nacional de Formação de Educadores Ambientais (BRASIL, 2006). Essa escolha metodológica mostrou-se adequada para articular diagnóstico, princípios e estratégias de ação, ao mesmo tempo em que evidenciou desafios relacionados à transposição de referenciais normativos amplos para um território marcado por heterogeneidades socioambientais e institucionais.

Nesse sentido, o Plano de Educação Ambiental do CBH-SM (PEA) foi estruturado a partir de três marcos orientadores:

- (i) o marco situacional, que apresenta uma leitura crítica da realidade territorial e das dinâmicas socioambientais;
- (ii) o marco conceitual, que explicita os referenciais teóricos, princípios e valores que fundamentam a ação educativa; e
- (iii) o marco operacional, que define diretrizes, ações, metas e indicadores voltados ao monitoramento e à avaliação da implementação do Plano (MMA, 2005; Raymundo et al., 2021).

O link para o documento completo do Plano, que detalha o processo de elaboração e os três marcos orientadores, encontra-se disponível em anexo. No âmbito deste relatório, já foram descritos as atividades e os resultados do diagnóstico socioambiental, correspondente ao marco situacional.

Esse diagnóstico constituiu um avanço relevante ao sistematizar informações dispersas e incorporar percepções locais; contudo, também revelou limites associados à disponibilidade desigual de dados, à participação variável dos atores territoriais e à complexidade de integrar escalas locais, regionais e institucionais.

Os eventos, seminários e diálogos sobre sustentabilidade ambiental e hídrica contribuíram de forma significativa para a consolidação do marco conceitual do PEA, ao trazerem princípios orientadores e reflexões críticas sobre os desafios contemporâneos da gestão ambiental e dos recursos hídricos. Esses espaços possibilitaram a ampliação do debate e o intercâmbio entre saberes acadêmicos, técnicos e sociais, embora sua natureza pontual e a participação concentrada de determinados segmentos indiquem a necessidade de estratégias complementares de aprofundamento e capilarização desses conteúdos.

O marco conceitual do PEA incorporou, ainda, legislações e normativas federais, estaduais e municipais, especialmente dos municípios de SBS, CJ e SAP, bem como tratados e fóruns internacionais de Educação Ambiental. A análise desses documentos fundantes permitiu alinhar o Plano às diretrizes vigentes, mas também evidenciou tensões entre os princípios normativos e as capacidades institucionais locais para sua efetiva implementação.

Com base nessas normativas e com ênfase na Política Estadual de Educação Ambiental, foram sistematizados no plano princípios orientadores da Educação Ambiental voltado ao gerenciamento de recursos hídricos no território da UGRHI-01:

Esses princípios, articulados às reflexões oriundas dos seminários e diálogos de sustentabilidade, conformaram o marco conceitual que orientou a construção do marco operacional. Observa-se, contudo, que a amplitude desses princípios exige esforços contínuos de priorização e tradução em ações factíveis, sob risco de dispersão ou de dificuldades de monitoramento.

A construção do marco operacional fundamentou-se, portanto, nos marcos situacional e conceitual anteriormente descritos, complementados por análises documentais, bibliográficas e reflexões coletivas com a comunidade local e atores institucionais da UGRHI-01. Esse processo evidenciou a relevância da participação social para a legitimidade do Plano, ao mesmo tempo em que revelou desafios relacionados à conciliação de expectativas diversas e à limitação de recursos financeiros e operacionais.

Para facilitar a compreensão da lógica do Plano, seus elementos-chave foram organizados em um fluxo que busca transformar dados e diagnósticos em propostas concretas de ação:

1. Diagnóstico Socioambiental;
2. Demandas e Eixos Temáticos;
3. Linhas de Ação Estratégica;
4. Ações Propostas.

Foram definidas quatro linhas de ação estratégica: (i) Formação e Capacitação; (ii) Comunicação e Reflexão; (iii) Mobilização e Intervenção Socioambiental; e (iv) Governança Colaborativa. Essas linhas permitem estruturar a atuação da Educação Ambiental no território, embora sua efetividade dependa da articulação entre atores, da continuidade das iniciativas e da disponibilidade de recursos.

