



PLANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)
DO COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
DA SERRA DA MANTIQUEIRA
CBH-SM (UGRHI-01)

2026





PLANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA) DO COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA SERRA DA MANTIQUEIRA CBH-SM (UGRHI-01)

2026

FICHA TÉCNICA

PLANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA) DO COMITÊ DAS BACIAS
HIDROGRÁFICAS DA SERRA DA MANTIQUEIRA CBH-SM (UGRHI-01)

AUTORES

Kelly Monaco Coletti
Diego Lustre Gonçalves
Klaus Frey
Hanna Maria Helstela

LOCAL DA PUBLICAÇÃO

São Bento do Sapucaí – Estado de São Paulo – Brasil

MÊS E ANO DE PUBLICAÇÃO

Janeiro de 2026

Este Plano de Educação Ambiental foi elaborado pelo projeto “O Caminho das Águas para a Sustentabilidade”, 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).

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

MEMBROS DO CBH-SM/ CT-TEAM QUE PARTICIPARAM

DAS REUNIÕES DA CONSTRUÇÃO DO PEA:

Adriana de Azevedo Prestes, Adriana Sacioto Marcantonio, Alessandra Goulart

Carvalho, Antônio Cláudio Domingues (Timbé), Antônio Cláudio Freire Guimarães,

Caroline Castro, Eduardo Tatit Vitale, Francisco Leandro dos Santos, Jaques Lamac,

Karina Tatit von Schaaffhausen Vitale, Liege Ferlin dos Santos, Natalie dos Santos

Rosa, Nazareno Mostarda Neto, Petronilha Ambrogi de Oliveira, Renato Mantovani

DIAGRAMAÇÃO

Estella Maris Lassalvia

Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução de dados e de informações contidos nesta publicação, desde que citada(s) a(s) fonte(s).

PARTICIPANTES QUE CONCLUÍRAM O CURSO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA PARA ELABORAÇÃO PARTICIPATIVA DO PLANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DO CBH-SM

André David de Sanson Cervený

Angela Cristina da Rosa

Bruna Acayaba Nascimento

Diego Lustre Gonçalves

Eduardo Tatit Vitale

Fernando Shiguero Katayama

Inná Freitas Saldanha

Ioná Lins Brasil

Karina Tatit von Schaaffhausen Vitale

Liege Ferlin dos Santos

Lucas Henrique Hara dos Santos

Márcia Aparecida de Mello

Maria Catão Richtmann

Marina Ramos Baldim

Marta Maria Vieira de Lima

Mateus Prado Melo

Murilo Costa Santiago

Nelise Rocha Bacocina

Paulo Sérgio Forlin

Renato Longo Tubino

Rute Maria Teodoro Furqui

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Resumo gráfico dos eixos de atuação do projeto Caminho das Águas.....	16
FIGURA 2: 1ª Reunião presencial de articulação institucional com a CT-TEAM/CBH-SM.....	17
FIGURA 3: 2ª Reunião presencial de articulação institucional com a CT-TEAM/CBH-SM.....	17
FIGURA 4: 3ª Reunião presencial de articulação institucional com a CT-TEAM/CBH-SM.....	18
FIGURA 5: 4ª Reunião presencial de articulação institucional com a CT-TEAM/CBH-SM.....	18
FIGURA 6: Reunião de articulação institucional realizada junto aos prefeitos, secretários e vereadores.....	18
FIGURA 7: 5ª Reunião presencial de articulação institucional com a CT-TEAM/CBH-SM.....	18
FIGURA 8: Oficina de diagnóstico socioambiental participativo com membros do CBH-SM.....	20
FIGURA 9: Oficina de diagnóstico socioambiental participativo em São Bento do Sapucaí.....	20
FIGURA 10: Oficina de diagnóstico socioambiental participativo em Santo Antônio do Pinhal.....	20
FIGURA 11: Oficina de diagnóstico socioambiental participativo em Campos do Jordão.....	20
FIGURA 12: Card de divulgação do mapeamento de iniciativas de EA na UGRHI-01.....	20
FIGURA 13: Seminário de abertura do projeto.....	21
FIGURA 14: Seminário de encerramento do projeto.....	21
FIGURA 15: 1º Diálogo sobre sustentabilidade ambiental e hídrica.....	21
FIGURA 16: 2º Diálogo sobre sustentabilidade ambiental e hídrica.....	21
FIGURA 17: 3º Diálogo sobre sustentabilidade ambiental e hídrica.....	22
FIGURA 18: 4º Diálogo sobre sustentabilidade ambiental e hídrica.....	22
FIGURA 19: 5º Diálogo sobre sustentabilidade ambiental e hídrica.....	22
FIGURA 20: Roda de conversa com realizada durante o 2o encontro presencial do curso.....	23
FIGURA 21: Foto coletiva da 7ª Ação e Reflexão.....	23
FIGURA 22: Atividade realizada durante o 3º encontro presencial do curso.....	23
FIGURA 23: Exposição dos TCCs durante o seminário de encerramento do projeto.....	23
FIGURA 24: Cartografia socioambiental de SAP, elaborada em oficina participativa.....	69
FIGURA 25: Cartografia socioambiental de SBS, elaborada em oficina participativa.....	73
FIGURA 26: Cartografia socioambiental de CJ, elaborada em oficina participativa.....	77
FIGURA 27: Cartografia socioambiental da UGRHI-01 elaborada nas oficinas participativas.....	81
FIGURA 28: Indicadores de monitoramento e avaliação de políticas públicas de EA do Sistema MonitoraEA.....	127

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Princípios do tratado de educação ambiental para sociedades sustentáveis e responsabilidade global.....	30
QUADRO 2: Principais políticas públicas e instrumentos para a EA no contexto da UGRHI-01	34
QUADRO 3: Princípios para a EA no contexto da UGRHI-01.....	35
QUADRO 4: IPDM dos municípios da UGRHI-1 e do estado de São Paulo.....	41
QUADRO 5: Instrumentos de planejamento urbano existentes nos municípios de CJ, SAP e SBS...	43
QUADRO 6: Informações sobre o sistema de abastecimento de água nos municípios que compõem a UGRHI-01.....	46
QUADRO 7: Indicadores sobre tratamento de efluentes nos municípios da UGRHI-01.....	47
QUADRO 8: Informações sobre o sistema de tratamento de efluentes nos municípios que compõem a UGRHI-01.....	47
QUADRO 9: Situação dos resíduos sólidos em 2022.....	48
QUADRO 10: ICMS Ambiental para os municípios da UGRHI-1 em 2021 e o índice de áreas protegidas (IAP) em 2023.....	59
QUADRO 11: Índice de desenvolvimento sustentável das cidades em 2024 - CJ, SBS e SAP.....	62
QUADRO 12: Principais desafios socioambientais na UGRHI-01	82
QUADRO 13: Principais desafios apontados na cartografia socioambiental do território.....	84
QUADRO 14: Principais aspectos socioambientais positivos e potencialidades	85
QUADRO 15: Principais políticas públicas municipais relacionadas à EA no território	86
QUADRO 16: Espaços educadores existentes e potenciais	88
QUADRO 17: Linhas de ações estratégicas	93
QUADRO 18: Estratégias de formação e capacitação propostas para a EA na UGRHI-01	94
QUADRO 19: Estratégias de comunicação e reflexão propostas para a EA na UGRHI-01	94
QUADRO 20: Estratégias de mobilização e intervenção socioambiental propostas para a EA na UGRHI-01	95
QUADRO 21: Estratégias de governança colaborativa propostas para a EA na UGRHI-01.....	95
QUADRO 22: Visão geral das 38 ações de Educação Ambiental propostas.....	123
QUADRO 23: Critérios para seleção de projetos.....	125
QUADRO 24: Lista de questões orientadoras para o monitoramento da implementação do plano...	131
QUADRO 25: Mapeamento participativo de iniciativas de EA no território da UGRHI-01.....	140

LISTA DE SIGLAS

AIA	Auto de Infração Ambiental
AMASÃOBENTO	Associação de Moradores e Amigos de São Bento do Sapucaí
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
ANPEEA	Articulação Nacional de Políticas Públicas de Educação Ambiental
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Áreas de Preservação Permanente
APRUSAP	Associação dos Produtores Rurais de Santo Antônio do Pinhal
CBH-SM	Comitê das Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira
CEMADEN	Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
CEPDEC	Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CF	Constituição Federal
CJ	Campos do Jordão
CRH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CRHi	Coordenadoria de Recursos Hídricos do Estado
CT-TEAM	Câmara Técnica de Turismo e Educação Ambiental
DATAGEO	Dados Espaciais Ambientais do Estado de São Paulo
DBO	Demanda Bioquímica por Oxigênio
EA	Educação Ambiental
FEHIDRO	Fundo Estadual de Recursos Hídricos
IAA	Índice de Atendimento de Água
IAP	Índice de Áreas Protegidas
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IF	Instituto Florestal do Estado de São Paulo
IG	Instituto Geográfico
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPA	Instituto de Pesquisas Ambientais do Estado de São Paulo
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas

IQA	Índice de Qualidade das Águas
FOM	Floresta Ombrófila Mista
MG	Estado de Minas Gerais
MMA	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima
MONA	Monumento Natural
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PBF	Programa Bolsa Família
PEA	Plano de Educação Ambiental
PECJ	Parque Estadual de Campos do Jordão
PEEA	Política Estadual de Educação Ambiental
PEMCJ	Parque Estadual dos Mananciais de Campos do Jordão
PIB	Produto Interno Bruto
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PPP	Projeto Político-Pedagógico
PROFEA	Programa Nacional de Formação de Educadores Ambientais
PRONEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
RPPN	Reservas Particulares do Patrimônio Natural
RQA	Relatório de Qualidade Ambiental
SAP	Santo Antônio do Pinhal
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SARE	Sistema Informatizado de Apoio à Restauração Ecológica
SBS	São Bento do Sapucaí
SINISA	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SP	Estado de São Paulo
SP-ÁGUAS	Agência de Águas do Estado de São Paulo
TCRA	Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental
UC	Unidade de Conservação
UFABC	Universidade Federal do ABC
UGRHI-01	Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Serra da Mantiqueira

SUMÁRIO

Palavras do CBH-SM	12
Palavras da AMASÃO BENTO	13
1. APRESENTAÇÃO	15
1.1 Elaboração do Plano de Educação Ambiental	16
1.2 Objetivos do Plano de Educação Ambiental	24
2. MARCO CONCEITUAL	25
2.1 Educação ambiental e o desafio da emergência climática para os recursos hídricos	25
2.2 Bases para o Plano de Educação Ambiental	29
2.2.1 Principais políticas públicas e instrumentos para a EA no contexto da UGRHI-01	33
2.2.2 Princípios para a EA na UGRHI-01	35
2.3 A educação ambiental que se pretende na UGRHI-01	36
3. MARCO SITUACIONAL	37
3.1 Diagnóstico Socioambiental Documental	37
3.1.1 Caracterização socioeconômica e planejamento urbano	38
3.1.2 Saneamento básico	44
3.1.3 Recursos hídricos	49
3.1.4. Biodiversidade	52
3.1.5 Gestão ambiental e sustentabilidade	58
3.1.6 Gestão de riscos	63
3.2 Diagnóstico Socioambiental Participativo	65
3.2.1 Narrativas e cartografia socioambiental do território	66
3.2.1.1 Santo Antônio do Pinhal	66
3.2.1.2 São Bento do Sapucaí	70
3.2.1.3 Campos do Jordão	74
3.2.1.4 Bacias Hidrográficas da UGRHI-01	78
3.2.2 Principais desafios socioambientais	82
3.2.3 Principais aspectos socioambientais positivos e potencialidades	84

3.3 Educação Ambiental no território da UGRHI-01	86
3.3.1 Principais políticas públicas municipais	86
3.3.2 Mapeamento participativo de iniciativas de EA	87
3.3.3 Espaços educadores	88
4. MARCO OPERACIONAL	89
4.1 Metodologia	89
4.2 Diretrizes de Educação Ambiental	91
4.3 Linhas de ações estratégicas	93
4.4 Eixos temáticos, demandas e ações propostas	96
4.5 Critérios para seleção de projetos FEHIDRO de EA	124
4.6 Monitoramento, avaliação e revisão do Plano de Educação Ambiental	126
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	133
6. ANEXOS	139
Anexo 1 - Lista de instituições que apoiaram a realização do projeto	139
Anexo 2 - Mapeamento participativo de iniciativas de EA no território da UGRHI-01	140

PALAVRAS DO CBH-SM

O Comitê das Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira (CBH-SM) e a Câmara Técnica de Turismo, Educação Ambiental e Mobilização Social (CT-TEAM) registram seu agradecimento às equipes técnicas, às instituições parceiras e a todas as pessoas que contribuíram, com trabalho e dedicação, para a construção coletiva deste Plano de Educação Ambiental. Este documento é fruto de um processo vivo, dialogado e comprometido com o território.

A Serra da Mantiqueira é marcada por suas águas, microbacias, paisagens culturais e modos diversos de viver e aprender. Ao mesmo tempo, enfrenta desafios ambientais, climáticos e institucionais que exigem articulação entre setores, fortalecimento da capacidade pública e comunitária e reconhecimento da bacia hidrográfica como unidade integradora de gestão e cuidado. É nesse cenário que este Plano de Educação Ambiental se apresenta como instrumento estratégico para orientar práticas, políticas e decisões que promovam sustentabilidade, corresponsabilidade e justiça socioambiental.

O documento oferece uma base qualificada para apoiar a elaboração e a implementação de projetos, planos municipais e programas de educação ambiental, fortalecendo processos de governança, ampliando a participação social, aprimorando a gestão dos recursos hídricos, integrando escolas e comunidades e sustentando caminhos de formação continuada. Suas diretrizes articulam fundamentos conceituais, diagnósticos territoriais e princípios operacionais que favorecem ações coordenadas, sistêmicas e contextualizadas.

A educação ambiental apresentada neste Plano é compreendida como processo permanente, capaz de conectar ciência e experiência local, políticas públicas e práticas comunitárias. Reconhece a diversidade, inspira cooperação e amplia a capacidade de enfrentamento dos desafios socioambientais presentes na Serra da Mantiqueira.

A todas as pessoas que dedicaram tempo, sensibilidade e conhecimento a este percurso, deixamos nosso reconhecimento e um convite: sigam próximas. Que as redes construídas permaneçam vivas e que este Plano inspire decisões, seja instrumento de orientação e fortaleça práticas comprometidas com o cuidado da vida e das águas do território.

Que este documento circule, seja estudado por gestores públicos e lideranças da sociedade civil e cumpra sua missão como referência para políticas intersetoriais que reforcem a vocação da Mantiqueira para a colaboração, a aprendizagem e o bem viver.

*CÂMARA TÉCNICA DE TURISMO, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL (CT-TEAM)
COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA SERRA DA MANTIQUEIRA (CBH-SM)*

PALAVRAS DA AMASÃOBENTO

A partir de sugestão do conselheiro Antônio Cláudio Guimarães, debateu-se no Comitê de Bacias, já em 2021, a necessidade de estruturação de um Plano de Educação Ambiental para os 3 municípios da UGRHI-01 de modo a concatenar atuações de educação ambiental visando a integração de ações no território e que envolvessem as comunidades locais. Coube à AMASÃOBENTO, cujo representante no Comitê, Jaques Lamac, trazer a ideia para exame da Presidente Petronilha Ambrogi de Oliveira e, com a sua aprovação, à diretoria da entidade e, em 2022, montou suas linhas mestras, considerando o desenvolvimento de um plano, com intensa participação da comunidade. Essa iniciativa tinha respaldo no estatuto social da entidade que prevê atuação ampla na área ambiental e de políticas públicas. Licitado o respectivo edital, a empresa de Hanna Maria Helstela apresentou proposta perfeitamente adaptada ao objetivo e, assim, foi contratada, juntamente com uma equipe de profissionais de elevadíssima proficiência. A equipe é multidisciplinar e contou com as orientações técnicas do Professor Klaus Frey, da especialista em educação ambiental e advogada Kelly Monaco Coletti e de vários outros profissionais especializados nas questões relacionadas à educação ambiental participativa.

Logo no primeiro evento em cada um dos municípios, em fevereiro de 2024, o afluxo e interesse da comunidade ficou patente, assim como sua efetiva participação com perguntas, ideias, informações, sendo perceptível a satisfação de todos com a abertura de um espaço para manifestação, estudo e informação, com o direcionamento de profissionais altamente qualificados.

Múltiplas reuniões, rodas de conversa, palestras foram realizadas em diversos bairros de cada município, sempre com grande divulgação prévia de modo a demonstrar o acolhimento de todos os interessados pelo grupo executor. A presença da população foi incentivada e a efetiva participação encorajada através de diversas técnicas de comunicação, com perguntas pertinentes para desenvolvimento das temáticas e efetiva compreensão da importância de que cada um externasse suas visões, percepções e sonhos de um território mais sustentável ecologicamente. Também foram realizadas oficinas que trouxeram, na prática, uma maior consciência e governabilidade relativamente ao território e aos bens ambientais, bem como as dificuldades existentes. Em todas essas atividades, a AMASÃOBENTO se fez presente, acompanhando diretamente o desenvolvimento dos trabalhos.

Os aspectos relacionados à melhoria dos recursos hídricos sempre mereceram destaque, tanto pela sua importância na vida de todos quanto por se tratar de uma iniciativa do Comitê de Bacias, que tem foco principal exatamente nesse tema. Assim, não faltaram relatos históricos de como a degradação dos rios, nascentes e cursos d'água têm ocorrido no decorrer dos anos e décadas e ideias de como recuperar a antiga qualidade dos recursos hídricos.

A conscientização dos vários enfoques e aspectos trazidos para as comunidades participantes deixou uma marca indelével desse trabalho de construção coletiva do Plano de Educação Ambiental denominado Caminho das Águas para a Sustentabilidade que fica como uma concreta e alvissareira iniciativa da captadora dos recursos, AMASÃO BENTO, para os três municípios das Bacias. Espera-se que os diversos resultados desse imenso trabalho sejam agora levados aos representantes das comunidades e dos poderes públicos para que todos continuem a se envolver e busquem a melhoria tão almejada de nossa qualidade de vida.

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

1. APRESENTAÇÃO

O Plano de Educação Ambiental (PEA) do Comitê das Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira (CBH-SM) foi construído ao longo de dois anos, por meio de projeto financiado pelo Fundo Estadual de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo (FEHIDRO), cuja instituição tomadora foi a Associação de Moradores e Amigos de São Bento do Sapucaí (AMASÃOBENTO).

O projeto “O Caminho das Águas para a Sustentabilidade: Elaboração participativa do Plano de Educação Ambiental do CBH-SM”, realizado entre janeiro de 2024 e janeiro de 2026, abrangeu os municípios de Campos do Jordão (CJ), Santo Antônio do Pinhal (SAP) e São Bento do Sapucaí (SBS), integrantes da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI)-01.

Seu objetivo geral foi construir, de forma colaborativa, um quadro conceitual, situacional e operacional que orientasse as ações de educação ambiental do CBH-SM, dos municípios e da sociedade no território das bacias hidrográficas da Serra da Mantiqueira. A metodologia baseou-se nas recomendações do Programa Nacional de Formação de Educadores Ambientais (ProFEA) para a elaboração de Projetos Político-Pedagógicos (PPPs), entendidos como processos contínuos e coletivos, representativos das demandas e valores do território. De acordo com o ProFEA, o PPP expressa uma visão de sociedade e de educação, constituindo um documento identitário que se renova periodicamente e se estrutura em três marcos: Conceitual, Situacional e Operacional (BRASIL, 2006).

Assim, este documento está sistematizado a partir de três marcos, os quais devem ser compreendidos de modo articulado.