Considerando as restrições orçamentárias, especialmente relacionadas ao FEHIDRO, o Plano reconhece a necessidade de estabelecer prioridades. Nesse sentido, definiu-se que os critérios de priorização devem privilegiar iniciativas com maior potencial de impacto sobre a preservação e o uso sustentável dos recursos hídricos, cabendo à CT-TEAM o papel central na definição dessas prioridades, em alinhamento com o Plano de Bacias do CBH-SM. Ao mesmo tempo, o Plano preserva flexibilidade para acolher projetos de demanda espontânea, o que representa uma oportunidade, mas também um desafio para a coerência estratégica do conjunto de ações.

A partir dos diagnósticos participativo e documental, foram identificados oito eixos temáticos prioritários, considerados estratégicos para o fortalecimento da sustentabilidade ambiental e hídrica na UGRHI-01: água e saneamento; biodiversidade e conservação; resíduos sólidos; emergência climática e riscos de desastres; planejamento territorial e infraestrutura; turismo sustentável e cultura local; segurança alimentar, agricultura familiar e agroecologia; e Educação Ambiental como eixo transversal.

Com base nesses eixos, foram sistematizadas 38 propostas de ações, organizadas segundo as linhas de ação estratégicas do Plano. Esse conjunto de propostas constitui um repertório inicial qualificado para orientar a atuação do CBH-SM em Educação Ambiental, ainda que sua efetiva implementação dependa de processos permanentes de priorização, seleção, monitoramento e avaliação, a serem conduzidos no âmbito do Comitê.

Paralelamente, espera-se que prefeituras, organizações da sociedade civil e coletivos de educadores ambientais possam se apropriar dessas propostas como referência para o desenvolvimento de suas próprias iniciativas, projetos e ações de Educação Ambiental, inclusive como subsídio à elaboração e ao aprimoramento de Planos Municipais de Educação Ambiental, fortalecendo a articulação entre as escalas local e regional.

A definição de critérios para seleção de projetos e a proposta de mecanismos de acompanhamento e avaliação representam avanços relevantes, mas requerem consolidação institucional para que o Plano se traduza em resultados duradouros no território.

4. Conclusão – Análise da Experiência Caminho das Águas para a Sustentabilidade

A experiência do projeto *Caminho das Águas para a Sustentabilidade* constituiu um processo relevante de fortalecimento da Educação Ambiental e da governança hídrica no território da UGRHI-01, ao articular diagnóstico socioambiental, formação de educadores, mobilização social e apoio técnico-científico em estreita colaboração com a Câmara Técnica de Turismo e Educação Ambiental (CT-TEAM) do Comitê das Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira (CBH-SM). Ao longo dos dois

anos de vigência, o projeto avançou na construção de bases conceituais, metodológicas e operacionais que devem contribuir para a consolidação da Educação Ambiental como instrumento estratégico para a gestão integrada dos recursos hídricos.

Entre os principais resultados, destaca-se a **elaboração participativa do Plano de Educação Ambiental do CBH-SM**, que representa um marco estruturante para a institucionalização de ações educativas no âmbito do Comitê. A adoção da lógica dos Projetos Político-Pedagógicos permitiu integrar leitura crítica da realidade, princípios orientadores e propostas de ação, conferindo coerência interna ao Plano e alinhamento às políticas públicas e normativas vigentes. O processo participativo, embora desigual em termos de engajamento territorial, ampliou a legitimidade do Plano e favoreceu o reconhecimento da diversidade de demandas, saberes e desafios presentes na UGRHI-01.

O **diagnóstico socioambiental** revelou-se um instrumento fundamental para sistematizar informações dispersas e tornar visíveis problemas recorrentes – como saneamento, resíduos sólidos, pressão sobre áreas naturais, riscos climáticos e conflitos de uso do solo – ao mesmo tempo em que evidenciou lacunas de dados, assimetrias institucionais e limitações de capacidade técnica nos municípios. Esses limites reforçam a necessidade de atualização contínua do diagnóstico e de sua articulação com outros instrumentos de planejamento e gestão territorial.