- **MARCO CONCEITUAL:** Composto pelos fundamentos teórico-práticos da educação ambiental voltada aos recursos hídricos, normativas, políticas públicas, bem como pela visão coletiva sobre a sociedade e a educação ambiental que se pretende para o território das bacias hidrográficas da Serra da Mantiqueira;
- **MARCO SITUACIONAL:** Corresponde aos resultados obtidos no diagnóstico socioambiental, fruto da análise documental e bibliográfica, bem como da leitura crítica participativa a respeito da educação ambiental no território, contextualizada em seus aspectos histórico, cultural, econômico, social, político e ecológico.
- **MARCO OPERACIONAL:** Compreende diretrizes, linhas de ações estratégicas, um conjunto de ações propostas com as respectivas metas, além de critérios para a seleção de projetos e indicadores que orientam a construção e a implementação da visão de futuro desejada para a Educação Ambiental no território.

Este documento marca o encerramento da primeira fase do PEA/CBH-SM, dedicada à construção participativa. Com sua publicação, inicia-se uma nova etapa, voltada à implementação, ao monitoramento e à avaliação no período de 2026 a 2030. Assim, o Plano deve ser entendido não apenas como um documento, mas como um processo educativo contínuo e permanente, que envolve a diversidade de atores presentes no território.

1.1 ELABORAÇÃO DO PLANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O projeto “Caminho das Águas para a Sustentabilidade: Elaboração participativa do Plano de Educação Ambiental do Comitê das Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira” foi desenvolvido entre 2024 e 2026, por meio de um conjunto de ações voltadas à mobilização da população e das instituições do território para a construção participativa deste Plano e para o fortalecimento de iniciativas de educação ambiental, especialmente relacionadas à preservação dos recursos hídricos e às especificidades do contexto local. No total, foram realizados 53 eventos, que reuniram aproximadamente 1.316 participantes e contaram com o apoio de 35 instituições (Anexo 1).

Para orientar a construção participativa do Plano, o projeto foi organizado em quatro eixos articulados e interdependentes: **(1) Governança, mobilização e comunicação** – voltado ao fortalecimento institucional e à integração dos atores; **(2) Diagnósticos socioambientais** – que subsidiaram, com base no conhecimento do território, a formulação do marco operacional do Plano; **(3) Capacitação em Educação Ambiental** – destinada à formação e ao empoderamento de educadores ambientais e da sociedade em geral; e **(4) Acompanhamento técnico-científico** – voltado a garantir a qualidade metodológica, a coerência entre os eixos e a análise crítica da experiência.

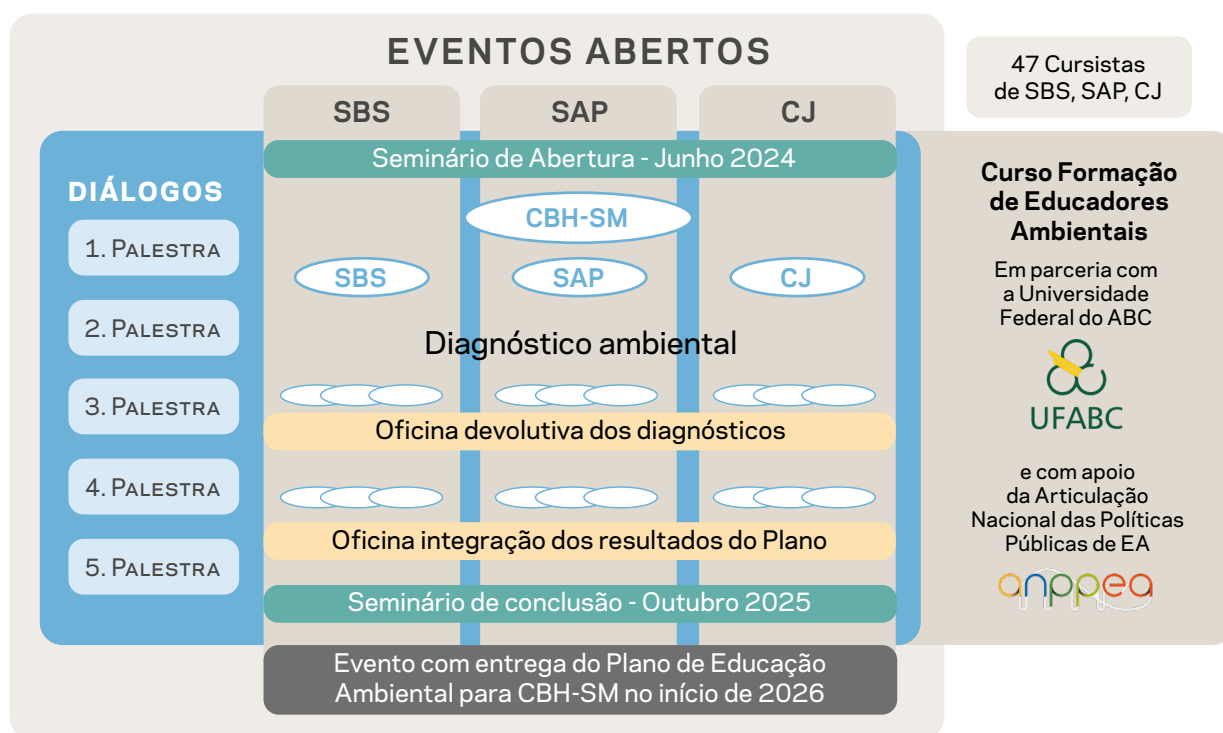


FIGURA 1: Resumo gráfico dos eixos de atuação do projeto Caminho das Águas

A seguir, apresenta-se um breve detalhamento dos eixos.

GOVERNANÇA, MOBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO

O eixo estruturante **Governança, Mobilização e Comunicação** teve como objetivo estabelecer e consolidar parcerias entre instituições do setor público e da sociedade civil organizada, ampliando a capacidade de atuação do projeto e potencializando seus resultados. Seu foco central foi criar, valorizar e fortalecer vínculos entre atores institucionais e comunitários atuantes no território.

Para isso, foram realizadas reuniões e oficinas com a equipe técnica do projeto e diferentes parceiros, com destaque para o CBH-SM, a CT-TEAM e a AMASÃOBENTO. Essas atividades promoveram o diálogo, o monitoramento e a avaliação contínua do processo. Representantes dos governos locais e das câmaras municipais também foram convidados a participar dos eventos, fortalecendo a integração entre gestão pública, comunidade e iniciativa social. Além de apoiar a execução do projeto, essas articulações contribuíram para integrar saberes populares, acadêmicos, técnicos e políticos, aproximando teoria e prática — condição essencial para promover transformações socioambientais positivas no território.



FIGURA 2: 1ª Reunião presencial de articulação institucional com a CT-TEAM/CBH-SM



FIGURA 3: 2ª Reunião presencial de articulação institucional com a CT-TEAM/CBH-SM



FIGURA 4: 3ª Reunião presencial de articulação institucional com a CT-TEAM/CBH-SM



FIGURA 5: 4ª Reunião presencial de articulação institucional com a CT-TEAM/CBH-SM



FIGURA 6: Reunião presencial de articulação institucional realizada junto aos prefeitos, secretários e vereadores



FIGURA 7: 5ª Reunião presencial de articulação institucional com a CT-TEAM/CBH-SM

Além disso, este eixo envolveu a criação de página no Facebook, conta no Instagram, grupos de WhatsApp e materiais gráficos impressos e digitais (folder, banners e cartazes). Também incluiu a produção de um videodocumentário sobre a construção participativa do Plano. O documentário, assim como palestras, mesas-redondas e entrevistas realizadas pelo projeto, estão disponíveis no canal de YouTube “Caminho das Águas – CBH-SM” (<https://www.youtube.com/@caminhodasaguascbhsm>). O canal reúne mais de 20 vídeos, de acesso gratuito, que podem ser utilizados para fomentar diálogos e processos formativos que articulem as questões socioambientais à realidade do território.

DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

O diagnóstico socioambiental elaborado pelo projeto é resultado de levantamentos de informações e dados quantitativos e qualitativos sobre o território, obtidos a partir de pesquisa documental e atividades participativas, como rodas de conversa, oficinas com cartografia socioambiental, mapeamento participativo de iniciativas de EA, e demais atividades realizadas durante o curso de extensão universitária de formação de Educadores Ambientais.

O diagnóstico documental foi realizado a partir da coleta de dados secundários em relatórios técnicos, artigos científicos, periódicos, páginas eletrônicas, documentos institucionais, legislações, material jornalístico e publicitário e compilados em tabelas, quadros, mapas e textos. A busca por referências bibliográficas iniciou-se a partir de informações públicas disponibilizadas pelos municípios através de fontes oficiais e documentos acessíveis na internet. Esta estratégia, porém, se revelou limitada, já que os dados por município não estão disponíveis de forma padronizada para cada tema, refletindo uma assimetria de características e qualidade de dados, prejudicando uma análise global e comparativa. Assim, deu-se prioridade a fontes de dados regionais, estaduais e federais, que permitissem olhar cada município sob os mesmos parâmetros e indicadores, ao passo que as fontes municipais serviram para aprofundar e melhor entender as peculiaridades de cada município. A seguir, indicamos alguns exemplos de fontes utilizadas no processo de elaboração da pesquisa documental: Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SINISA; Relatório de Qualidade Ambiental da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística - SEMIL; Relatório de Situação de Recursos Hídricos do CBH-SM, dados estatísticos georreferenciados disponibilizados pelo sistema DataGeo. O diagnóstico documental deu origem a um documento próprio, a ser disponibilizado no site do CBH-SM: <https://comitesm.sp.gov.br/>.

Para o diagnóstico socioambiental participativo, foram realizadas dezoito rodas de conversa, sendo seis em cada município, contemplando diferentes bairros. Ainda, foram realizadas cinco oficinas de diagnóstico socioambiental participativo, sendo uma em cada município, uma voltada para o CBH-SM e outra para devolutiva das informações levantadas. Para as oficinas e rodas de conversa municipais foram convidados representantes das prefeituras e das câmaras municipais, além da sociedade civil. Nestes encontros, diferentes estratégias pedagógicas foram adotadas para promover a reflexão, o diálogo e a construção coletiva de conhecimento sobre as potencialidades e os desafios socioambientais da região, especialmente relacionados a questões ambientais e socioeconômicas, com ênfase na gestão da água. O planejamento e a realização dos encontros envolveram os participantes do curso de extensão de formação de Educadores Ambientais, oferecido pelo projeto em parceria com a UFABC. A metodologia dos encontros, os locais de realização e as estratégias para a divulgação e mobilização da comunidade foram meios de promoção de aprendizado coletivo, envolvendo a equipe técnica e os cursistas.



FIGURA 8: Oficina de diagnóstico socioambiental participativo com membros do CBH-SM



FIGURA 9: Oficina de diagnóstico socioambiental participativo em São Bento do Sapucaí



FIGURA 10: Oficina de diagnóstico socioambiental participativo em Santo Antônio do Pinhal



FIGURA 11: Oficina de diagnóstico socioambiental participativo em Campos do Jordão

O mapeamento participativo de iniciativas de EA foi realizado por meio de formulário, amplamente divulgado no território em três diferentes momentos do projeto.

FIGURA 12: Card de divulgação do mapeamento de iniciativas de EA na UGRHI-01

MAPEAMENTO DE INICIATIVAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Campos do Jordão, Santo Antônio do Pinhal e São Bento do Sapucaí

3a e última chamada!

Você participa de alguma **instituição, grupo ou projeto** que realiza ou realizou **iniciativas de educação ambiental** no território?

Participe, divulgue e compartilhe!
Contribua com a elaboração participativa do **Plano de Educação Ambiental do Comitê das Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira (CBH-SM).**

Agradecemos às iniciativas já cadastradas!

Cadastre a iniciativa até 17 de agosto de 2025!

Entre em contato conosco:
WhatsApp (11) 94491 8305
caminhodasaguas.sm@gmail.com

@caminhodasaguas.sm
Projeto Caminho das águas

CAPACITAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O eixo estruturante de Capacitação em Educação Ambiental permeou todo o projeto e organizou-se em duas linhas de atuação: a primeira voltada ao público geral do território — especialmente agentes públicos, sociedade civil e comunidades locais — e a segunda direcionada à formação de protagonistas locais em EA. A primeira linha incluiu a realização de seminários e diálogos sobre sustentabilidade ambiental e hídrica, abertos ao público e compostos por palestras, mesas-redondas com representantes locais e momentos de diálogo. Foram realizados dois seminários: o de abertura, com a presença de Maria Henriqueta Andrade Raymundo da Articulação Nacional de Políticas Públicas de Educação Ambiental (ANPPEA), dedicado à apresentação do projeto, sua metodologia e atividades previstas; e o de encerramento, com Marcos Sorrentino, do Departamento de Educação Ambiental e Cidadania do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (DEA/MMA), no qual foram apresentados o trabalho desenvolvido, os resultados preliminares, os principais conteúdos do plano e os trabalhos finais dos cursistas.



FIGURA 13: Seminário de abertura do projeto



FIGURA 14: Seminário de encerramento do projeto

Foram realizados, ainda, cinco diálogos sobre sustentabilidade ambiental e hídrica com a intenção de subsidiar a elaboração do plano e contribuir com o compartilhamento de conhecimentos e a sensibilização. Estes eventos contaram ainda com mesas redondas compostas por representantes locais que possuem experiências de atuação relacionadas aos temas abordados, seguidas de momentos de diálogo e interação com o público participante (ver detalhes no marco conceitual).



FIGURA 15: 1º Diálogo sobre sustentabilidade ambiental e hídrica



FIGURA 16: 2º Diálogo sobre sustentabilidade ambiental e hídrica



FIGURA 17: 3º Diálogo sobre sustentabilidade ambiental e hídrica



FIGURA 18: 4º Diálogo sobre sustentabilidade ambiental e hídrica



FIGURA 19:
5º Diálogo sobre sustentabilidade ambiental e hídrica

A segunda linha de atuação envolveu a oferta de um curso de extensão universitária para formação de educadores ambientais protagonistas, realizado em parceria com a Universidade Federal do ABC (UFABC). Com duração de dezoito meses e carga horária de 120 horas, o curso utilizou o ambiente Moodle e contou com cinco encontros presenciais, cinco virtuais, dez atividades de ação e reflexão — incluindo leituras, participação em oficinas e rodas de conversa — além de encontros de tutoria para elaboração dos trabalhos finais.

A proposta formativa valorizou os saberes prévios dos cursistas (Brandão, 2005) e adotou a pedagogia da práxis, articulando teoria e prática em processos contínuos de ação-reflexão (Freire, 1996). Também incorporou a pedagogia da alternância, favorecendo a produção de conhecimentos a partir dos contextos de vida e atuação dos participantes. Assim, estruturou-se como formação continuada de multiplicadores, estimulando a criação de um coletivo educador que articulou pessoas e instituições na elaboração, execução, monitoramento e avaliação de processos pedagógicos socioambientais (MMA, 2005).

As atividades do curso incluíram aulas expositivas, diálogos, dinâmicas e trabalhos em grupo, além do uso de diferentes ferramentas de diagnóstico e planejamento — como a cartografia socioambiental participativa —, rodas de conversa, leituras, práticas de educomunicação e ações de intervenção educadora. Todas essas estratégias pedagógicas foram desenvolvidas para contribuir diretamente com a elaboração participativa do Plano.



FIGURA 20: Roda de conversa realizada durante o 2º encontro presencial do curso

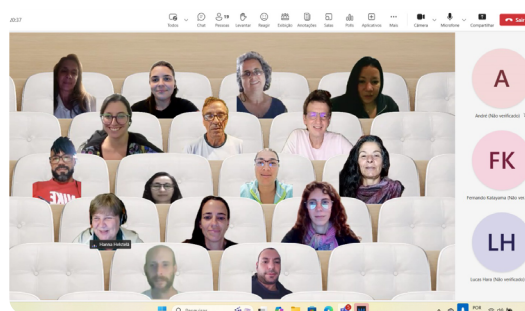


FIGURA 21: Foto coletiva da 7ª Ação e Reflexão virtual

FIGURA 22: Atividade realizada durante o 3º encontro presencial do curso



FIGURA 23: Exposição dos TCCs durante o seminário de encerramento do projeto

ACOMPANHAMENTO TÉCNICO-CIENTÍFICO

O eixo de acompanhamento técnico-científico, desenvolvido ao longo de todo o processo, teve como finalidade consolidar informações, conhecimentos e saberes produzidos, além de apoiar a análise crítica e a sistematização dos aprendizados para inspirar outros projetos no território e em contextos semelhantes. Seus resultados foram reunidos em um relatório final, que pode subsidiar políticas públicas municipais e institucionais, servir de referência para outras 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.

Destaca-se, ainda, a elaboração de um artigo científico apresentado no XII Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, intitulado “Caminho das águas para a sustentabilidade: Educação ambiental e recursos hídricos”, a ser disponibilizado em: <https://anppas.org.br/>.

1.2 OBJETIVOS DO PLANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

OBJETIVO GERAL

Promover a educação ambiental no território da UGRHI-01 para potencializar a gestão participativa e integrada dos recursos hídricos no contexto das mudanças climáticas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Subsidiar o direcionamento e a articulação de iniciativas de educação ambiental realizadas no território da UGRHI-01, por instituições da sociedade civil, do setor público e do setor privado, a partir do conhecimento construído coletivamente durante o processo de elaboração do PEA;
2. Incentivar o protagonismo cidadão e das comunidades escolares na promoção de práticas que sensibilizem e instiguem mudanças culturais necessárias para a garantia da qualidade de vida no território da UGRHI-01, considerando aspectos fundamentais para a transição para sociedades mais sustentáveis e resilientes;
3. Estimular a integração regional e a governança colaborativa por meio da formulação, da implementação, do monitoramento e da avaliação de políticas públicas, projetos e ações de Educação Ambiental realizadas no território da UGRHI-01;
4. Subsidiar o CBH-SM na tomada de decisões para a indicação de ações e projetos de Educação Ambiental a serem realizados no território da UGRHI-01, especialmente financiados com recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (Fehidro).

2. MARCO CONCEITUAL

A construção do Marco Conceitual pede uma reflexão crítica sobre a sociedade em que vivemos, sobre como queremos que a sociedade seja, que qualidades humanas queremos promover. Para que não se recaia em um subjetivismo, segundo o qual todos os problemas da sociedade humana são resolvidos pelas mudanças pessoais, é fundamental que se reflita sobre os aspectos estruturais da sociedade que reforçam a desigualdade, a injustiça, o egoísmo, o individualismo e outras características de nosso tempo (BRASIL, 2006).

Essa citação, extraída do *Programa Nacional de Formação de Educadoras(es) Ambientais (ProFEA)*, revela que um plano de educação ambiental não pode se restringir a um simples planejamento de ações — ainda que este constitua um elemento fundamental do PEA, o seu marco operacional —, mas deve, necessariamente, estimular a reflexão crítica sobre a realidade socioambiental, em grande medida insustentável, e sobre os caminhos, ou “aspectos estruturais”, que conduziram a essa condição.

O marco conceitual, enquanto parte fundamental de um Projeto Político-Pedagógico (PPP), estabelece as referências, os conceitos e os princípios que orientam o processo de aprendizagem social — sua dimensão pedagógica — e que, ao mesmo tempo, buscam fomentar o exercício da cidadania ambiental — sua dimensão política. Esta última se expressa no engajamento em favor da efetivação do “direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”, conforme preconizado pela Constituição Federal de 1988 (ver Vieira & Bredariol, 1998).

O marco conceitual, portanto, deve orientar teórica e estrategicamente o marco operacional, tendo como base o contexto específico — o marco situacional. A seguir, apresenta-se essa fundamentação conceitual, construída a partir das contribuições de palestras e discussões realizadas durante a vigência do projeto “Caminho das Águas para a Sustentabilidade: Elaboração Participativa do Plano de Educação Ambiental do CBH-SM”, complementadas por reflexões da literatura e pelas bases normativas que regulamentam o campo da Educação Ambiental no Brasil.