No eixo de **Governança, Mobilização e Comunicação**, o projeto contribuiu de forma significativa para o fortalecimento dos vínculos entre atores institucionais, organizações da sociedade civil e comunidades locais, por meio da criação de espaços de diálogo e de aprendizagem coletiva. A realização de seminários, oficinas, eventos formativos, bem como a produção de materiais audiovisuais, ampliou o alcance das ações desenvolvidas e resultou na constituição de um acervo relevante, com potencial de uso continuado após o encerramento do projeto.

Por outro lado, a experiência também evidenciou **limites estruturais à manutenção de uma mobilização permanente**, relacionados, sobretudo, à rotatividade de gestores públicos, à concorrência entre agendas institucionais e à dependência de recursos financeiros externos. Observou-se que a Educação Ambiental ainda ocupa posição secundária na agenda das políticas públicas municipais nos municípios abrangidos pelo projeto, estando formalmente institucionalizada apenas no município de Campos do Jordão.

Ainda assim, conforme demonstrado pelo **mapeamento das iniciativas de Educação Ambiental** no território da UGRHI-01, existem diversas ações em curso, tanto no âmbito das prefeituras quanto da sociedade civil. Contudo, essas iniciativas tendem a ocorrer de forma fragmentada e pouco articulada, sem uma institucionalização robusta da Educação Ambiental como política pública municipal, o que limita sua continuidade, integração e aprofundamento ao longo do tempo.

Os **mecanismos participativos experimentados** - rodas de conversa, oficinas e mapeamento - revelaram a importância de dar voz às comunidades locais, cujas percepções e preocupações coincidem em grande parte com os dados da pesquisa documental, representando um potencial transformador que não deve ser subestimado. Apesar dos esforços de divulgação e mobilização e

da boa abrangência e representatividade de participantes nas atividades - quanto à idade, formação e ofício - nota-se desafios em relação à quantidade, o que demonstra que o tema ainda desperta pouco interesse e reforça a necessidade da EA para o público em geral.

A **capacitação em Educação Ambiental** constituiu outro eixo central da experiência, contribuindo para o fortalecimento de competências técnicas, pedagógicas e políticas de educadores, gestores e lideranças locais. Ainda que os processos formativos tenham alcançado resultados positivos em termos de sensibilização e qualificação, permanece o desafio de assegurar continuidade, capilaridade territorial e acompanhamento sistemático dos impactos dessas formações no médio e longo prazo.

Cabe destacar a relevância dos **Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs)**, apresentados no seminário de encerramento ao público em geral, que constituem um repertório qualificado de boas práticas e experiências em Educação Ambiental. Esses trabalhos podem servir tanto como fonte de inspiração para iniciativas semelhantes quanto como pontos de partida para o desenvolvimento de propostas mais estruturadas, passíveis de captação de recursos e de ampliação de escala e impacto no território.

Espera-se, ainda, que o curso de extensão tenha contribuído para a constituição e o fortalecimento de **um coletivo regional de educadores ambientais**, com capacidade de atuação articulada e integrada em apoio à implementação do novo Plano de Educação Ambiental do CBH-SM, bem como para a incidência política em favor da consolidação da Educação Ambiental como política pública nos municípios da região.

De forma transversal, o projeto evidenciou a importância da Educação Ambiental como prática integradora, capaz de articular conhecimento científico, saberes locais e processos participativos na construção de respostas aos problemas socioambientais e hídricos. Ao mesmo tempo, ficou claro que **a efetividade dessas ações depende de condições institucionais, de governança e de financiamento** que extrapolam o escopo de um projeto específico, exigindo compromisso político e articulação interinstitucional continuada.

Como **principal aprendizado**, a experiência do *Caminho das Águas para a Sustentabilidade* demonstra que **a Educação Ambiental, quando concebida de forma estratégica e participativa, pode fortalecer a gestão democrática das águas e contribuir para a construção de uma agenda territorial de sustentabilidade**. Contudo, também evidencia que seus efeitos são cumulativos e de longo prazo, demandando continuidade, monitoramento e integração com outras políticas públicas.