2.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O DESAFIO DA EMERGÊNCIA CLIMÁTICA PARA OS RECURSOS HÍDRICOS

Um dos componentes centrais do projeto *Caminho das Águas* foi a realização de cinco encontros intitulados **Diálogos sobre a Sustentabilidade Ambiental e Hídrica**, inseridos no eixo estruturante de **Capacitação em Educação Ambiental**. Esses eventos reuniram cientistas, gestores e profissionais da área, que ministraram palestras e promoveram diálogos sobre a relação entre a Educação Ambiental e os principais desafios da sustentabilidade socioambiental e da gestão dos recursos hídricos.

Entre os temas discutidos, destacaram-se: a Educação Ambiental como política pública; a governança das águas em bacias hidrográficas; a conservação da biodiversidade e o papel das áreas protegidas; a gestão de riscos e as mudanças climáticas; e o gerenciamento integrado dos recursos hídricos, articulado às práticas e princípios da Educação Ambiental.

Cada palestra foi seguida de uma mesa-redonda com representantes do CBH-SM, de prefeituras e da sociedade civil, que debateram o tema em foco e sua relevância para as condições locais dos três municípios envolvidos e de suas respectivas bacias hidrográficas. Os **Diálogos** tiveram como objetivo promover o compartilhamento de conhecimentos e a sensibilização sobre a importância dos temas abordados para as condições ambientais e hídricas da região, além de subsidiar a construção do **marco conceitual** que orienta o Plano de EA.

Todas as apresentações foram permeadas por uma preocupação comum: o papel da EA diante da crescente crise ambiental e climática e dos seus impactos sobre os recursos hídricos.

No seminário de abertura, **Maria Henriqueta Andrade Raymundo, representante da Articulação Nacional de Políticas Públicas de Educação Ambiental (ANPPEA)** apresentou um panorama geral sobre a evolução da Educação Ambiental no Brasil, bem como os principais marcos legais e normativos que a orientam, tanto em sua dimensão mais ampla (que será abordada adiante) quanto naquelas que fundamentam a concepção de um projeto político-pedagógico.

Em seguida, a palestrante apresentou diversas experiências práticas e inspiradoras de processos de Educação Ambiental desenvolvidas com o apoio da ANPPEA, destacando os principais instrumentos e ações que vêm sendo adotados nesse campo: Processos de formação de formadores; Rodas de conversa comunitárias; Educomunicação; Articulações institucionais e comunitárias; Interpretação ambiental; Intervenções socioambientais; Grupos de trabalho; Levantamento, sistematização e análise de dados secundários; Observação participante; Entrevistas-diálogo; Produção de vídeo; além dos diferentes elementos que compõem a realização de um **Projeto Político-Pedagógico**, conforme preconizado pelo ProFEA, e que norteou o processo participativo de elaboração do **Plano de EA** do CBH-SM, referente à **UGRHI-01**. São esses: diagnóstico e mobilização; formação dialógica; planejamento; monitoramento e avaliação; construção coletiva; pesquisa; articulação institucional e comunitária.

O Professor Klaus Frey, Titular de Políticas Públicas da Universidade Federal do ABC, proferiu palestra sobre o tema **Educação Ambiental como Política Pública**, destacando, em sua introdução, a gravidade do processo de aquecimento global acelerado. A exposição foi fundamentada na apresentação de diversos gráficos científicos, que evidenciam a correlação entre o aumento das temperaturas médias globais e o avanço do desenvolvimento industrial.

Com base em diversos estudos científicos e relatórios institucionais, o palestrante enfatizou que a Educação Ambiental precisa urgentemente ocupar um lugar central nas agendas políticas de cidades e municípios. Diante da crise ambiental e climática, a **incorporação da Educação Ambiental como diretriz estratégica nas políticas públicas locais** é essencial para fomentar a conscientização, a participação cidadã e a construção de respostas integradas e sustentáveis aos desafios socioambientais contemporâneos.

O professor destacou o potencial da EA para contribuir em todas as fases do **ciclo da política pública**: desde a definição dos problemas e a formação da agenda ambiental, passando pela elaboração de programas e tomada de decisão, até a implementação, a avaliação e a reformulação de ações (Frey, 2000). Essa abordagem evidencia a **transversalidade e relevância da Educação Ambiental como instrumento de fortalecimento da ação pública**.

Mais do que um produto, segundo o palestrante, o plano de Educação Ambiental deve ser concebido como um **processo participativo, dinâmico e institucionalmente ancorado**, capaz de gerar compromissos duradouros e orientar ações transformadoras no território. O professor concluiu com alguns desafios e recomendações sobre a inserção da Educação Ambiental em Comitês de Bacias Hidrográficas e nas administrações municipais.

O **Professor Pedro Jacobi**, do **Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo (IEE/USP)**, destacou o papel da EA na governança da água diante das mudanças climáticas. Em um **cenário de crescente incerteza e eventos extremos**, defendeu uma governança voltada à prevenção, baseada em planejamento, transparência, cooperação e abordagens interdisciplinares.

A **segurança hídrica**, ameaçada por secas prolongadas e infraestrutura precária, só poderá ser assegurada com participação efetiva da sociedade civil, que deve atuar não apenas como usuária, mas como agente político comprometido com o bem comum.

Para isso, são necessárias **novas mentalidades, valores e comportamentos**, reforçando a relevância da Educação Ambiental e de **processos de aprendizagem social** que promovam ética, corresponsabilidade e sustentabilidade. Jacobi concluiu enfatizando o desafio de “valorizar as diferenças em processos que fortaleçam a confiança, o conhecimento coletivo, o capital social, a resiliência e a justiça climática”.

O terceiro Diálogo contou com a **Professora Rosana Louro Ferreira Silva, Coordenadora do Grupo de Pesquisa em Educação Ambiental e Formação de Educadores do Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo (GPEAFE/IB/USP)**, que retomou a discussão sobre justiça ambiental, entendida como tratamento justo e inclusão de todos nas decisões sobre acesso e uso dos recursos ambientais. Para evidenciar a importância da Educação Ambiental na conservação da biodiversidade, destacou objetivos das **Metas de Aichi**, como sensibilizar a população para o valor da biodiversidade, implementar estratégias nacionais de conservação e ampliar a produção e o compartilhamento de conhecimentos científicos.

Segundo a professora, tais metas exigem uma sociedade disposta a participar das decisões sobre biodiversidade e sustentabilidade, promovendo o **diálogo entre saberes científicos e culturas locais**. Ela apresentou projetos de Educação Ambiental desenvolvidos em Unidades de Conservação, voltados à criação de comunidades de aprendizagem, com práticas acompanhadas por metodologias de pesquisa capazes de traduzir a diversidade de ideias e experiências.

Entre as iniciativas, mencionou Escolas Sustentáveis, Mapeamento Socioambiental Participativo, Café com Partilha, Trilhas Educativas, entre outras. Encerrando, enfatizou o **espaço educativo** como meio fundamental para reflexão crítica, ação comunitária e fortalecimento da autonomia cidadã.

O quarto Diálogo contou com a participação da **Dra. Rachel Trajber**, Coordenadora do **Programa CEMADEN Educação**, do **Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (CEMADEN/MCTI)**, que destacou o uso da Educação Ambiental na prevenção e mitigação de desastres. Em Campos do Jordão, apresentou um panorama dos eventos extremos já ocorridos no município e explicou o trabalho de pesquisa e monitoramento do CEMADEN, baseado em acompanhamento geotécnico e modelagem de riscos.

Trajber discutiu o projeto “Escolas e Comunidades na Prevenção de Riscos de Desastres”, enfatizando que **desastres são construções sociais** — resultam tanto de um modelo de desenvolvimento insustentável quanto das vulnerabilidades e decisões da sociedade. Assim, embora não evite desastres, a Educação Ambiental é fundamental para reduzir seus impactos.

Ela também apresentou pesquisa sobre percepção das mudanças climáticas, concluindo que campanhas educativas precisam considerar não apenas informação, mas também valores e posicionamentos políticos. Explicou o risco como interação entre ameaça, exposição e vulnerabilidade, podendo ser reduzido por **prevenção, proteção social e fortalecimento da adaptação, orientados por justiça climática e resiliência**.

A abordagem do CEMADEN toma **a escola como ponto de partida**: simultaneamente possível área de risco e espaço privilegiado de aprendizagem e mobilização. Entre as iniciativas destacadas estão Ciência-Cidadã e Participativa, Jornadas Pedagógicas e o programa Aprender Para Prevenir. A palestra foi encerrada com questões que convidam à reflexão: **como construir aprendizagens comunitárias e como nos tornarmos agentes de mudança diante da injustiça climática**.

Renata Rozendo Maranhão, Superintendente Adjunta de Apoio ao Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (Singreh) e às Agências Infranacionais de Saneamento da Agência Nacional de Água e Saneamento Básico (ANA), encerrou a série de diálogos destacando a **centralidade da água e o papel dos Comitês de Bacias**. Ela apresentou dados que evidenciam a gravidade da crise hídrica, como as milhões de toneladas de plástico que chegam anualmente aos oceanos, e mapas que mostram a redução da oferta de água diante do aumento da demanda. Apesar do amplo acesso à informação, alertou que práticas insustentáveis continuam e as crises hídricas se repetem. Ainda assim, reconheceu avanços como a gestão descentralizada, o reconhecimento do valor econômico da água e a adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento.

Após revisar princípios e instrumentos da política de recursos hídricos, Maranhão enfatizou o **papel estratégico da Educação Ambiental e da Capacitação, que deveriam promover participação, diálogo, tomada de decisão qualificada, produção de conhecimentos diversos e fortalecimento de ações locais**. A ANA contribui por meio de formação e capacitação, produção e disseminação de conhecimento e estímulo à mobilização social junto aos Comitês de Bacias. Ela ressaltou que não existem soluções padronizadas, propondo questões que orientem reflexões sobre objetivos, arranjos institucionais e práticas eficazes.

O conjunto dos Diálogos evidencia a **Educação Ambiental como eixo estruturante das transformações necessárias** para enfrentar a crise socioambiental e climática contemporânea. As cinco palestras — de Klaus Frey, Pedro Jacobi, Rosana Louro Ferreira Silva, Rachel Trajber e Renata Rozendo Maranhão — revelam diferentes dimensões dessa perspectiva, convergindo na compreensão de que a Educação Ambiental é, ao mesmo tempo, **campo de conhecimento, prática social e política pública**, voltada à construção da cidadania, da justiça socioambiental e da sustentabilidade territorial.

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 do projeto, na qual situou a Educação Ambiental no contexto da crise planetária e da realização da COP 30, que aconteceria no mês seguinte em Belém. Segundo ele, a Educação Ambiental não pode perder de vista o **cenário geoestratégico contemporâneo, marcado pela “maluquice” das guerras atuais e pela incapacidade da governança global de estabelecer um pacto efetivo para conter a emergência climática**. Embora o pragmatismo ambiental seja necessário, ele não é suficiente: o que se exige é uma mudança profunda de valores, com menos concorrência e mais cooperação e solidariedade — uma verdadeira **“pedagogia de encantamento com a vida”**.

Como **síntese** do conjunto de exposições, os Diálogos convergem na compreensão de que **não há sustentabilidade sem participação, nem participação sem formação crítica**. A Educação Ambiental, nesse sentido, constitui 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, ela se afirma como um processo emancipador e transformador — de comportamentos, valores e modos de vida — indispensável para **reconstruir a relação entre sociedade e natureza, fortalecer a autonomia cidadã e consolidar uma governança ambiental democrática, justa e colaborativa**.

A realização desses Diálogos mostrou-se essencial para o **projeto de elaboração participativa do Plano de Educação Ambiental do Comitê das Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira (CBH-SM)**, ao oferecer **referenciais teóricos, metodológicos e políticos** que orientam sua construção coletiva. As reflexões apresentadas reforçam que o plano deve ser concebido não apenas como um produto técnico, mas como **um processo de formação, diálogo e engajamento social**, que una ciência e território, instituições e comunidades, promovendo uma **educação para a responsabilidade e a transformação socioambiental** na Serra da Mantiqueira.

2.2 BASES PARA O PLANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Segundo o Programa Nacional de Educação Ambiental - PRONEA (6ª edição, 2023), a Educação Ambiental ganhou destaque internacional a partir da Conferência Intergovernamental de Tbilisi (1977), que estabeleceu finalidades, princípios e estratégias para sua promoção e consolidou o Programa Internacional de EA da UNESCO.

No Brasil, a institucionalização da EA resultou da articulação de movimentos democráticos e ambientalistas que antes atuavam de forma dispersa (BRASIL, 2023). A Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981) já apontava a necessidade da EA em todos os níveis de ensino para fortalecer a participação social na defesa ambiental. A Constituição Federal de 1988 reforçou esse compromisso ao reconhecer o direito ao meio ambiente equilibrado e determinar ao Poder Público o dever de promover a EA e a conscientização pública (art. 225).

Em 1992, a Eco 92, no Rio de Janeiro, renovou o debate ambiental global. Paralelamente, o Fórum Global reuniu representantes de mais de 100 países, onde ocorreu a I Jornada de Educação Ambiental, resultando no *Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global*, que definiu 16 princípios orientadores da EA.

QUADRO 1: Princípios do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global

1	A educação é um direito de todos; somos todos aprendizes e educadores.
2	A educação ambiental deve ter como base o pensamento crítico e inovador, em qualquer tempo ou lugar, em seu modo formal, não-formal e informal, promovendo a transformação e a construção da sociedade.
3	A educação ambiental é individual e coletiva. Tem o propósito de formar cidadãos com consciência local e planetária, que respeitem a autodeterminação dos povos e a soberania das nações.
4	A educação ambiental não é neutra, mas ideológica. É um ato político
5	A educação ambiental deve envolver uma perspectiva holística, enfocando a relação entre o ser humano, a natureza e o universo de forma interdisciplinar.
6	A educação ambiental deve estimular a solidariedade, a igualdade e o respeito aos direitos humanos, valendo-se de estratégias democráticas e da interação entre as culturas.
7	A educação ambiental deve tratar as questões globais críticas, suas causas e inter-relações em uma perspectiva sistêmica, em seu contexto social e histórico. Aspectos primordiais relacionados ao desenvolvimento e ao meio ambiente, tais como população, saúde, paz, direitos humanos, democracia, fome, degradação da flora e fauna, devem ser abordados dessa maneira.
8	A educação ambiental deve facilitar a cooperação mútua e equitativa nos processos de decisão, em todos os níveis e etapas.
9	A educação ambiental deve recuperar, reconhecer, respeitar, refletir e utilizar a história indígena e culturas locais, assim como promover a diversidade cultural, linguística e ecológica. Isto implica uma visão da história dos povos nativos para modificar os enfoques etnocêntricos, além de estimular a educação bilíngue.
10	A educação ambiental deve estimular e potencializar o poder das diversas populações, promovendo oportunidades para as mudanças democráticas de base que estimulem os setores populares da sociedade. Isto implica que as comunidades devem retomar a condução de seus próprios destinos.
11	A educação ambiental valoriza as diferentes formas de conhecimento. Este é diversificado, acumulado e produzido socialmente, não devendo ser patenteado ou monopolizado.
12	A educação ambiental deve ser planejada para capacitar as pessoas a trabalharem conflitos de maneira justa e humana.
13	A educação ambiental deve promover a cooperação e o diálogo entre indivíduos e instituições, com a finalidade de criar novos modos de vida, baseados em atender às necessidades básicas de todos, sem distinções étnicas, físicas, de gênero, idade, religião ou classe.
14	A educação ambiental requer a democratização dos meios de comunicação de massa e seu comprometimento com os interesses de todos os setores da sociedade. A comunicação é um direito inalienável e os meios de comunicação de massa devem ser transformados em um canal privilegiado de educação, não somente disseminando informações em bases igualitárias, mas também promovendo intercâmbio de experiências, métodos e valores.
15	A educação ambiental deve integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações. Deve converter cada oportunidade em experiências educativas de sociedades sustentáveis.
16	A educação ambiental deve ajudar a desenvolver uma consciência ética sobre todas as formas de vida com as quais compartilhamos este planeta, respeitar seus ciclos vitais e impor limites à exploração dessas formas de vida pelos seres humanos.

A Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA - Lei nº 9.795/1999), publicada em 1999, pautou-se no Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global e estabeleceu, em seu artigo 1º, que:

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Assim, deve-se compreender que além de buscar a promoção do conhecimento e de valores relacionados à conservação do meio ambiente, a PNEA reforçou a importância das atitudes e práticas capazes de transformar a realidade socioambiental dos territórios. Além de apontar incumbências ao Poder Público, a PNEA ressaltou, em seu artigo 3º, a necessidade de atuação de diferentes instituições e segmentos sociais para a promoção da EA no Brasil.

Art. 3º Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo:

I - ao Poder Público, nos termos dos arts. 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;

II - às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem;

III - aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - Sisnama, promover ações de educação ambiental integradas aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente;

IV - aos meios de comunicação de massa, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação;

V - às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente;

VI - à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais.

Para implementar a PNEA, o Governo Federal criou o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), cuja versão atual define como missão “promover educação que contribua para um projeto de sociedade que integre saberes nas dimensões ambiental, ética, cultural, espiritual, social, política e econômica, impulsionando a dignidade, o cuidado, o bem viver e a valorização de toda forma de vida” (MMA, 2023).

O Programa Nacional de Formação de Educadores Ambientais (PROFEA), elaborado pelo Órgão Gestor da PNEA — composto pelos Ministérios do Meio Ambiente e da Educação — e publicado em 2006, apresentou bases para a construção participativa de Projetos Político-Pedagógicos (PPPs), entendidos como a formulação de uma proposta educacional que integra diretrizes filosóficas, bases conceituais e políticas, até sua operacionalização (MMA, 2006).

Os PPPs, previstos também na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB — Lei nº 9.394/1996), passaram a ser utilizados nas políticas socioambientais a partir de 2004, quando o Órgão Gestor da PNEA adotou esse instrumento para fortalecer políticas de EA e demais políticas ambientais, por meio de articulação institucional, planejamento e formação (RAYMUNDO et al., 2021).

No Estado de São Paulo, a Política Estadual de Educação Ambiental (PEEA — Lei nº 12.780/2007) foi publicada “em conformidade com os princípios e objetivos da PNEA, do PRONEA e da Política Estadual do Meio Ambiente” (Lei nº 9.509/1997). Esta última já estabelecia, entre seus princípios (art. 2º, X), a “promoção da educação e conscientização ambiental para capacitar a população para o exercício da cidadania” (SÃO PAULO, 1997). A PEEA determina que cabe ao Poder Público definir e implementar a EA (art. 6º) e indica responsabilidades específicas para os demais setores (art. 7º).

I - às instituições educativas da rede privada promover a educação ambiental de maneira transversal e interdisciplinar integrada aos programas educacionais que desenvolvem;

II - aos meios de comunicação de massa de todos os setores promover, disseminar e democratizar as informações e a formação por meio da educomunicação, de maneira ativa e permanente na construção de práticas socioambientais;

III - às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas promover programas destinados à formação dos trabalhadores e empregadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como as repercussões do processo produtivo no meio ambiente;

IV - ao setor privado inserir a Educação Ambiental permeando o licenciamento, assim como no planejamento e execução de obras, nas atividades, nos processos produtivos, nos empreendimentos e exploração de recursos naturais de qualquer espécie, sob o enfoque da sustentabilidade e da melhoria da qualidade ambiental e da saúde pública;

V - às organizações não-governamentais e movimentos sociais desenvolver programas, projetos e produtos de Educação Ambiental para estimular a formação crítica do cidadão no conhecimento e exercício de seus direitos e deveres constitucionais em relação à questão ambiental, a transparência de informações sobre a sustentabilidade socioambiental e ao controle social dos atos dos Setores Público e Privado;

VI - à sociedade como um todo, exercer o controle social sobre as ações da gestão pública na execução das políticas públicas ambientais e atuação individual e coletiva voltadas para a prevenção, a identificação, minimização e solução de problemas socioambientais.