Nesse sentido, recomenda-se que os resultados e produtos gerados pelo projeto – em especial o Plano de Educação Ambiental do CBH-SM – sejam apropriados como instrumentos vivos, passíveis de revisão, atualização e aprimoramento, orientando futuras iniciativas financiadas pelo FEHIDRO e outras fontes. Espera-se, por fim, que a experiência relatada possa inspirar outros Comitês de Bacias Hidrográficas, reforçando **o papel da Educação Ambiental como eixo estruturante da sustentabilidade ambiental e hídrica no contexto das políticas públicas brasileiras**.

Quadro 2: Dados numéricos relativos à execução do projeto

Números do Projeto Caminho das Águas	
1.316	Participantes nos eventos do projeto
53	Eventos realizados
108	Currículos recebidos para o Curso dos Educadores Ambientais
47	Inscrições para o Curso realizados
30	Cursistas participaram até o fim do curso
8	Encontros coletivos de tutoria referente aos TCCs
21	Cursistas fizeram o TCC e receberam o Certificado pela UFABC
35	Instituições apoiaram a realização do projeto
15	Dias de filmagem para o documentário
21	Entrevistas gravadas
25	Vídeos editados e publicados no canal de YouTube do Projeto
1	Vídeo Documentário produzido, com duração de 50 minutos
1	Diagnóstico documental elaborado com 266 páginas
1	Plano de Educação Ambiental elaborado com 143 páginas
1	Relatório final elaborado com 28 páginas
8	Relatórios trimestrais elaborados com 384 páginas no total
82	Artes e Cartazes produzidos para a divulgação nas mídias sociais
16	Banners elaborados e produzidos
91	Conteúdos produzidos para as páginas sociais do projeto
1.000	Folders do Projeto distribuídos
103	Reuniões e oficinas do Projeto: da equipe técnica e dos coordenadores, bem como reuniões com a Tomadora, com o CT-TEAM e com diversas instituições
64	Relatórios e Registros elaborados

Referências

AMASAOBENTO (2022). O Caminho das Águas para a Sustentabilidade. Elaboração participativa do Plano de Educação Ambiental do CBH-SM. Termo de Referência, São Bento do Sapucaí: Associação de Amigos e Moradores de São Bento do Sapucaí.

BRANDÃO, C. R. Comunidades aprendentes. In: FERRARO, Luiz Antônio (Org.) Encontros e caminhos: formação de educadores ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, 2005, p. 83-92. Disponível em:

<<http://oca.esalq.usp.br/wp-content/uploads/sites/430/2020/02/encontros.pdf>>. Acesso: 15/01/26.

BRASIL/MMA. Programa Nacional de Formação de Educadoras(es) Ambientais: por um Brasil educado e educando ambientalmente para a sustentabilidade, ProFEA. Brasília: Série Documentos Técnicos, n. 8, 2006. Disponível em:

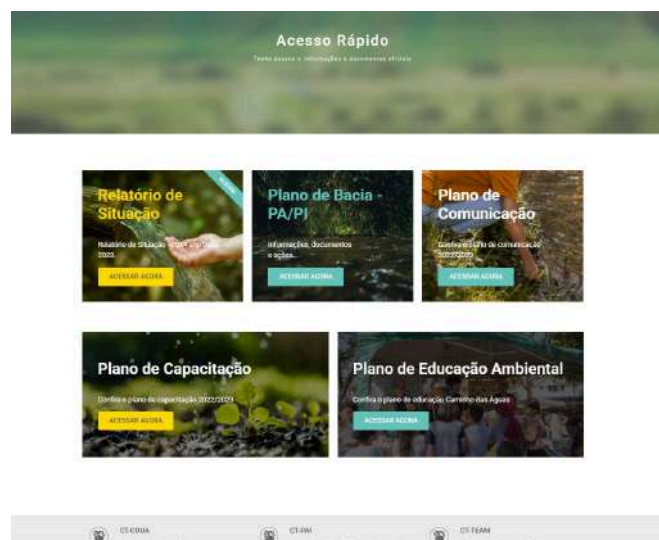
<https://smastr16.blob.core.windows.net/portaleducacaoambiental/sites/11/2023/11/PROGRAMA_NACIONAL_DE_FORMACAO_DE_EDUCADORASES_AMBIENTAIS.pdf>, Acesso: 20/10/25.