Nota-se, portanto, que a legislação estadual ampliou os setores contemplados pela PNEA, reforçando a importância da atuação conjunta e da articulação institucional para efetivar a EA no Estado de São Paulo.

No que se refere à integração entre educação ambiental e recursos hídricos, destaca-se que, em 2009, o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) publicou a Resolução nº 98/2009, estabelecendo princípios e diretrizes para educação, desenvolvimento de capacidades, mobilização social e informação voltadas à Gestão Integrada de Recursos Hídricos no Sistema Nacional de Gerenciamento. Em 2019, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH) aprovou a Deliberação nº 231/2019, com diretrizes para Programas, Projetos e Ações de Educação Ambiental nas bacias hidrográficas do Estado.

Dessa forma, com base nesses referenciais, o Plano de EA do CBH-SM adotou como metodologia central os projetos político-pedagógicos, envolvendo a comunidade do território na definição de bases conceituais, na elaboração de diagnósticos socioambientais e na formulação de propostas para a operacionalização da EA, buscando contribuir com a sustentabilidade ambiental e hídrica da UGRHI-01.

2.2.1 PRINCIPAIS POLÍTICAS PÚBLICAS E INSTRUMENTOS PARA A EA NO CONTEXTO DA UGRHI-01

As principais políticas públicas e instrumentos que devem ser considerados na proposição e realização de ações, projetos e políticas públicas de EA no contexto da UGRHI-01 são:

QUADRO 2: Principais políticas públicas e instrumentos para a EA no contexto da UGRHI-01

Internacional	<p>"Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global", publicado na I Jornada Internacional de EA, no âmbito do Fórum da Sociedade Civil, realizado paralelamente à ECO-92, no Rio de Janeiro</p>
Nacional	<p>"Política Nacional de Educação Ambiental" (Lei Federal nº 9.795/1999), principal política brasileira voltada à EA;</p> <p>"Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA)", que encontra-se em sua 6ª edição, publicada em 2023, e que traz instrumentos legais e normativos, resoluções, textos e documentos, entre outros itens, para a implementação da Política Nacional de Educação Ambiental;</p> <p>"Programa de Formação de Educadores Ambientais (PROFEA)", documento técnico elaborado pelo Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental, em 2006;</p> <p>"Resolução nº 98 de 26 de março de 2009", do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)", que estabelece princípios, fundamentos e diretrizes para a educação, o desenvolvimento de capacidades, a mobilização social e a informação para a Gestão Integrada de Recursos Hídricos no Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.</p>
Estadual	<p>"Política Estadual de Educação Ambiental de São Paulo" (Lei Estadual nº 12.780/2007, elaborada com base na política nacional;</p> <p>"Deliberação n. 231/2019 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos", que estabelece diretrizes para a elaboração dos Programas de Educação Ambiental das Bacias Hidrográficas e para o desenvolvimento de Projetos e Ações de Educação Ambiental no Estado de São Paulo.</p>
Municipal	<p>CJ: "Política Municipal de Educação Ambiental" (Lei nº 3.679/2014)</p> <p>SAP: "Política Municipal de educação ambiental" (Lei nº 848/2001)</p> <p>SBS: "Política Municipal de Educação Ambiental" (Lei nº 2.073/2019)</p> <p>(Obs: outras legislações municipais podem ser consultadas no Quadro 15)</p>

2.2.2 PRINCÍPIOS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA UGRHI-01

De acordo com as políticas públicas e instrumentos indicados anteriormente e, especialmente, com a Política Estadual de Educação Ambiental, adotamos os seguintes **princípios** para a EA voltada ao gerenciamento de recursos hídricos no território da UGRHI-01:

QUADRO 3: Princípios para a EA no contexto da UGRHI-01

I	o enfoque humanístico, sistêmico, democrático e participativo;
II	a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico, político e cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
III	o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da multidisciplinaridade, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade;
IV	a vinculação entre a ética, a educação, a saúde pública, comunicação, o trabalho e as práticas socioambientais;
V	a garantia de continuidade, permanência e articulação do processo educativo com todos os indivíduos e grupos sociais;
VI	a permanente avaliação crítica do processo educativo;
VII	a abordagem articulada das questões socioambientais locais, regionais, nacionais e globais;
VIII	o respeito e valorização da pluralidade, da diversidade cultural e do conhecimento e práticas tradicionais;
IX	a promoção da equidade social e econômica;
X	a promoção do exercício permanente do diálogo, da alteridade, da solidariedade, da co-responsabilidade e da cooperação entre todos os setores sociais;
XI	estimular o debate sobre os sistemas de produção e consumo, enfatizando os sustentáveis;
XII	ênfase à referência da bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e gestão de processos educativos;
XIII	garantia da participação social na gestão de recursos hídricos;
XIV	reconhecimento do Comitê de Bacias Hidrográficas como espaço de interlocução, participação social e deliberação.

2.3 A EDUCAÇÃO AMBIENTAL QUE SE PRETENDE NA UGRHI-01

Como a educação poderia promover mudanças culturais na direção do diálogo e do enfrentamento dos problemas socioambientais, sem esconder os conflitos? Sem literalmente varrê-los para debaixo do tapete, fingindo que não é problema nosso ou que a solução não está também em nossas mãos? (SORRENTINO et. al, 2024, p. 80).

A transformação da realidade socioambiental na direção da garantia da qualidade de vida para todos os humanos e não humanos exige, de cada um de nós, a compreensão de que os desafios que se apresentam nas bacias hidrográficas da Serra da Mantiqueira alimentam e são alimentados por desafios que transcendem o território. Para isso, é fundamental estabelecermos conexões entre aspectos ambientais, sociais, políticos e econômicos, entre tantos outros, que proporcionem olhares e práticas comprometidas com a complexidade da vida em sociedade. Esta, certamente, não é tarefa individual, de uma pessoa ou instituição. É a partir do encontro, do diálogo e da articulação que se torna possível delinear caminhos comuns, comprometidos com a justiça climática e o bem viver.

“O bem viver (...) abre as portas para a construção de um projeto emancipador. Um projeto que, ao haver somado histórias de lutas, de resistência e de propostas de mudanças, e ao nutrir-se de experiências locais, às que deverão somar-se contribuições provenientes de diversas latitudes, posiciona-se como ponto de partida para estabelecer democraticamente sociedades sustentáveis” (ACOSTA, 2016, p. 52)

A Educação Ambiental que se pauta nas particularidades dos territórios e contextos deve estar comprometida com a promoção de processos educadores que articulam a teoria e a prática e que potencializam os atores e instituições envolvidas, instigando a continuidade das relações estabelecidas para a atuação conjunta na construção de possibilidades, tanto na implementação de iniciativas, quanto no seu monitoramento e avaliação (ALVES et. al, 2010, p.9).

Em busca da sustentabilidade educadora ambientalista, pesquisadores da Oca - Laboratório de Educação e Política Ambiental da Universidade de São Paulo indicaram 5 conceitos importantes para a atuação coletiva voltada à EA. São eles: Comunidade, identidade, diálogo, potência de ação e felicidade (ALVES et al., 2015). De modo geral, a comunidade não deve ser entendida apenas como “sinônimo de localidade geográfica” (p. 10), se referindo à organização das relações entre as pessoas e instituições, ao sentimento de identidade comum e à solidariedade, que despertam o direito de cada comunidade forjar seu próprio futuro. A percepção de uma identidade planetária que nos impulse a enfrentar os desafios socioambientais globais, sem invisibilizar a identidade local é capaz de promover o “surgimento de formas criativas de enfrentamento à crise socioambiental com toda a especificidade de cada local e de cada cultura” (p. 17). O compromisso com o diálogo fortalece a autonomia e a confiança entre as pessoas e instituições, pois “é a via de acesso para a democratização das identidades e saberes diversos” (p. 20). Para que o diálogo aconteça é necessário construirmos espaços de partilha, nos quais possamos deixar nossas certezas de lado para ouvir os demais e, a partir disso, construirmos algo juntos. Esse movimento não pretende esconder

os conflitos existentes, mas buscar convergências que possibilitem a construção coletiva de possíveis soluções. A promoção de bons encontros, que provocam a participação e o diálogo, impulsionam a potência de agir de seus participantes, provocando a percepção de si, de suas habilidades e capacidades que podem ser úteis para contribuir com a resolução de desafios socioambientais do contexto vivenciado. A felicidade emerge, então, do encontro de saberes, sobre si, sobre o outro, sobre o território, o que potencializa cada um para vivenciar suas experiências individuais e coletivas em prol da sustentabilidade.

Assim, a EA que se pretende na UGRHI-01 deve estar comprometida com os princípios, diretrizes e linhas de ações estratégicas indicados neste Plano de EA e na constante construção coletiva de conhecimento sobre o território, a partir da articulação permanente de atores e instituições, evidenciando a pluralidade de ideias para identificação dos caminhos a serem trilhados coletivamente. Esse processo se sustenta na valorização da diversidade e na inclusão, promovendo o diálogo entre as tradições existentes e as novas possibilidades para o presente e o futuro no território das bacias hidrográficas da Serra da Mantiqueira.

3. MARCO SITUACIONAL

O Marco Situacional refere-se às características presentes do contexto, um diagnóstico da realidade sócio-educacional local. Um diagnóstico que deve ser pensado como ponto de partida para a realização de planos de trabalho não apenas no sentido “curativo”, mas também “preventivo” (BRASIL, 2006)

As informações do marco situacional do PEA/CBH-SM estão organizadas em três partes, consistindo a primeira no diagnóstico documental, uma caracterização socioambiental do território das bacias hidrográficas da Serra da Mantiqueira, cujos dados foram levantados a partir de pesquisa documental, a segunda no diagnóstico socioambiental participativo do território e a terceira no mapeamento de iniciativas de educação ambiental realizadas na UGRHI-01.

3.1 DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DOCUMENTAL

Campos do Jordão (CJ), São Bento do Sapucaí (SBS) e Santo Antônio do Pinhal (SAP) situam-se na parte alta da Serra da Mantiqueira, divisor de águas das bacias do Rio Grande/Paraná e do Paraíba do Sul, com altitudes entre 920 e mais de 2.000 metros. O relevo e o clima subtropical de altitude moldam a vegetação, a ocupação histórica, a cultura e as dinâmicas econômicas locais.

Localizados no interior paulista, na Região Metropolitana do Vale do Paraíba e Litoral Norte, os três municípios apresentam perfis distintos de uso do solo: CJ tem grande parte do território classificada como urbana, embora amplamente vegetada; SBS e SAP mantêm forte presença rural. Todos estão inseridos em APAs estaduais (Campos do Jordão e Sapucaí Mirim) e, parcialmente, na APA federal da Serra da Mantiqueira, além de fazerem divisa com a APA Fernão Dias, o que reforça a centralidade da conservação ambiental na gestão territorial.

A economia local é fortemente marcada pelo turismo associado à paisagem de Mata Atlântica de altitude, com destaque para a araucária. A região recebe grande população flutuante, sobretudo no inverno, e oferece atrativos como a Pedra do Baú (SBS) e o Pico Agudo (SAP), importantes para atividades como escalada, voo livre, turismo gastronômico e rural. As condições edafoclimáticas também favorecem a agricultura, historicamente ligada à pecuária leiteira, milho e fumo — especialmente em SBS e SAP. Atualmente, CJ tem mais de 90% do território voltado à expansão urbana, enquanto SAP e SBS mantêm atividades agropecuárias e turismo rural, ainda pouco estruturadas. A região abriga empreendimentos de processamento de frutas, derivados de leite e, em CJ, há destaque para a indústria de água mineral.

A UGRHI-01 divide-se entre as bacias dos Rios Sapucaí-Guaçu (42,79%) e Sapucaí-Mirim (57,21%). CJ está quase inteiramente inserida na bacia do Sapucaí-Guaçu, cujo principal contribuinte urbano é o Ribeirão Capivari. Já o Sapucaí-Mirim abrange quase toda SBS e SAP e parte de CJ, reunindo importantes nascentes, como o Rio da Prata e o Córrego do Barreiro. Embora a Serra da Mantiqueira seja uma importante região produtora de água, observa-se redução da disponibilidade hídrica, relacionada ao uso crescente dos recursos e à degradação das áreas florestadas — tema discutido posteriormente, dada sua relevância para os desafios ambientais regionais.

3.1.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA E PLANEJAMENTO URBANO

DEMOGRAFIA E ECONOMIA

A UGRHI-01 tem 65.781 habitantes (IBGE 2022) distribuídos em 675,57 km². SAP e SBS cresceram acima da média estadual nos últimos 12 anos, enquanto CJ registrou queda populacional após forte expansão entre 1970 e 2010, de aproximadamente 20.000 para quase 47.000 habitantes. Enquanto SAP mantém uma população de maioria rural (50,9%), CJ é predominantemente urbana (91,7%).

Em 2021, CJ apresentou um PIB quase dez vezes superior ao de SAP e mais de três vezes maior que o de SBS, além de uma arrecadação tributária mais expressiva de 8% do PIB. Contudo, esse desempenho não se reflete na renda média: SBS possui o maior PIB per capita (R\$ 37.283,14) e maior média salarial (2,4 salários mínimos). SAP apresenta um dos menores PIB per capita do estado (R\$ 21.690,65) e a menor taxa de população ocupada (19,64%).

O setor de serviços, impulsionado pelo turismo, domina os três municípios, sendo responsável por 73% do PIB em SBS e 69,7% em CJ. Já SAP se destaca pela maior representatividade dos serviços públicos (27,8%). A agropecuária, embora hoje pouco expressiva — 11,9% em SAP e 10,3% em SBS —, mantém importância histórica e relação com o turismo rural. SBS possuía, em 2022, 15.085 ha e 576 estabelecimentos agropecuários; SAP, em 2018, 4.257 ha e 166 estabelecimentos vinculados também à Associação dos Produtores Rurais de Santo Antônio do Pinhal - APRUSAP (FUNDAÇÃO TOYOTA, 2018). A indústria tem maior peso em CJ (9,8% do PIB).

Os três municípios são Estâncias Climáticas e Turísticas e possuem Planos Diretores de Turismo. SBS oferece 132 meios de hospedagem (1.981 leitos). SAP contou em 2015 com 1.116 leitos e 687 domicílios de uso ocasional (2015, com base na FUNDAÇÃO TOYOTA, 2018). CJ concentra a maior estrutura turística: mais de 4 milhões de visitantes por ano e cerca de 14 mil leitos, com média anual de ocupação em torno de 37%.

CJ e SBS compartilham a Trilha Transmantiqueira (TMTQ), rota de longo curso com mais de 1.200 km que integra trilhas e Unidades de Conservação da Serra da Mantiqueira. O fortalecimento da trilha como produto turístico depende do engajamento dos municípios. Outra atividade relevante, sobretudo em CJ, é a cadeia do pinhão, importante cultural e economicamente. A Associação dos Vendedores de Pinhão de Campos do Jordão - AVEPI busca o registro de Indicação Geográfica, visando agregar valor e promover boas práticas de coleta.

POBREZA

Os três municípios apresentam baixa proporção de famílias em situação de pobreza e extrema pobreza, predominando a faixa de 1 a 50 famílias por setor censitário. As áreas com mais de 50 famílias nessas condições concentram-se: em CJ, nos bairros Monte Carlo, Vila Santo Antônio, Vila Albertina e Vila Nossa Senhora de Fátima; em SBS, em bairros próximos ao centro — Jardim Nova Conquista, Vila Nossa Senhora Aparecida e Jardim dos Cisnes — sendo o centro histórico o único com mais de 100 famílias; e em SAP, na região central, ao sul, próxima à estrada do Pico Agudo.

Destaca-se em CJ um processo expressivo de favelização: 19,3% da população vive em favelas situadas em áreas de risco, fenômeno ainda ausente em SAP e SBS, embora estes apresentem expansão populacional em bairros pouco adensados.

O Programa Bolsa Família (PBF), baseado no Cadastro Único, revela padrões distintos. SAP é proporcionalmente o município mais dependente do benefício: 1.265 pessoas atendidas (17,7% da população), com 410 famílias beneficiárias entre 1.208 cadastradas. SBS registra 1.773 beneficiários (15,2% da população), totalizando 643 famílias entre 2.010 cadastradas. CJ possui 4.541 beneficiários (9,7% da população), com 1.598 famílias entre 4.877 cadastradas. Assim, mais de 15% da população depende do PBF em SAP e SBS, enquanto cerca de 10% em CJ.

O valor médio do benefício é maior em CJ (R\$ 660,19), possivelmente devido ao número de crianças por família. Nos três municípios, as condicionalidades de educação e saúde apresentam acompanhamento acima da média nacional, e cerca de 30% das famílias inscritas no CadÚnico recebem o PBF.

VIOLÊNCIA

Os dados sobre violência em CJ, SBS e SAP foram obtidos no Atlas da Violência (Ipea/FBSP), considerando homicídios, suicídios (geral e de jovens), mortes violentas e óbitos em acidentes de transporte.

CJ apresenta os maiores números absolutos em todos os indicadores, especialmente homicídios e mortes violentas, situando-se muito acima de SBS e SAP entre 2010 e 2022. Comparativamente, CJ mostra níveis de violência superiores aos de Tremembé, município com população semelhante. SBS também registra valores maiores que SAP na maioria dos indicadores, exceto nos óbitos por acidente de trânsito, em que SAP se iguala ou supera SBS — provavelmente devido à travessia urbana da SP-046. Quanto às tendências, CJ apresenta a maior redução percentual de homicídios no período analisado, próxima de 90%.

INDICADORES SOCIOECONÔMICOS

Tomando como referência o Índice Paulista de Desenvolvimento dos Municípios - IPDM, o município de CJ é aquele que tem os dados do índice mais próximos dos valores do Estado de São Paulo. SBS apresentou valores médios ao longo de todo o período (2014 a 2022), enquanto que SAP apresentou pequena melhora em 2018, mas voltando a classificação BAIXO em 2022. Analisando os indicadores sintéticos de 2022, novamente CJ acompanha mais a média de SP, e se destaca nas dimensões Riqueza e Escolaridade, em relação a SBS e SAP, enquanto que SBS se destaca na dimensão Longevidade. SAP apresenta a pior média dos 3 municípios, tanto no valor do IPDM como nos indicadores sintéticos de 2022.

Este índice deixa explícito o impacto da pandemia de COVID-19 no estado e nos três municípios, principalmente no quesito Escolaridade, com uma clara tendência de piora nos indicadores desta dimensão. Tanto CJ como SBS apresentam piora nos indicadores de Taxa de mortalidade infantil (por mil nascidos vivos) e da mortalidade perinatal, no período de amostragem. Apenas em SAP a taxa de mortalidade infantil teve melhora significativa a partir de 2018. Tanto CJ como SAP apresentam tendência de queda do PIB per capita, enquanto SBS apresenta estabilidade neste indicador.

QUADRO 4: IPDM dos municípios da UGRHI-1 e do estado de São Paulo.