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

Os seguintes produtos gerados pelo projeto se encontram no site do CBH-SM:

Plano de Educação Ambiental, Mapas da cartografia socioambiental dos três municípios e da UGRHI-1, Diagnóstico – Pesquisa documental, este Relatório final do projeto, bem como o artigo “Caminho das Águas para a Sustentabilidade: Educação Ambiental e Recursos Hídricos” apresentado no encontro nacional da ANPPAS na USP.

<https://comitesm.sp.gov.br/plano-de-educacao-ambiental/>



O vídeo documentário sobre o projeto e os demais 24 vídeos produzidos pelo projeto encontram-se no canal do YouTube *Caminho das Águas CBH-SM*

<https://www.youtube.com/@caminhodasaguascbhs>

Caminho das Águas CBH-SM
@caminhodasaguascbhs • 90 inscritos • 23 vídeos
Saiba mais sobre este canal...mais
Inscrito

Vídeos

Mais recentes Em alta Mais antigos

Entrevista Equipe do Projeto, Parte 2
6 visualizações • há 3 semanas

Entrevista Equipe do Projeto, Parte 1
20 visualizações • há 3 semanas

Marcos Sorrentino e Maria Henriqueta no Curso dos Educadores Ambientais
17 visualizações • há 3 semanas

Evento de Encerramento do Projeto Caminho das Águas
50 visualizações • há 2 meses

Água D+ ou Água D- : Mesa redonda - 5ª
36 visualizações • há 5 meses

Água D+ ou Água D- : Palestrante Renata Maranhão, Agência Nacional de Águas e...
43 visualizações • há 5 meses

Entrevista - Renata Maranhão, Superintendente Adjunta, Agência Naciona...
77 visualizações • há 6 meses

Indicadores de Educação Ambiental - Dr. Evandro Albiach Branco, INPE
46 visualizações • há 7 meses

Gestão de Riscos e Educação Socioambiental - Mesa redonda - 4ª Diálogo
98 visualizações • há 8 meses

Gestão de Riscos e Educação Socioambiental - Palestrante Dra. Rachel...
21 visualizações • há 8 meses

Entrevista - Dra. Rachel Trajber, Cemadan Educação
156 visualizações • há 8 meses

Entrevista - ADRIANA DE AZEVEDO PRESTES
352 visualizações • há 9 meses

Apresentação de resultados da Pesquisa Documental do Projeto Caminho das Águas
122 visualizações • há 11 meses

Entrevista - Profa. Dra. Jutta Gutberlet - Projeto Caminho das Águas
115 visualizações • há 1 ano

Entrevista - Profa. Dra. Rosana Louro Ferreira Silva (USP)
92 visualizações • há 1 ano

Entrevista - Prof. Dr. Pedro Roberto Jacobi - Caminho das Águas
280 visualizações • há 1 ano

Biodiversidade e áreas protegidas: Desafios para a Educação Ambiental - mesa redond...
79 visualizações • há 1 ano

Governança da Água em Bacias Hidrográficas e Educação Ambiental - Mes...
65 visualizações • há 1 ano

Biodiversidade e áreas protegidas: Desafios para a Educação Ambiental - Profa. Rosana...
54 visualizações • há 1 ano

Governança da Água em Bacias Hidrográficas e Educação Ambiental -...
136 visualizações • há 1 ano

Cidades sustentáveis e resíduos sólidos: Desafios e oportunidades na promoção do...
167 visualizações • há 1 ano

Educação ambiental como Política Pública - 1o Diálogo sobre sustentabilidade ambient...
121 visualizações • há 1 ano

Educação Ambiental no Brasil e sua relação com o projeto Caminho das Águas
81 visualizações • há 1 ano