IPDM	São Paulo (Estado)	Campos do Jordão	Santo Antonio do Pinhal	São Bento do Sapucaí
2014	0,535 MÉDIO	0,503 MÉDIO	0,416 BAIXO	0,519 MÉDIO
2016	0,555 MÉDIO	0,530 MÉDIO	0,471 BAIXO	0,526 MÉDIO
2018	0,578 ALTO	0,598 ALTO	0,515 MÉDIO	0,535 MÉDIO
2020	0,585 ALTO	0,588 ALTO	0,517 MÉDIO	0,554 ALTO
2022	0,565 ALTO	0,578 ALTO	0,478 BAIXO	0,534 MÉDIO
Riqueza	0,441 ALTA	0,432 ALTA	0,297 BAIXA	0,301 MÉDIA
Longevidade	0,697 MÉDIA	0,692 MÉDIA	0,600 BAIXA	0,767 ALTA
Escolaridade	0,556 médio	0,609 alta	0,537 média	0,535 MÉDIA

Fonte: DataGeo (SEADE, 20220)

CONSELHOS MUNICIPAIS E ENTIDADES CIVIS

No âmbito da governança ambiental, apenas CJ possui uma secretaria exclusiva de meio ambiente; em SBS e SAP, a área está vinculada à agricultura. Em SAP, o Conselho Municipal de Meio Ambiente foi reativado em 2025; SBS é o único com Conselho de Educação Ambiental, embora atualmente inativo. Os Conselhos Municipais de Turismo têm papel estratégico em uma região de forte vocação turística.

Quanto à sociedade civil, CJ apresenta maior organização ligada aos setores produtivos, enquanto em SBS sobressaem mobilizações por moradia e associações de bairro, incluindo uma dedicada aos esportes de montanha. SAP e SBS possuem organizações de produtores rurais, indicando capacidade de articulação social relevante para influenciar políticas públicas.

Em CJ, destaca-se o conselho municipal de turismo (COMTUR) como conselho mais atuante. Observa-se, contudo, baixa transparência no portal municipal sobre conselhos e associações de bairro pouco atuantes. Entre as entidades civis mais relevantes destacam-se a Associação de Amigos – AME Campos, a Associação Comercial e Empresarial – ACE, Associação dos Engenheiros e Arquitetos – AEACJ, Associação de Hotelaria e Gastronomia – ASSTUR e Associação de Artistas e Artesãos.

SBS é o município com maior número de conselhos (23) e ampla rede associativa, incluindo AMA Serrano, AMO Quilombo, AMASÃO BENTO — a única com projetos de sustentabilidade e educação ambiental — além da ACESB - Associação Comercial e Empresarial de São Bento do Sapucaí, Arte no Quilombo e ASSEM - Associação de Esportes de Montanha Pedra do Baú. Há ainda coletivos com pautas socioambientais, como o Virando Sustentável, e entidades ligadas ao turismo de aventura, como o Clube Pedra do Baú de Vôo Livre (CPBVL) e a Federação de Montanhismo do Estado de São Paulo (FEMESP), ambas com forte atuação na Pedra do Baú e relevantes no sentido de agregar o público atuante nestas atividades.

SAP possui 10 conselhos e apenas cinco associações civis organizadas, sendo mais atuantes os conselhos de turismo, saúde e assistência social. Entre as entidades destacam-se a Associação Comercial (ACASAP), Associação dos Produtores Rurais (APRUSAP) e Associação dos Amigos de Santo Antônio do Pinhal (Pró-Pinhal). O município não possui associações formadas por moradores de bairros.

PLANEJAMENTO URBANO

O principal instrumento que o Estatuto das Cidades regulamenta é o Plano Diretor, cuja principal função é a de promover o desenvolvimento local e o planejamento de políticas públicas para um município. É possível considerar que os três municípios da UGRHI-01 possuem características que os colocam no grupo daqueles que precisam ter um plano diretor elaborado, seja pelo tamanho de sua população, seja por sua relevância ambiental e hídrica, seja por suas condições turísticas.

No âmbito do Planejamento Urbano, os instrumentos legais de ordenamento territorial, responsáveis por definir o uso e a ocupação do solo, desempenham um papel decisivo na estruturação e no controle do desenvolvimento urbano. O quadro abaixo apresenta quais os instrumentos urbanísticos existentes no território da UGRHI-01 e considerações a respeito de alterações e revisões. As maiores ausências são: o Plano Diretor de SAP e o Código de Obras de SBS. Necessitam de revisão os Códigos de Posturas de SAP e SBS e o Código de Obras de SAP.

QUADRO 5: Instrumentos de planejamento urbano existentes nos municípios de CJ, SAP e SBS

Legislação Urbanística	Campos do Jordão	Santo Antônio do Pinhal	São Bento do Sapucaí
Plano Diretor	O primeiro Plano Diretor foi instituído em 1962 e passou por sua última revisão em 2003 (Lei nº 2.737 de 02 de maio de 2003).	Não possui.	O Plano Diretor vigente data de 2016 (Lei Complementar nº 1.841 de 29 de novembro de 2016) e está atualmente em processo de revisão pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento Territorial (CMDT).
Lei de Uso e Ocupação do Solo e Zoneamento	Desde 2007, revisado em 2022 (Lei nº 4.144, de 06 de dezembro de 2022).	Lei Complementar nº 3, de 08 de abril de 1999, alterada pela Lei nº 797/1999 e pela Lei nº 1.489/ 2019.	Zoneamento previsto no Plano Diretor.
Código de Obras	Código de Obras/ Edificações desde 1978, revisado em 1992 e novamente em 2011 e em 2015 (Lei nº 3.776/2015).	Instituído em 1991 (Lei Complementar nº 02 de 1991).	Não possui.
Código de Posturas	Instituído em 1981, alterado em 2006 e revisado em 2017 (Lei nº 3.840/2017).	Código de Posturas de 1990 (Lei Complementar nº1 de 1990).	Sob revisão (Lei Municipal nº 564/1988) por empresa contratada.
Plano de Mobilidade	Plano de Mobilidade (Lei Municipal nº 3.945/2018).	Não possui.	Não possui.
Outros	Código de Parcelamento do Solo (Lei nº 4.213, de 26 de março de 2024).	Não possui.	Não possui.

Fonte: sites oficiais das Prefeituras (2024 e 2025).

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Os dados sobre uso e ocupação do solo na UGRHI-01 baseiam-se em diferentes estudos e mapeamentos (Pavão et al., 2010; MMA, 2006; Kronka, 2005; ICMBio, 2018). A partir deles, é possível identificar as seguintes tendências:

Com base nos mapeamentos até 2003: CJ era o município com maior cobertura vegetal e diversidade de fitofisionomias, com 72,32% da área ocupada por vegetação nativa. Já SBS e SAP apresentavam maior predominância de pastagens (51,81% e 47,19%) do que de vegetação nativa, incluindo formações secundárias e campos naturais.

Um ponto de atenção em CJ foi a expansão das áreas de reflorestamento (9,68%), já superiores aos campos naturais (9,35%). O avanço de *Pinus sp.*, espécie invasora, já compromete ambientes campestres, inclusive no Parque Estadual de Campos do Jordão, onde os campos de altitude estão classificados como zonas de recuperação. Em SBS e SAP, os campos naturais representavam menos de 2% do território, configurando-se como os ambientes mais frágeis da região.

Com base nos mapeamentos comparativos de 1991 e 2016: Em SAP, verificou-se avanço de áreas antropizadas sobre vegetação nativa e reflorestamento. Em SBS e SAP, houve redução significativa da vegetação secundária em estágios médio e avançado — 529,95 ha em SBS e 35,47 ha em SAP — indicando forte pressão imobiliária sobre ecossistemas naturais.

Diante disso, destaca-se a necessidade urgente de atualização do mapeamento de uso e cobertura da terra na UGRHI-01, com imagens recentes que permitam avaliar transformações, tendências e apoiar o diagnóstico socioambiental regional.

3.1.2 SANEAMENTO BÁSICO

Conforme a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020), o saneamento básico compreende os serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, além da drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (SEMIL/CPLA, 2023, p. 167).

Na UGRHI-01, o forte apelo turístico provoca, em determinados períodos do ano, um aumento significativo da população flutuante, pressionando diretamente a capacidade dos sistemas de abastecimento frente à demanda ampliada por água. Essa pressão é agravada pela sazonalidade da precipitação: os meses de junho, julho e agosto apresentam os menores índices de chuva, justamente quando ocorre a alta temporada de visitação. Dessa forma, a vazão média anual não representa adequadamente a disponibilidade hídrica ao longo do ano, podendo ocorrer restrições temporárias no atendimento das demandas, sobretudo nos períodos de maior afluxo turístico.

ABASTECIMENTO PÚBLICO

Todos os municípios do estado de São Paulo possuem rede de distribuição de água, porém o serviço não alcança a totalidade dos domicílios, segundo o Ministério das Cidades (MCID). O **Índice de Atendimento de Água (IAA)**, divulgado anualmente pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), estima a população atendida por rede pública, considerando apenas sistemas coletivos — o que implica foco nas áreas urbanas atendidas pela SABESP na UGRHI-01.

Em 2021, o IAA da UGRHI-01 foi de 65%, classificado como *regular*. Dados de 2022 obtidos diretamente no SNIS indicam que nenhum dos três municípios atinge a condição *boa* (acima de 90%): todos permanecem abaixo de 70%. SAP apresenta o pior desempenho, sem chegar a 50% da população atendida e com a maior taxa de perdas na distribuição. CJ registra o maior consumo per capita e a tarifa mais elevada. Os índices dos municípios estão muito abaixo das médias estadual (95,2%) e nacional (84,9%). Em contraste, o consumo per capita supera ambas as médias: 178,02 L/hab./dia no estado e 153,26 L/hab./dia no país.

O Relatório de Situação da UGRHI-01, elaborado pelo CBH-SM, avalia o Abastecimento Público pelo **Índice de Abastecimento Urbano de Água**, distinto do IAA 2022 do SNIS por considerar apenas a população urbana. Em 2021, o índice médio da UGRHI-01 foi de 68,8%, estável nos últimos cinco anos e classificado como *regular*, indicando insuficiência de investimentos (CBH-SM, 2023, p. 28). A análise municipal revela contrastes: SBS e SAP apresentam atendimento *bom* (acima de 95%), enquanto CJ registra atendimento *ruim* (menos de 80%), sempre considerando somente a área urbana.

Em contrapartida, o IAA 2022 do SNIS aponta SAP como o município mais crítico, enquanto o índice urbano evidencia o maior passivo de CJ. As classificações (RUIM/REGULAR/BOM) divergem entre os indicadores, reforçando limitações metodológicas. Diante da baixa cobertura da rede pública, ganham relevância as soluções de captação direta e de poços – rasos, artesianos e semi artesianos –, sobretudo em áreas rurais.

Os três municípios possuem plano municipal integrado de saneamento. O plano de SBS, elaborado em 2010, foi formalizado apenas em 2022; o de SAP, também de 2010, foi oficializado em 2015; e o de CJ data de 2020. Todos foram produzidos no âmbito do Consórcio PlanSan 123 e revisados em 2022 pelo Consórcio Engecorps-Maubertec, sob coordenação da SIMA e da ARSESP, para adequação ao novo Marco Legal do Saneamento (Lei nº 14.026/2020).

QUADRO 6: Informações sobre o sistema de abastecimento de água nos municípios que compõem a UGRHI-01

Sistema de Tratamento de Água	ETA/ capacidade instalada (l/s)	Captações/ mananciais	Tratamento
Campos do Jordão	1 ETA (320 l/s)	Ribeirão do Salto, Ribeirão das Perdizes e Ribeirão do Fojo (3) (bacia do Sapucaí-Guaçu)	Quatro módulos de tratamento compostos de unidades de mistura rápida, floculador, decantador e filtro. O efluente tratado é submetido à desinfecção e fluoretação para sua distribuição.
São Bento do Sapucaí	1 ETA (30 l/s)	Captação Cachoeira dos Amores - Ribeirão Paiol Grande (bacia do Sapucaí-Mirim)	A água bruta passa por tratamento preliminar constituído por peneira estática e caixa de areia, instaladas a 165 metros da captação, e conduzida por gravidade para a Estação de Tratamento de Água (ETA).
Santo Antônio do Pinhal	2 ETAS: SAA SEDE (14,7 l/s), SAA JOSÉ DA ROSA (4 l/s)	SAA SEDE (centro) Ribeirão do Prata; SAA JOSÉ DA ROSA Ribeirão Lajeado (ambos bacia do Sapucaí-Mirim)	SAA SEDE – tratamento convencional, do tipo Torrezan, com duas câmaras de flotação com agitadores, duas câmaras de decantação e quatro filtros de camada dupla (areia e antracito); SAA JOSÉ DA ROSA – tratamento compacto, contando com unidade de floculação, decantador, filtro pressurizado, desinfecção e fluoretação.

Fonte: Planos municipais integrados de saneamento dos três municípios.

TRATAMENTO DE EFLUENTES

A falta de esgotamento sanitário no meio rural e a deficiência no meio urbano figuram entre os principais problemas ambientais identificados nos planos de bacia da UGRHI-01, conforme o Plano de Manejo da APA Serra da Mantiqueira. Grande parte do esgoto doméstico é lançada diretamente nos córregos, comprometendo a qualidade ambiental e a saúde da população. Embora o número de domicílios conectados à rede geral seja elevado, isso se restringe às áreas urbanas; no meio rural, praticamente não há tratamento de efluentes (ICMBIO, 2018).

Segundo dados da CETESB para 2022, a UGRHI-01 apresenta o segundo pior desempenho do Estado, com 54% de esgoto coletado e 49% tratado. Informações do SNIS para 2022 confirmam a situação crítica: nenhum dos três municípios atinge níveis satisfatórios de coleta e tratamento, todos abaixo de 60%. SAP é o caso mais grave, com menos de 30% da população atendida. CJ destaca-se pela melhor taxa de coleta (84,09%), sobretudo após a implantação da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). SBS e SAP permanecem abaixo da média nacional (56%) e todos os municípios estão muito aquém da média estadual (90,5%).

QUADRO 7: Indicadores sobre tratamento de efluentes nos municípios da UGRHI-01.

Indicadores de Esgoto SNISA (ano base 2022)	Campos do Jordão	São Bento do Sapucaí	Santo Antônio do Pinhal
Atendimento total (%) *	57,83	43,24	28,29
Coleta esgoto (%) **	84,09	69,26	51,50
Coletado tratado (%) ***	100	100	100
Tarifa esgoto (R\$/m ³)	4,61	3,11	2,95

* Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água. ** Índice de coleta de esgoto *** Índice de tratamento de esgoto.
Fonte: SNIS (2022).

Conforme o Relatório de Situação do CBH-SM de 2023 (com dados até 2022), todos os indicadores de esgotamento sanitário da UGRHI-01 estão classificados como REGULAR, próximos ao limite inferior (50%) dessa categoria (CBH-SM, 2023, p. 30-32). O percentual de esgoto coletado e tratado é de 56%, a redução da carga orgânica é de 51,6% e carga orgânica poluidora doméstica remanescente foi de 1.612 kg DBO₅,20/dia.

QUADRO 8: Informações sobre o sistema de tratamento de efluentes nos municípios que compõem a UGRHI-01

Sistema de Tratamento de Esgoto	ETE (ano)/ capacidade instalada (l/s)	Eficiência/ Carga remanescente	Tratamento
Campos do Jordão	ETE Campos do Jordão (2014) 350 L/s	96%/ 2.212,69 kgDBO/dia	Tratamento preliminar, reator biológico (sistema de lodos ativados), membranas ultrafiltrantes e desaguamento e descarte de lodo.
São Bento do Sapucaí	ETE Sede Urbana/ Bairro Quilombo (2008*) – 24,60 L/s	96%/ 20 kgDBO/dia	Tratamento do tipo compacto, composto por Reator anaeróbio (RAFA), Filtro anaeróbio e desaguamento.
Santo Antônio do Pinhal	ETE Sede (1988) 7 L/s (reduzido para 3,4 L/s **).	80%/ 221,21 kgDBO/dia	02 grades, 1 caixa de areia e 1 lagoa facultativa aerada com 2 aeradores sem automação.

* A data correta não foi encontrada, embora deva ser de 2008 para cá. Em 2013 ela já existia.

** A informação consta no Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico, p. 38 (2015).

Fonte: Planos municipais integrados de Saneamento dos três municípios.

No município de CJ, segundo o Instituto Águas e Saneamento, o esgoto de 19.810 habitantes não é coletado. O município gera 3.947,51 mil m³/ano de esgoto, dos quais 628,11 mil m³ foram lançados sem tratamento em 2022. Em SBS, 6.626 habitantes não têm coleta; são gerados 526,14 mil m³/ano, com 161,74 mil m³ despejados sem tratamento em 2022. Em SAP, 5.115 habitantes não têm acesso à rede. O município produz 320,36 mil m³/ano de esgoto, e 155,36 mil m³ foram lançados in natura em 2022.

RESÍDUOS SÓLIDOS

Foi possível obter os dados para os municípios da UGRHI-01 para o ano de 2022 através de pesquisa direta ao SNIS (SINISA). Os dados do SNIS (2022) mostram que SAP e CJ têm cobertura de coleta de resíduos próxima à média estadual (97,5%), enquanto SBS apresenta desempenho inferior. CJ gera o maior volume de resíduos (1,29 kg/hab./dia), acima da média nacional, em razão do turismo. As taxas de recuperação de recicláveis dos três municípios são superiores à média estadual (0,77%) Quanto aos custos da coleta, não há dados para CJ, e há grande diferença entre SAP e SBS: SAP gasta quatro vezes mais. Em termos de despesas e receitas, CJ é o que mais investe e também o que mais obtém retorno, embora sem explicação explícita. SAP tem autossuficiência de 22,7%. Em SBS, três organizações sociais são beneficiadas pela venda do material reciclável.

QUADRO 9: Situação dos resíduos sólidos em 2022.

Indicadores de Resíduos Sólidos – SNISA (ano base 2022)	Campos do Jordão	São Bento do Sapucaí	Santo Antônio do Pinhal
Cobertura total (%) ¹	96,17	68,53	99,13
Massa coletada total (kg/hab./dia) ²	1,29	1,03	0,70
Taxa recuperação (%) ³	11,67	9,17	11,12
Custo coleta (R\$/t) ⁴	–	100,00	400,96
Despesa RSU/Prefeit. (%) ⁵	6,34	1,95	2,62
Autossuficiência (%) ⁶	36,39	–	22,70

¹ Taxa de cobertura regular do serviço de coleta de resíduos domiciliares (ao menos 1x/ semana) em relação à população total do município.

² Massa de resíduos domiciliares e públicos (RDO + RPU) coletada per capita em relação à população total atendida pelo serviço de coleta.

³ Taxa de recuperação de materiais recicláveis (exceto matéria orgânica e rejeitos) em relação à quantidade total (RDO + RPU) coletada.

⁴ Custo unitário médio do serviço de coleta (RDO + RPU). Considerada a soma das despesas da Prefeitura ou SLU – Sociedade Limitada Unipessoal (inclusive com coop./assoc. de catadores) e as despesas com empresas contratadas.

⁵ Incidência das despesas com o manejo de RSU nas despesas correntes da prefeitura (outros serviços do município, como saúde, educação, pagamento de pessoal, etc.).

⁶ Auto-suficiência financeira da prefeitura com o manejo de RSU (considerado a receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de RSU).

Fonte: SNIS (2022) e SEMIL/ CPLA (2023, p. 182).

Todos os rejeitos dos municípios da UGRHI-01 são enviados ao mesmo aterro sanitário, em Tremembé, cujo Índice de Qualidade de Aterros (IQR) foi classificado como adequado (Classe 1) em 2022. Os três municípios possuem Planos Integrados de Gestão de Resíduos Sólidos, porém com diferentes níveis de implementação. Em CJ, o plano de 2013 só passou a ser executado em 2021, via PPP com a empresa Terra Campos Ambiental, resultando em aumento expressivo da coleta, especialmente seletiva e de volumosos, além de promover ações de educação ambiental.

Em SBS, o plano de 2015 foi transformado em lei em 2016, e o município instituiu um Conselho Municipal de Resíduos Sólidos. A criação de um centro de triagem em 2017 aprimorou a coleta seletiva. Em 2025 iniciou-se a atualização do PMGIRS com apoio do FEHIDRO. O PMGIRS de SAP, de 2020 e aprovado em 2024, registra geração semanal de 1.500 L de recicláveis e 3.500 L de orgânicos, podendo chegar a 12.000 L em períodos de alta demanda. A coleta é terceirizada, e o plano destaca limitações ainda não solucionadas.

3.1.3 RECURSOS HÍDRICOS

A UGRHI-01 está inserida na região hidrográfica do Rio Paraná. O Estado de São Paulo possui 22 UGRHIs, e as bacias da UGRHI-01 — Sapucaí-Guaçu e Sapucaí-Mirim — integram a Bacia do Rio Grande, assim como as UGRHIs 4, 8, 9, 12 e 15. A bacia do Sapucaí-Guaçu possui 289,27 km² (42,79% da UGRHI-01), dos quais cerca de 90% estão em CJ e 10% em SBS. Já a bacia do Sapucaí-Mirim, com 386,85 km² (57,21% da UGRHI-01), abrange todo o território de SAP, 90% de SBS e apenas 10% de CJ (IRRIGART, 2021).

Os rios Sapucaí-Guaçu e Sapucaí-Mirim, em sua vertente mineira, integram a Unidade de Planejamento de Recursos Hídricos do Rio Sapucaí, formador do Rio Grande. Este, com 1.286 km de extensão, nasce na Serra da Mantiqueira, a cerca de 1.980 m de altitude. Seu curso inicia-se como Ribeirão Capivari, em CJ, que após atravessar a área urbana recebe o Ribeirão das Perdizes e passa a ser denominado Sapucaí-Guaçu. Na divisa com Minas Gerais, adota o nome Rio Sapucaí. O Sapucaí-Mirim nasce no município homônimo em MG. No trecho paulista, recebe as águas de SAP e SBS, seguindo em direção a Paraisópolis, Cachoeira de Minas e Conceição dos Ouros, até desaguar no Rio Sapucaí, em Pouso Alegre (MG) (ICMBIO, 2018).

A Bacia Hidrográfica do Rio Grande localiza-se na Região Sudeste do Brasil, inserida na região hidrográfica do Rio Paraná que, juntamente com as regiões hidrográficas dos rios Paraguai e Uruguai, compõem a Bacia do Prata. Nesse contexto, as bacias dos rios Sapucaí-Guaçu e Sapucaí-Mirim integram a Bacia Platina, que se estende por partes do Brasil, Argentina, Uruguai e Paraguai, configurando-se como a quinta maior bacia hidrográfica do mundo.

O território da UGRHI-01 está inserido no aquífero Pré-Cambriano do tipo Cristalino, formado por rochas metamórficas e ígneas com porosidade por fraturas, constituindo um sistema aquífero cristalino que predomina em CJ, SBS e SAP (IRRIGART, 2021, p. 10). O fluxo subterrâneo acompanha o relevo, alimentando pequenos cursos d'água e escoando preferencialmente para nordeste, em direção à bacia do Rio Grande. Há também uma pequena área de sistema aquífero sedimentar – terrenos recentes, composta por rochas sedimentares e sedimentos inconsolida-

dos, localizada nas porções mais largas da planície do Rio Sapucaí-Mirim, especialmente próximas ao centro urbano de SBS.

Em 2022, o Indicador de Potabilidade das Águas Subterrâneas (IPAS) da UGRHI-01 foi classificado como ruim, diferindo da média estadual, que apresenta predominância de qualidade boa ou regular (CBH-SM, 2024). Tal situação preocupa, dada a forte dependência do território de poços artesianos e semi-artesianos, utilizada para suprir a baixa cobertura de abastecimento público. Nos municípios de CJ e SAP são comuns fontes naturais onde a água subterrânea aflora, constituindo elementos culturais e turísticos, além de utilizadas para consumo e fins medicinais, com características variadas (radioativas, ferruginosas, magnesianas, entre outras). Em SAP, a Secretaria de Saúde realiza monitoramento regular dessas fontes; em CJ, as análises antes feitas pelo Instituto Adolfo Lutz passaram, desde 2019, a ser realizadas pela Universidade de Taubaté (UNITAU).

BALANÇO HÍDRICO

O balanço hídrico indica a disponibilidade de água na UGRHI-01, calculada a partir da oferta real, das captações e dos lançamentos (IRRIGART, 2021). O Relatório de Situação reúne dados de disponibilidade, demanda e saldo hídrico, com base em indicadores da Coordenadoria de Recursos Hídricos do Estado (CRHi), como disponibilidade per capita, vazões outorgadas e vazões outorgadas em rios de domínio da União.

O Relatório de 2024 (dados até 2023) apresenta:

- **ÁGUAS SUPERFICIAIS:** vazão média de 22 m³/s; vazão mínima de 7 m³/s; vazão de permanência (Q95% - volume de água disponível em 95% do tempo) de 10 m³/s.
- **ÁGUAS SUBTERRÂNEAS:** reserva explorável de 3 m³/s.

A disponibilidade per capita em 2022 foi de 10.559,84 m³/hab./ano, classificada como “boa”. Houve leve redução histórica, mas associada ao ciclo hidrológico e ao baixo crescimento populacional (0,38%). O cálculo, porém, não inclui a população flutuante, que atingiu 5 milhões de visitantes em 2023 e pressiona o consumo e o esgotamento sanitário (CBH-SM, 2024).

A demanda total outorgada pelo Departamento de Água e Esgoto do Estado de São Paulo - DAEE em 2023 foi de 1,19 m³/s, 0,8% acima de 2022 e 7% acima de 2018. As outorgas da ANA em rios da União chegaram a 0,0198 m³/s, com crescimento de 16,4% em relação a 2022. Entre 2018 e 2022, o número de outorgas cresceu 23%. Como usos não regularizados não entram no cálculo, a demanda real tende a ser maior.

Em 2023, 97% do volume outorgado foi de captações superficiais e 3% de subterrâneas. Embora estável, a captação superficial cresceu 5% desde 2018; já a subterrânea triplicou no período, e o número de captações por poços atingiu 48,4% do total. Captações subterrâneas não outorgadas, comuns em áreas sem rede da SABESP, não aparecem nos dados oficiais.

O uso rural domina a demanda (67% do volume outorgado), concentrado em CJ, que sozinho representa 84,2% das captações da UGRHI-01. O abastecimento público responde por 19,2%. Em SAP, a captação do Rio da Prata (0,017 m³/s) é essencial, mas já há estresse hídrico, pois as vazões outorgadas superam a capacidade de renovação. As “Soluções Alternativas” (0,010 m³/s) revelam insuficiência na expansão da rede pública.

Quanto ao balanço hídrico, a UGRHI-01 mantém classificação confortável, com captações equivalentes a 11,9% da Q95% em 2023. A sub-bacia Sapucaí-Mirim/Prata é classificada como excelente, e a Sapucaí-Guaçu, como confortável. Porém, CJ enfrenta criticidade devido à concentração populacional e ao turismo, com problemas recorrentes no fornecimento no inverno. SBS e SAP, dependentes exclusivamente de captações nos rios Sapucaí-Mirim e Prata, também sofrem interrupções em períodos de alta demanda, reforçando a necessidade de preservação dos mananciais.

QUALIDADE DA ÁGUA

A CETESB mantém 5 pontos de monitoramento de águas superficiais na UGRHI-01 — três em CJ (SAGU02250, SAGU02050 e PDIZ00700), um em SBS (SAMIO2200) e um em SAP (PRAT02400) — e 2 pontos de águas subterrâneas, ambos em CJ (PC0032P e PC00363N).

Os principais indicadores de monitoramento das águas superficiais são:

- **IQA – Índice de Qualidade das Águas:** reflete sobretudo a contaminação por esgotos domésticos. Em 2022, todos os pontos da UGRHI-01 receberam **classificação BOA**.
- **IAP – Índice de Águas Brutas para Abastecimento Público:** inclui variáveis do IQA, substâncias tóxicas e fontes difusas, sendo aplicado em pontos de captação. A UGRHI-01 possui apenas **um ponto monitorado**, em CJ (Ribeirão das Perdizes), também com **classificação BOA**, sem dados para SAP e SBS.
- **IVA – Índice de Proteção da Vida Aquática:** avalia variáveis físicas, tóxicas e tróficas. Na UGRHI-01, o IVA apresentou: **ÓTIMA (20%), BOA (40%) e REGULAR (40%)**. Apesar disso, o CRHi não utiliza este indicador nos Relatórios de Situação, embora haja dados para os três municípios.

Para águas subterrâneas, o indicador é:

- **IPAS – Potabilidade das Águas Subterrâneas:** avalia a conformidade com padrões do Ministério da Saúde. Entre 2013 e 2022, a UGRHI-01 apresentou desempenho crítico, variando entre **REGULAR** e **RUIM**, com presença de **coliformes totais** e **E. coli** em 2022. O monitoramento ocorre somente em CJ, sem dados para SAP e SBS.

Quanto à **contaminação por agrotóxicos**, dados do Infosnbas/Sisagua (www.infosanbas.org.br, (2020) mostram:

SBS: dois testes, com **27 agrotóxicos** acima do Valor Máximo Permitido (VMP) nacional, mas dentro do limite europeu;

SAP: quatro testes, com **27 agrotóxicos** acima do VMP, todos dentro dos limites europeus;

CJ: cinco testes detectaram **26 agrotóxicos acima do VMP**, com **8 substâncias** ultrapassando limites europeus, e **Mancozebe** acima do VMP em todas as amostras.

3.1.4. BIODIVERSIDADE

A Serra da Mantiqueira reúne diferentes maciços e formações vegetais influenciados principalmente pela altitude. Por essa diversidade, além da APA Serra da Mantiqueira, abriga Unidades de Conservação relevantes, como o Parque Nacional de Itatiaia (1937) e o Parque Estadual de Campos do Jordão (1941). Suas formações integram o bioma Mata Atlântica, apresentando distintos ecossistemas conforme clima e relevo.

Na UGRHI-01 ocorrem as seguintes fitofisionomias: mata de araucária; floresta ombrófila densa altomontana (acima de 1.500 m, ou mata nebulosa) e montana (500–1.500 m); floresta estacional semidecidual (com perda parcial de folhas no inverno); e refúgios vegetacionais ou campos de altitude (1.500–2.000 m).

A região apresenta alto endemismo e espécies ameaçadas, como o samambaiaçu (*dicksonia sellowiana*) e a araucária (*araucaria angustifolia*), predominante no território e associada a encostas úmidas e estáveis, que se sobressai acompanhada pelo pinho-bravo (*podocarpus lambertii*). A elevada umidade favorece grande presença de briófitas, pteridófitas e epífitas, como bromélias e orquídeas.

A variedade de ecossistemas também sustenta rica fauna, porém os dados ainda são insuficientes. Os levantamentos mais consistentes concentram-se nas Unidades de Conservação com plano de manejo, evidenciando a necessidade de ampliar estudos e pesquisas sobre a biodiversidade da Mantiqueira.

COBERTURA VEGETAL

De acordo com o relatório de qualidade ambiental do estado de São Paulo (2023), diversos fatores causados pelo ser humano têm contribuído para a perda da cobertura vegetal no estado. A fragmentação das áreas de mata acaba criando trechos muito pequenos e isolados, insuficientes para manter o fluxo de espécies, as funções ecológicas e a biodiversidade. Entre as principais pressões estão a expansão urbana e imobiliária, o avanço da agropecuária, atividades de extração ilegal e a contaminação do solo, da água e do ar. Esses processos aumentam o risco de extinção, especialmente das espécies que dependem de florestas maduras e de grandes áreas contínuas para sobreviver (SEMIL/ CPLA, 2023).

As áreas mais preservadas do território concentram-se nas regiões de maior declividade, onde o relevo dificulta a expansão urbana e outras atividades econômicas. Isso ocorre especialmente ao lon-

go da crista da Serra, que divide as bacias do Rio Grande e do Paraíba do Sul, abrangendo as divisas de Campos do Jordão (CJ) com Guaratinguetá e Pindamonhangaba, e de Santo Antônio do Pinhal (SAP) com Pindamonhangaba e Monteiro Lobato.

A porção Leste de CJ é bastante preservada, trata-se de área protegida pelo Parque Estadual Campos do Jordão desde 1941. São bem conservadas as áreas de cabeceiras do Ribeirão do Lajeado, do Córrego Umuarama, do Ribeirão das Perdizes (onde encontra-se outra Unidade de Conservação de Proteção Integral, o Parque Estadual dos Mananciais de Campos do Jordão, desde 1993, junto ao Córrego do Salto), do Ribeirão do Fojo, do Córrego Ferradura, do Córrego da Água Quente, do Ribeirão dos Marmelos/ Córrego da Campista e toda a drenagem sob a proteção do PECJ – Canham-bora, Campo do Meio, Galharada, Serrote, Coxim e Paiol.

A porção Leste-Nordeste de SBS também é preservada em comparação ao restante do município. Possui alta declividade (Morro do Coimbra e complexo da Pedra do Baú) e área protegida por unidade de conservação, o Monumento Natural (MONA) da Pedra do Baú desde 2010. São bem conservadas as cabeceiras do Ribeirão do Paiol Grande, do Córrego do Monjolinho, do Córrego da Pedra do Baú, do Ribeirão do Baú, do Córrego do Torto, do Córrego do Campo, do Ribeirão do Campo Serrano e do Córrego do Cerco.

As porções Sul e Leste de SAP são mais preservadas em comparação ao restante do município, representando a crista da Serra da Mantiqueira – Pico Agudo, perímetro da APA da Serra da Mantiqueira e as cabeceiras do Córrego do Barreiro, Ribeirão da Cachoeira, Ribeirão da Boa Vista e Córrego do Pico Agudo, Rio da Prata, Córrego do Barreiro e Ribeirão do Lajeado.

O inventário florestal do estado de São Paulo (elaborado pelo Instituto Florestal - órgão estadual extinto e incorporado ao Instituto de Pesquisas Ambientais) — com edições de 1990/92, 2000, 2010 e 2020 — apresenta a evolução da cobertura vegetal segundo as fitofisionomias brasileiras (Manual Técnico da Vegetação Brasileira, IBGE, 2012). A última edição, publicada em 2020 com imagens de satélite, mostra que a **Mata de Araucária** é predominante na UGRHI-01, especialmente em CJ e SAP, aparecendo em SBS apenas nas áreas mais altas. Os **Campos de Altitude** também são marcantes, sobretudo em CJ. A **Floresta Ombrófila Densa**, nas suas formas mais úmidas e montanhosas, concentra-se nas áreas elevadas de CJ e nas divisas com Minas Gerais e SBS. Já a **Floresta Estacional Semidecidual** ocorre principalmente em SBS, especialmente próximo à divisa com Gonçalves (MG).

Segundo o inventário florestal, a UGRHI-01 possui 38.199 hectares de vegetação nativa remanescente, o que corresponde a 56,4% de sua área total. A maior parte dessa cobertura é formada pela mata de araucária, classificada entre médio e avançado grau de conservação, somando 66,3% da vegetação nativa do território. Já os refúgios ecológicos — áreas de campos de altitude de grande importância ambiental — ocupam apenas 1.966 hectares, o equivalente a 5% da vegetação nativa restante.

O relatório de qualidade ambiental de 2023 mostra que a UGRHI-01 é a quarta unidade com maior cobertura vegetal do Estado, com 56,4% de seu território coberto por vegetação nativa (38.199 ha). Fica atrás apenas das UGRHIs Litoral Norte, Baixada Santista e Ribeira de Iguape/Litoral Sul,

todas na faixa litorânea. Entre os municípios, CJ e SAP estão no grupo dos 48 municípios paulistas com mais de 50% de cobertura vegetal, com índices de 73,09% e 50,73%, respectivamente. SBS integra o grupo intermediário, com 40,37%.

Com base no inventário florestal de 2020, é possível detalhar a distribuição das diferentes formações vegetais nos municípios da UGRHI-01. A Floresta Ombrófila Mista (Mata de Araucária) predomina, representando 66% da vegetação nativa (25.454 ha, 37% do território). Em seguida aparece a Floresta Ombrófila Densa, com 24% da vegetação (9.391 ha, 14% do território). Os refúgios ecológicos, ou Campos de Altitude, somam 5% (1.947 ha, sendo 95% em CJ). A Floresta Estacional Semidecidual representa pouco mais de 3% (1.389 ha, quase toda em SBS). Por fim, há 1 ha de Formação Pioneira com Influência Fluvial, também em SBS.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

O território da UGRHI-01 é totalmente coberto por Unidades de Conservação (UCs), predominando as de **uso sustentável**, especialmente as **Áreas de Proteção Ambiental (APAs)**. Os três municípios – CJ, SBS e SAP – estão inseridos em APAs estaduais: CJ possui uma APA estadual própria e também uma APA municipal, enquanto SBS e SAP integram a APA Sapucaí-Mirim. SBS tem ainda uma particularidade: **100% de seu território** está dentro da **APA Federal da Serra da Mantiqueira** (Decreto nº 91.304/1985). Essa APA também abrange parte de CJ (56,4% do município) e de SAP (12,4%). Além das APAs, o território também conta com **Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs)**, que reforçam a proteção ambiental por meio da iniciativa privada.

Além das APAs, o território também conta com **Unidades de Conservação de Proteção Integral**, fundamentais para a preservação da biodiversidade. A mais importante é o **Parque Estadual de Campos do Jordão (PECJ)**, primeiro parque criado no Estado e um dos mais antigos do país. Outro destaque é o **Monumento Natural (MONA) da Pedra do Baú**, que, embora seja de Proteção Integral, não exige desapropriação das terras — por isso é formado por áreas particulares, ao contrário dos parques, que são áreas públicas.

Há ainda o **Parque Estadual dos Mananciais de Campos do Jordão (PEMCJ)**, pouco conhecido por não ser aberto à visitação. Criado em 1993, protege as nascentes do Ribeirão do Salto, antigo manancial de abastecimento de CJ. Juntos, PECJ e PEMCJ ocupam quase um terço do município, evidenciando o peso das UCs de Proteção Integral na conservação local. O MONA da Pedra do Baú, com 3.154 ha, corresponde a 12,5% do território de SBS.

Diferentemente de CJ e SBS, **SAP não possui UCs de Proteção Integral**, categoria considerada mais efetiva na preservação da vegetação nativa. No entorno mineiro de SAP e SBS, a **APA Estadual Fernão Dias (MG)** também contribui para um corredor contínuo de proteção, conectando-se às APAs estaduais paulistas e à APA Federal da Serra da Mantiqueira.

Atualmente, há quatro RPPNs no território: a Renópolis, dedicada ao acolhimento e soltura de fauna silvestre; a Sítio São Joaquim I, ligada ao acesso turístico da Pedra do Baú; a Céu Estrelado, na zona de amortecimento do PECJ, já em Pindamonhangaba. Curiosamente, Campos do Jordão não

possui nenhuma RPPN, apesar de ser o município com maior área de vegetação nativa, o que tornaria essa categoria especialmente adequada.

Todas essas UCs integram, desde 2006, o Mosaico Mantiqueira, que possui um Conselho Consultivo para tratar de temas comuns. Quase todas também contam com Conselho Gestor, exceto as RPPNs. Uma fragilidade importante é que nem todas dispõem de Plano de Manejo, instrumento essencial para orientar o uso e proteger áreas sensíveis. Apenas os Parques Estaduais (PECJ e PEMCJ) e a APA da Serra da Mantiqueira possuem esse plano. Já o MONA da Pedra do Baú e as APAs Campos do Jordão e Sapucaí-Mirim ainda carecem desse documento, o que deixa lacunas em regras de zoneamento, intervenções e licenciamento, especialmente em áreas como a Zona de Vida Silvestre (ZVS).

A legislação das APAs nem sempre impede intervenções nessas zonas sensíveis, como mostram licenciamentos recentes de novos empreendimentos. Ainda assim, a APA Sapucaí-Mirim (SBS e SAP) apresenta regulamentação mais detalhada do que a APA de Campos do Jordão, estabelecendo exigências como licenciamento para novos parcelamentos, requisitos de saneamento e regras específicas para áreas com vegetação nativa.

Fora das áreas de Proteção Integral (e de suas zonas de amortecimento quando existentes), a preservação depende principalmente da legislação municipal de uso do solo, o que coloca Santo Antônio do Pinhal em maior vulnerabilidade, por ter menor cobertura por UCs e não possuir Plano Diretor.

Por fim, vale destacar dois arranjos de gestão: a concessão do uso público no PECJ, onde a empresa Urbanes Campos administra a visitação desde 2019, incluindo ações de educação ambiental; e a gestão compartilhada do MONA da Pedra do Baú, na qual a Prefeitura de São Bento do Sapucaí responde pela infraestrutura e operação da visitação.

VETORES DE PRESSÃO E IMPACTOS AMBIENTAIS

Apesar da ampla cobertura vegetal da região, cada impacto – como desmatamento, incêndios, caça, avanço urbano ou mudanças no uso do solo – gera perdas importantes e muitas vezes irreversíveis para a paisagem, a fauna, a flora e os recursos hídricos. A seguir, um resumo dos principais fatores de pressão sobre a biodiversidade da UGRHI-01.

a) ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO

Não existe um inventário único e consolidado de fauna e flora para todo o território da UGRHI-01, sendo necessário recorrer a levantamentos e estudos específicos já realizados. De acordo com o Plano de Manejo do PECJ, foram identificadas **25 espécies de flora ameaçadas, 25 espécies de aves** — com destaque para o *papagaio-de-peito-roxo* (*Amazona vinacea*), classificado como **vulnerável (VU)** — e **16 espécies de mamíferos**, entre eles a **onça-parda**, o **lobo-guará** e o **sagui-da-serra-escuro** (SMA-FF, 2015, p. 209–302).

No caso da **araucária angustifolia**, o Plano de Manejo do PECJ registrava a espécie como **vulnerável (VU)**, com base na lista de flora ameaçada da SMA-SP (2008), alinhada à lista federal do

MMA. Entretanto, a Resolução SMA nº 57/2016 atualizou sua classificação para **“em perigo” (EN)**, condição posteriormente confirmada pela Portaria MMA nº 148/2022. A alteração reflete o **agravamento do risco de extinção** da espécie e indica um cenário de maior alerta para sua conservação. Segundo O ECO (2014), a categoria EN aplica-se “quando a melhor evidência disponível indica que uma espécie provavelmente será extinta num futuro próximo”, sendo o **segundo nível mais grave de ameaça** para espécies na natureza.

B) ESPÉCIES EXÓTICAS E INVASORAS

Em CJ e região, os pinus estão presentes em antigos talhões onde foram plantados, mas também invadindo a vegetação nativa, sobretudo as áreas de Campo de Altitude. Espécies como *Pinus elliottii* e *P. taeda*, usadas em reflorestamentos, são reconhecidas como invasoras, e o Plano de Manejo do PECJ recomenda sua **erradicação**, definindo essas áreas como **Zonas de Recuperação**.

Segundo o Mapa de Uso e Ocupação (PAVÃO et al., 2010), em 2003 CJ concentrava **62,19%** das áreas de reflorestamento da UGRHI-01 (9,68% do município), seguido de SBS com **26,82%** (4,8%) e SAP com **10,98%** (3,59%). Como a maior parte dos talhões não recebeu manejo ou restauração, e considerando o alto potencial invasor do gênero, é provável que a **área atualmente ocupada pelo pinus** seja **superior** à registrada nos levantamentos antigos.

C) FAUNA SILVESTRE

A expansão urbana, os incêndios florestais e os ataques por animais domésticos (cães e gatos) são pressões frequentes sobre a fauna. O atropelamento de animais em estradas também é comum. A caça e o tráfico de fauna continuam sendo problemas sérios: entre 2017 e 2022 foram apreendidos 288 animais silvestres na UGRHI-01, a maioria em Campos do Jordão. Embora nenhum dos municípios possua centros oficiais de triagem e reabilitação de fauna, existem áreas autorizadas para soltura em SBS e SAP. Campos do Jordão, porém, não conta com área homologada. A antiga recepção de animais na Fazenda Renópolis (SAP) foi encerrada.

D) ÁREAS CONTAMINADAS

Segundo o DataGeo (2024-2025), as contaminações identificadas na UGRHI-01 estão associadas principalmente a vazamentos de combustíveis em postos e áreas de armazenamento, afetando solo superficial e água subterrânea. No período analisado, foram registradas: **3 áreas contaminadas em SAP** 2 Áreas em Processo de Monitoramento para Encerramento (AME) e 1 Área Contaminada com Risco Confirmado (ACRi); **1 Área Contaminada sob Investigação (ACI) em SBS**; e **11 em CJ**, distribuídas entre AME, Área Contaminada em Processo de Remediação (ACRe) Área Contaminada em Processo de Remediação (ACRe), Área Reabilitada para o Uso Declarado (AR) e ACRi.

E) FISCALIZAÇÃO E INFRAÇÕES AMBIENTAIS

Na UGRHI-01 há **uma base da Polícia Militar Ambiental no centro de CJ**, que responde pelo 1º Pelotão da Polícia Ambiental e 4ª Companhia e 3º Batalhão, cuja centralidade encontra-se em Taubaté. Esta unidade responde pelos três municípios do território, mas também atua no Vale do Paraíba. Con-

forme dados disponibilizados pelo Relatório de Qualidade Ambiental, os **Autos de Infração Ambiental (AIA)** confirmados por classe de infração na UGRHI-01 foram **140 em 2022 e 235 em 2023**, sendo a maior parte relacionada à flora (mais de 80%), seguidos por infrações envolvendo a fauna.

Com base nos dados disponíveis no sistema DataGeo, foram compilados os **autos consolidados** de infrações ambientais classificadas como **danos contra a flora** e a área degradada por estas infrações por município, no período de 2016 a 2023. Nestes 8 anos de amostragem foram **67,84 ha de vegetação suprimidos na UGRHI-01**: CJ teve 337 AIAs, seguido de SAP com 250 e SBS com 177. CJ apresenta a maior média de AIAs/ ano, enquanto que SBS é o município com a maior área afetada por danos sobre a flora, com 27,93 ha no período. SAP teve a menor média de área afetada/ ano, porém em 2023 teve o recorde de AIAs emitidos dentre todos os municípios (76 AIAs).

Comparando a espacialização dos AIAs contra a flora no território com o inventário florestal (2022), observa-se que a vegetação nativa remanescente sob maior grau de perturbação por intervenções humanas é a FOM e a Mata de Araucária. Essa constatação é visível em CJ, indicando que a vegetação de Floresta Ombrófila Densa Altomontana ainda encontra-se melhor resguardada, até mesmo por se encontrar em altitude elevada, em pontos distantes e carentes de infraestrutura e mais fácil de observar grandes danos. Já para SBS, tem-se que a FOM está também sob riscos, principalmente na microbacia do Ribeirão Paiol Grande, porém, a Floresta Ombrófila Densa Montana na região do Torto também encontra-se sobre forte pressão, assim como a Floresta Estacional Semi-decidual na região do Serrano. Enquanto que em SAP a pressão sobre a vegetação de FOM na área do Pico Agudo, Sertãozinho e Barreiro são as principais ameaças à biodiversidade, podendo impactar no corredor ecológico formado pela vegetação que acompanha a crista da Serra da Mantiqueira.

F) INCÊNDIOS FLORESTAIS

O monitoramento dos incêndios florestais no Brasil é realizado pelo INPE, que identifica focos de calor por meio de 15 satélites. Os dados usados aqui são do satélite AQUA_M-T, referência para séries históricas.

Em 2024, a UGRHI-01 registrou 111 focos de queimadas: 83 em CJ, 9 em SBS e 19 em SAP. Os meses mais críticos foram agosto e setembro, que concentraram 75% das ocorrências em CJ e SAP. Em CJ, o mês de setembro respondeu por 80% dos focos. Em SBS, a maior parte ocorreu em julho. A distribuição espacial dos focos mostra padrões claros. Em SAP, os incêndios se concentraram no bairro Renópolis (incluindo áreas dentro da RPPN), na microbacia do Ribeirão da Cachoeira e em alguns pontos isolados no Rio Preto — regiões com vegetação nativa importante.

Em SBS, predominam os focos na porção Sul-Sudeste do município, especialmente no bairro do Torto e na micro-bacia do Ribeirão dos Barradas/Torto, além de ocorrências pontuais no Serrano, Zé da Rosa e Baú do Centro. Preocupa o fato de vários desses pontos ficarem próximos de áreas naturais.

O caso mais crítico é o de CJ, que apresenta numerosos vetores de queimadas. Destacam-se ocorrências frequentes na Zona de Amortecimento do PECJ, especialmente no Parque Ferradura, onde queimadas são usadas para descartar podas ou manter áreas abertas para pastoreio. A microbacia do Fojo, com grandes campos de altitude, também registra queimadas anuais. No Descansópolis e

no entorno da Av. Pedro Paulo, áreas de campo próximas a propriedades urbanas queimam regularmente. Há ainda registros próximos ao centro urbano (Vila Matilde, Fracalanza e Umuarama), onde a fumaça compromete a qualidade do ar.

Nas rodovias SP-050 (Monteiro Lobato) e SP-123 (Florianópolis) há múltiplos focos, muitos deles iniciados em talhões de vegetação exótica, como pinus e eucalipto, que facilitam a propagação do fogo e ameaçam fragmentos de vegetação nativa.

As Unidades de Conservação do Estado de São Paulo fazem parte do Sistema de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais, chamado Operação São Paulo Sem Fogo (antiga Operação Corta-Fogo). Na UGRHI-01, quem atua é o Pólo Mantiqueira, responsável não só pelas UCs da Serra da Mantiqueira, mas também por áreas do Vale do Paraíba e da Serra do Mar — o que significa que o efetivo é limitado diante da demanda regional. Atualmente, os três municípios da UGRHI-01 participam formalmente da Operação.

O Datageo reúne os registros de ocorrências atendidas pela brigada local da Operação, contratada pela Fundação Florestal. Essa brigada trabalha principalmente no Parque Estadual de Campos do Jordão (PECJ), no Monumento Natural Pedra do Baú (MONA) e no Parque Estadual dos Mananciais de Campos do Jordão (PEMCJ), em cooperação com Corpo de Bombeiros, Defesa Civil e brigadas voluntárias.

Entre 2014 e 2024, as áreas queimadas registradas nessas UCs somam 1.434,15 hectares. A maior parte das queimadas ocorreu fora das áreas de Proteção Integral, principalmente nas Zonas de Amortecimento. No caso do MONA Pedra do Baú, porém, uma parte significativa das queimadas aconteceu dentro da própria unidade. Para se ter uma ideia da dimensão, o total queimado nesse período é quase três vezes a área do PE Mananciais, que tem pouco mais de 500 hectares.

3.1.5 GESTÃO AMBIENTAL E SUSTENTABILIDADE

RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA

Segundo o **Relatório de Qualidade Ambiental 2024** (SEMIL/CPLA, 2024), a UGRHI-01 é a região com menor área registrada em processos de restauração ecológica no Estado: apenas 1,17 hectares, o que representa menos de 1% de todas as áreas em restauração cadastradas no Sistema Informatizado de Apoio à Restauração Ecológica (SARE), o sistema estadual que acompanha essas iniciativas. Com dados mais recentes do DataGeo (junho de 2025), o total de áreas cadastradas no SARE na UGRHI-01 sobe para 6,14 hectares, distribuídos em 12 áreas: 2 áreas (0,5 ha) em CJ; 3 áreas (0,6 ha) em SBS; 7 áreas (4,9 ha) em SAP.

Os dados do Programa Nascentes não estão disponíveis para áreas particulares. Nas Unidades de Conservação, apenas o Parque Estadual Mananciais de Campos do Jordão possui áreas cadastradas, somando 37 hectares. O Programa Nascentes é uma oportunidade importante para proprietários restaurarem áreas sem custos, mas falta divulgação local ou regional.

Em 2024, uma nova resolução estadual (SEMIL 02/2024) redefiniu as prioridades de restauração entre os municípios da UGRHI-01: **CJ** caiu de prioridade *Média* para *Baixa*; **SAP** caiu de *Alta* para *Média*; **SBS** subiu de *Baixa* para *Alta*. Essa classificação é usada pela CETESB para definir compensações ambientais necessárias em casos de supressão de vegetação ou intervenções em APPs, mas a razão exata para essas mudanças não foi claramente explicada.

Entre 2023 e junho de 2025, foram firmados 177 Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRAs) na UGRHI-01, totalizando 18,31 hectares que deverão ser recuperados. Os TCRAs envolvem ações de regularização, restauração, mitigação de danos ou conversão de multas em serviços ambientais.

ICMS AMBIENTAL

O antigo ICMS Ecológico passou a se chamar ICMS Ambiental em 2024, quando a Lei nº 17.892 elevou de 2% para 3% a parcela do Índice de Participação dos Municípios (IPM) destinada a critérios ambientais. O cálculo do repasse passou a considerar quatro índices: Áreas Protegidas (IAP), Reservatórios de Água (IRA), Vegetação Nativa fora de UCs (IVEG) e Gestão de Resíduos Sólidos (IRS).

Segundo o Relatório de Qualidade Ambiental de 2023, os repasses referentes a 2022 somaram R\$203,10 milhões, dos quais R\$3,07 milhões foram destinados aos municípios da UGRHI-01. O relatório não detalha quanto cada município recebeu, embora haja dados completos para 2021. As pontuações mais recentes do IAP, referentes a 2023, estão disponíveis.

Os dados indicam que CJ recebe valores muito superiores aos de SBS e SAP, sobretudo por contar com duas Unidades de Conservação Estaduais de Proteção Integral, categoria que tem maior peso na fórmula do IAP.

QUADRO 10: ICMS Ambiental para os municípios da UGRHI-1 em 2021 e o Índice de Áreas Protegidas (IAP) em 2023.

ÍNDICE DE ÁREAS PROTEGIDAS (IAP) – ICMS AMBIENTAL			
Municípios	Campos do Jordão	Santo Antônio do Pinhal	São Bento do Sapucaí
Repasse do ICMS Ambiental (2021)	R\$ 1.735.044,17	R\$ 473.980,68	R\$ 611.582,31
IAP (2023)	1.1472	0.237959	0.468406
Unidade de Conservação/ pesos	APA Campos do Jordão (0,1), PECJ (0,9), PEMCJ (0,9)	APA Sapucaí-Mirim (0,1), RPPN Faz. Renópolis (0,1)	APA Sapucaí-Mirim (0,1), MONA Pedra do Baú (0,5), RPPN Sítio São Joaquim I (0,1)

Fonte: IAP Painei – ICMS Ambiental (SEMIL/ CPLA/ Dep. de Informações Ambientais).

PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS - PSA

No território da UGRHI-01 já houve projetos Fehidro relacionados ao tema: o Programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) Hídrico nas Bacias da Serra da Mantiqueira, executados pela Associação Vale Verde, em 2018 e pela AMASÃOBENTO em 2024. O objetivo foi subsidiar as prefeituras na criação de programas municipais de PSA, especialmente no que se refere aos aspectos jurídicos e aos arranjos institucionais. O PSA previa incentivos financeiros ou ações destinadas a produtores rurais que contribuíssem para a conservação e recuperação dos elementos da paisagem da bacia. Como resultado, foram aprovadas a Lei nº 2.256/2021 em SBS e a Lei nº 1.576/2022 em SAP, ambas instituindo a Política Municipal de Serviços Ambientais (PMSA), o Programa Municipal de PSA (PMPSA) e o Fundo Municipal de PSA. CJ ainda não possui legislação específica. Entretanto, mesmo onde foram criadas, as políticas dependem de regulamentação detalhada para se tornarem plenamente operacionais.

LICENCIAMENTO MUNICIPAL

Em conformidade com a Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Meio Ambiente - Consenma nº 01/2024, SAP está habilitado a realizar o licenciamento de atividades de alto impacto ambiental. Isso se deve à adesão, desde 2021, ao Consórcio Público Agência Ambiental do Vale do Paraíba, criado pela Lei nº 1.545/2021 e integrado por dez municípios da região. O consórcio, de natureza autárquica, visa reduzir custos, agilizar análises e fortalecer a fiscalização ambiental por meio do compartilhamento de equipe técnica.

A Agência é responsável pela emissão de pareceres, licenças e pelo monitoramento dos empreendimentos licenciados. SAP contribui com um repasse mensal de R\$3.160,32, totalizando R\$37.923,86 em 2025. Os processos tramitam pelo Portal de Licenciamento. Desde a adesão, SAP registrou 70 solicitações, envolvendo corte de árvores, intervenções em APP, supressão de vegetação e movimentação de terra, com 13 indeferimentos até junho de 2025. Por transparência, os processos e motivos de indeferimento são disponibilizados publicamente. SBS aderiu ao mesmo consórcio em 2025, por meio da Lei nº 2.508/2025, após debates nos conselhos municipais. O município fará repasses mensais de R\$5.296,95 entre julho e dezembro, totalizando R\$31.781,68 em 2025. CJ não participa até o momento do referido Consórcio, tendo suas demandas de licenciamento tratadas majoritariamente pela Cetesb, mas atendendo licenciamentos de pequeno porte e baixo impacto pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

OUTRAS LEGISLAÇÕES RELEVANTES

Em SAP, a Lei Complementar nº 66/2023, que trata das APPs hídricas em áreas urbanas consolidadas, reduz de 30m para apenas 5m a faixa de proteção ao longo de cursos d'água com menos de 10m de largura (Art. 3º). A medida favorece a expansão das ocupações até as margens de rios importantes, como o Rio da Prata e o Ribeirão do Lajeado, e admite supressão de vegetação ciliar em casos de "utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental" (Art. 4º).

Outra norma recente é a Resolução SIMA nº 121/2022, que substituiu a antiga Portaria IBDF nº20/1976 e extinguiu o período fixo de defeso do pinhão em São Paulo (15 de abril). A coleta agora depende de Comunicação Prévia via e-Ambiente, com identificação do proprietário, do imóvel e do volume estimado. A mudança permite monitorar melhor a atividade.

MITIGAÇÃO E ADAPTAÇÃO À CRISE CLIMÁTICA

Diversos instrumentos apresentados neste Diagnóstico decorrem da **Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC - Lei nº 13.798/2009)**. A partir dela, foram criados programas voltados ao aumento da resiliência climática no Estado de São Paulo, como o **Município Verde Azul**, o **Zonamento Ecológico-Econômico**, o **Programa Estadual de Prevenção de Desastres Naturais (PDN)**, o **Programa Nascentes** e o **Programa Municípios Paulistas Resilientes**.

Entre as iniciativas mais amplas derivadas da PEMC estão o **Plano de Ação Climática - PAC 2050** (lançado em 2022) e o **Plano de Adaptação e Resiliência Climática - PEARC** (lançado em junho de 2025; SEMIL, 2025). Ambos orientam políticas setoriais e recomendam novas medidas de **mitigação** e **adaptação** climática. Contudo, **não há experiências concretas desses instrumentos na UGRHI-01**, nem registro recente de debate municipal sobre mudanças climáticas, apesar da ocorrência de desastres recorrentes.

ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DAS CIDADES (IDSC)

Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), adotados pela ONU em 2015, orientam ações globais para enfrentar as mudanças climáticas, reduzir desigualdades e promover qualidade de vida, ampliando as propostas da Agenda 21 e dos Objetivos do Milênio, conforme a Agenda 2030. No Brasil, essa agenda ganhou um instrumento próprio: o Índice de Desenvolvimento Sustentável nas Cidades (IDSC), criado pelo Instituto Cidades Sustentáveis. Ele adapta os ODS à realidade municipal, definindo metas e indicadores que permitem acompanhar o desempenho local ao longo do tempo.

Em 2024, SBS ocupou o 11º lugar entre 5.570 municípios, com nível de desenvolvimento sustentável considerado alto. SAP ficou em 61º, também com nível alto, enquanto CJ alcançou a posição 614º, com classificação média.

QUADRO 11: Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades em 2024 - CJ, SBS e SAP.

ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DAS CIDADES 2024				
	ODS	Campos do Jordão	São Bento do Sapucaí	Santo Antônio do Pinhal
1	Erradicação da pobreza	55,16 – MÉDIO	45,76 – BAIXO	53,39 – MÉDIO
2	Fome zero e agricultura sustentável	30,7 – MUITO BAIXO	55,76 – MÉDIO	48,81 – BAIXO
3	Saúde e Bem-Estar	72,31 – ALTO	82,68 – MUITO ALTO	74,54 – ALTO
4	Educação de qualidade	61,53 – ALTO	56,72 – MÉDIO	61,51 – ALTO
5	Igualdade de gênero	41,77 – BAIXO	52,95 – MÉDIO	70,71 – ALTO
6	Água potável e saneamento	80,48 – MUITO ALTO	75,41 – ALTO	68,96 – ALTO
7	Energia limpa e acessível	86,48 – MUITO ALTO	80,66 – MUITO ALTO	81,96 – ALTO
8	Trabalho decente e crescimento econômico	51,02 – MÉDIO	49,27 – BAIXO	49,07 – BAIXO
9	Indústria, inovação e infraestrutura	6,39 – MUITO BAIXO	59,35 – MÉDIO	6,76 – MUITO BAIXO
10	Redução das desigualdades	56,48 – MÉDIO	60,8 – ALTO	62,02 – ALTO
11	Cidades e comunidades sustentáveis	53,56 – MÉDIO	76,29 – ALTO	89,7 – MUITO ALTO
12	Consumo e produção responsáveis	68,75 – ALTO	69,71 – ALTO	72,84 – ALTO
13	Ação contra a mudança global do clima	71,59 – ALTO	85,36 – MUITO ALTO	79,27 – ALTO
14	Vida na água	30,36 – MUITO BAIXO	66,96 – ALTO	44,44 – BAIXO
15	Vida terrestre	60,07 – ALTO	60,17 – ALTO	60,19 – ALTO
16	Paz, Justiça e Instituições Eficazes	65,01 – ALTO	79,76 – ALTO	77,38 – ALTO
17	Parcerias e meios de implementação	45,78 – BAIXO	23,73 – MUITO BAIXO	32,3 – MUITO BAIXO
PONTUAÇÃO GERAL		55,14	63,61	60,81
CLASSIFICAÇÃO GERAL (dentro de 5.570 cidades)		614º	11º	61º
NÍVEL DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL		Médio	Alto	Alto

Fonte: Instituto Cidades Sustentáveis - IDSC - BR (<https://idsc.cidadessustentaveis.org.br/>).

PROGRAMA MUNICÍPIO VERDE-AZUL

Lançado em 2007, o Programa Município VerdeAzul (PMVA) busca medir e apoiar a eficiência da gestão ambiental municipal, estimulando as prefeituras paulistas a desenvolver políticas públicas alinhadas ao desenvolvimento sustentável. A participação é voluntária. O programa organiza suas ações em dez diretivas: Governança Ambiental, Adaptação às Mudanças Climáticas, Educação Ambiental, Saneamento Básico, Resíduos Sólidos, Qualidade do Ar e Mitigação de Gases de Efeito Estufa, Biodiversidade, Arborização Urbana, Recursos Hídricos e Zoneamento Ecológico-Econômico. Cada diretiva possui critérios próprios de pontuação; no caso da Educação Ambiental, avaliando a existência de programa municipal, orçamento específico e espaços educativos.

A Resolução SEMIL nº 36/2024 define os procedimentos e parâmetros de avaliação para certificação, incluindo descontos por passivos ambientais, como Autos de Infração, áreas contaminadas, TCRA's não cumpridos e desempenho insuficiente no Indicador de Coleta e Tratabilidade de Esgoto da População Urbana de Município - ICTEM, criando um mecanismo de penalização que estimula boas práticas. O PMVA divulga anualmente o Ranking Ambiental dos Municípios Paulistas, baseado no Indicador de Avaliação Ambiental (IAA). Os três municípios analisados pertencem a grupos distintos: SAP ao Grupo 1 (até 9.999 habitantes), SBS ao Grupo 2 (10.000 a 49.999) e CJ ao Grupo 3 (50.000 a 99.999), apesar de sua população ter sido menor em 2022.

Entre 2008 e 2020, SBS acumulou 621,45 pontos (202ª posição), CJ 486,75 (320ª) e SAP apenas 120,54 (612ª). As médias de pontuação refletem essa diferença: SBS - 47,80, CJ - 37,44 e SAP - 9,27. SBS recebeu nove certificações ao longo do período; CJ e SAP, nenhuma. No ciclo 2022-2023, SBS ficou em 12º no Grupo 2 (89 pontos, categoria *Certificado*); CJ em 18º no Grupo 3 (71 pontos, *Qualificado I*); e SAP não participou. CJ apresenta melhora recente, passando de pontuações abaixo de 50 para 69 (2022) e 71 (2023). Já SAP permanece como destaque negativo: sua melhor marca é 19,42 (2015) e não integra o programa desde 2020.

3.1.6 GESTÃO DE RISCOS

No Estado de São Paulo, os principais desastres naturais decorrem de fenômenos hidrometeorológicos, que provocam escorregamentos, inundações, erosões e temporais. Esses eventos estão diretamente relacionados ao modelo de ocupação do território, marcado por falhas no planejamento urbano, falta de políticas habitacionais adequadas e baixa aplicação das normas de uso e ocupação do solo (SEMIL/CPLA, 2023). Várias instituições atuam na área: o Instituto Geológico (hoje no IPA), o Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT, o Instituto Nacional de Meteorologia - INMET, o SP Águas, o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais - CEMADEM e a Defesa Civil Estadual (CEPDEC). Os municípios da UGRHI-01 fazem parte da Coordenadoria Regional de Defesa Civil de São José dos Campos (REPDEC I-3).

Entre os principais instrumentos de prevenção estão o Programa Estadual de Prevenção de Desastres Naturais e Redução de Riscos Geológicos (PDN), que reúne informações sobre áreas de risco, mapea-

mentos e planos preventivos; o Plano Preventivo de Defesa Civil (PPDC); e os Mapeamentos de Risco.

O território da UGRHI-01 possui um sistema de monitoramento operado por INMET, SP Águas e CEMADEM, utilizado pela Defesa Civil sobretudo em situações de emergência. Há três estações meteorológicas (CJ, SBS e SAP) e 14 equipamentos do CEMADEM, distribuídos da seguinte forma: Pluviômetros - SBS (1); SAP (1); CJ (7 ativos e 2 desativados); Estação hidrológica - CJ Ribeirão Capivari (1); Estações geotécnicas - CJ (4 unidades em Vila Albertina, Frei Orestes e Vila Britânia).

Em 2009, o Instituto Geológico desenvolveu um sistema de indicadores de desastres baseado no SIDEC/CEPDEC, composto por **Indicadores de Situação** (processos do meio físico e seus impactos) e **Indicadores de Resposta** (gestão de risco).

No período de 2013 e 2022, contabilizando todas as ocorrências de eventos geodinâmicos, a UGRHI-01 teve no total 223 registros: 85 Geológicos – queda, tombamento e rolamento de blocos, deslizamento, corrida de massa, subsidência e colapso, erosão de margem fluvial, erosão continental; 64 Meteorológicos – temporais, raios, vendavais, granizo; 54 Hidrológicos – inundações, enxurrada, alagamento; 20 Climatológicos – geada; e 0 Geofísicos - terremoto, deslizamento devido à sismicidade, vulcanismo. Quanto aos danos causados, foram 6 óbitos, 979 pessoas afetadas e 241 edificações afetadas (SEMIL/ CPLA, 2024, p. 314). CJ acumula 162 destas ocorrências (72,6%) com destaque para eventos geológicos (65, 40,12%) e pessoas desalojadas (278, 60,7%).

Observa-se que **desastres geológicos são o maior risco de eventos geodinâmicos no território da UGRHI-1, especialmente em CJ**. Para o ano **2022**, a UGRHI-01 registrou **35 eventos geodinâmicos** contra 23 em 2020.

Quanto aos **indicadores de resposta**, o indicador Total de Municípios com Instrumentos de Gestão de Risco (TIGm) contabiliza sete instrumentos de gestão de risco, entre diagnósticos e medidas preventivas (SEMIL/CPLA, 2024). CJ possui os estudos mais completos: Mapeamento de Riscos do Instituto Geológico (2012), Plano Municipal de Redução de Riscos (2006) e Carta de Suscetibilidade da CPRM (2014). SBS tem dois mapeamentos do IPT (2012 e 2021) para deslizamentos e inundações e Carta de Suscetibilidade da CPRM (2018), enquanto SAP dispõe de mapeamentos do IPT (2014 e 2021) e Carta da CPRM (2017). Apenas SBS disponibiliza informações sobre o tema em seu site oficial.

MAPEAMENTOS DE RISCO

O mapeamento de áreas de risco do Instituto Geológico (2012) identificou 175 setores de risco em Campos do Jordão, envolvendo 3.985 moradias, sendo 70% de escorregamento e 29% de inundação. Desses, 74 setores (43%) estão nas classes de risco muito alto e alto, com destaque para 122 setores de escorregamento que envolvem 3.535 moradias e diversos equipamentos e estabelecimentos comerciais, incluindo bairros como Vila Albertina, Vila Santo Antônio, Britador, Vila Sodipe, Vila Nadir, Vila Paulista e outros.

Dos 51 setores sujeitos a inundações em Campos do Jordão, estão em risco 389 moradias, além de equipamentos e estabelecimentos comerciais. A maior parte desses setores localiza-se ao longo do

Rio Capivari e seus afluentes principais: Córrego Piracuama, Córrego Serraria, Ribeirão do Imbirí, Córrego do Homem Morto, Ribeirão das Perdizes e Córrego Abernécia. O Mapeamento de Áreas de Alto e Muito Alto Risco a Deslizamentos e Inundações de São Bento do Sapucaí, elaborado em 2012 e atualizado em 2021 pelo IPT, identificou 11 áreas de risco. Entre elas, 4 áreas são de risco para deslizamento: 1 de risco alto e 3 classificadas como setores de monitoramento. Para inundação, foram identificadas 7 áreas de risco, todas como setores de monitoramento (IPT, 2021b).

O Mapeamento de Áreas de Alto e Muito Alto Risco a Deslizamentos e Inundações de Santo Antônio do Pinhal, elaborado em 2014 e atualizado em 2021 pelo IPT, identificou 8 áreas de risco. Para deslizamentos, 1 área é de risco alto (R3) e 4 são setores de monitoramento (SM). Para inundações, foram identificados 3 setores de monitoramento (SM) (IPT, 2021a).

Os mapas de mapeamento de risco nos três municípios podem ser consultados no diagnóstico documental.

3.2 DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL PARTICIPATIVO

O Diagnóstico Socioambiental Participativo das Bacias Hidrográficas da Serra da Mantiqueira foi realizado a partir de uma série de encontros nos municípios de CJ, SAP e SBS, utilizando diferentes estratégias pedagógicas para promover a reflexão, o diálogo e a construção coletiva de conhecimento sobre aspectos positivos e desafios socioambientais da região, especialmente relacionados aos recursos hídricos locais.

As rodas de conversa foram encontros nos quais, após o processo de apresentação dos participantes, o facilitador conduziu o diálogo a partir de um roteiro com perguntas, que buscava levantar as percepções dos participantes relacionadas ao passado, ao presente e ao futuro no território, especialmente no que se refere aos recursos hídricos.

As oficinas, fundamentadas na cartografia socioambiental, possibilitaram a elaboração de trabalhos coletivos voltados ao levantamento dos principais temas socioambientais que se configuram como desafios locais, bem como a identificação, em mapas, dos locais onde estes temas se destacam, de acordo com a percepção dos participantes. Além disso, promoveram diálogos sobre o que mais se valoriza no território e sobre os sonhos de futuro para a região.

É importante compreender que os dados gerados são desdobramentos do processo pedagógico proposto, cujo objetivo foi proporcionar o diálogo, a reflexão e a identificação de aspectos do território e da realidade vivenciada, como estratégias para promover a participação e instigar o engajamento e a mobilização em prol da EA e dos recursos hídricos. Neste sentido, os processos e tempos de cada grupo devem ser considerados quando olhamos para os resultados.

3.2.1 NARRATIVAS E CARTOGRAFIA SOCIOAMBIENTAL DO TERRITÓRIO

Em sequência, são apresentados textos elaborados a partir dos relatos compartilhados pelos participantes das atividades, acompanhados dos respectivos mapas dos territórios, construídos conforme a percepção dos presentes. São quatro textos e quatro mapas: um para cada município e um referente ao território da UGRHI-01. Ao final, busca-se oferecer uma visão integrada das peculiaridades observadas nos municípios, considerando o recorte das bacias hidrográficas da Serra da Mantiqueira.

3.2.1.1 SANTO ANTÔNIO DO PINHAL

A história de SAP está intrinsecamente ligada à água. Nascida às margens do Rio de Prata, a cidade viu suas águas, antes abundantes, tornarem-se cada vez mais escassas. Antigamente, no município, a água era sinônimo de vida, saúde, alegria e abundância. Fontes, córregos, rios e cachoeiras limpas eram vivenciadas pela comunidade, numa intensa relação cultural, para atender às suas necessidades, nadar, brincar, pescar, lavar roupas, irrigar lavouras e criar animais, tendo relevância não apenas para o desenvolvimento de atividades econômicas, mas também para o bem estar e para a saúde mental das pessoas. Atualmente, em decorrência da poluição das águas e da diminuição da vazão dos rios, boa parte das pessoas não se sente segura para nadar ou utilizar as águas para outras formas de uso, como o lazer. Crianças e jovens da geração atual não podem desfrutar destas águas como gerações passadas.

Antes de haver água encanada, as pessoas buscavam água nas fontes e/ou solicitavam para os carregadores de água. O fornecimento de água pela SABESP teve início na década de 1970. Atualmente, há ainda três fontes disponíveis para a comunidade (fontes Santo Antônio, Santo Estêvão e São Geraldo), mas as demais estão em propriedades particulares que não permitem o acesso da população local. Especialmente antes da instalação do serviço de drenagem no município, em períodos de chuva intensa, as casas mais baixas sofriam com enchentes e alagamentos. Contudo, os reflexos das mudanças do clima têm intensificado eventos relacionados à água, como secas prolongadas, maior volume de chuva em menor tempo, períodos de frio intenso fora do inverno, geadas na primavera, riscos de deslizamentos e enchentes cada vez mais frequentes.

Historicamente, a atividade econômica local esteve relacionada à agropecuária, com protagonismo da agricultura familiar. As áreas de cultivo que alagavam eram mantidas, porque este processo era importante para o acúmulo de nutrientes, contribuindo com a qualidade do solo e das produções de alimentos. A paisagem era marcada pela presença de pastos para a criação de gado, que, muitas vezes, impactavam áreas de preservação permanente, como nascentes. A presença de araucárias delimitando os limites das propriedades era notável. Hoje, nota-se que há mais vegetação, mas há desafios relacionados ao manejo das araucárias, protegidas por lei.

Com a industrialização do Vale do Paraíba, muitas pessoas deixaram o município em busca de emprego. Com o passar do tempo, a atividade agropecuária, que, em parte, servia para alimentar o município de CJ e o Vale do Paraíba, foi sendo substituída pelas atividades econômicas relacionadas ao crescimento do turismo, com a instalação de novas pousadas, chalés e casas para alugar

por toda a extensão do município. A especulação imobiliária e o parcelamento do solo intensificaram a pressão sobre os recursos hídricos. A perfuração de poços sem o processo de outorga, a falta de saneamento básico adequado, a poluição das águas e a ocupação de áreas de preservação permanente agravaram a situação e resultaram na diminuição da disponibilidade de água, em aspectos de qualidade e quantidade.

Proprietários que possuem nascentes em suas áreas utilizam a água para consumo próprio e fornecem para os vizinhos, que estão cada vez mais numerosos. Muitas pousadas, que não estão ligadas à rede de água da SABESP e, por isso, não pagam pelo uso do recurso, oferecem, em suas hospedagens, banheiras que demandam alto consumo de água para atender aos turistas, bem como grandes jardins que demandam constante irrigação. Estas questões têm impactado a vazão dos rios e o nível do lençol freático, tornando cada vez mais difícil o acesso tão necessário à água.

Com a intensificação do turismo, especialmente depois da pandemia causada pelo covid-19, muitas pessoas de outras regiões começaram a se mudar para SAP e houve o aumento do custo de vida na cidade. Muitos dos serviços oferecidos, voltados aos turistas, são de difícil acesso à comunidade local. As possibilidades de atuação profissional também se voltaram ao turismo, com destaque para a área de atendimento, hotelaria, alta gastronomia e construção civil, havendo uma diminuição nas atividades econômicas locais relacionadas à produção de alimentos a partir da agricultura familiar, o que reflete no aumento do custo para acesso aos alimentos básicos, do dia a dia.

Produtores rurais que persistem na atividade agrícola encontram desafios relacionados à utilização da água, vez que os córregos estão com baixa vazão e qualidade, e à mão de obra para viabilizar a produção. Algumas culturas, antes praticadas no município, não são mais realizadas, também pelo ataque de javalis, que acabam invadindo as lavouras. Parte da produção de horticultura foi substituída pela produção de flores, sendo o município de SAP um grande polo produtor de orquídeas do Estado de São Paulo. A ausência da implementação de programas de incentivo à recuperação e à manutenção da vegetação nativa em áreas de APP, como o Programa de Pagamento por Serviços Ambientais dificulta, ainda mais, a situação.

A valorização da água, do clima, da natureza (com o destaque à exuberância das paisagens da Mata Atlântica e suas cachoeiras), da cultura e história local, da agricultura familiar, do pinhão, dos pontos turísticos, da tranquilidade, da segurança, do sossego e da localização do município foram destacados pela população.

O principal desafio do município, reiterado pela população, é a ausência de um Plano Diretor que compreenda os desafios presentes e direcione a busca por soluções necessárias, que considerem um “desenvolvimento mais sustentável” para o município. Com relação aos recursos hídricos, foi apontado que há um ponto oficial de monitoramento da qualidade da água pela Cetesb, que não retrata a realidade do município de modo amplo, pois não considera o conjunto de cursos d’água e pequenas contaminações, já que ocorre a autodepuração de muitos contaminantes, retratando um desafio relacionado à saúde pública. A ausência de técnica adequada para o manejo de nascentes também foi apontada como um desafio local.

Quanto às perspectivas de futuro, os sonhos apontados se relacionam ao resgate e à valorização da ancestralidade e da cultural local; à promoção de práticas educativas que contribuam com a

sensibilização e conscientização da população acerca do valor da natureza e da necessidade de se atrelar a preservação da Mata Atlântica ao desenvolvimento local, considerando o direito das presentes e futuras gerações ao bem viver; à formação de professores e educadores para promover a EA; à participação e ao envolvimento da comunidade local e de representantes do poder público nas construções das possibilidades de presente e futuro; ao fortalecimento de políticas públicas que subsidiem a agricultura familiar; ao fomento de práticas adequadas para o manejo de resíduos sólidos, como o reaproveitamento de resíduos de poda em ações de compostagem e manejo de solo e a reciclagem de outros materiais, que podem gerar emprego e renda para a população; saneamento básico universal, com fomento a instalação de fossa séptica e outras formas de tratamento do esgoto, especialmente para as áreas rurais; enfrentamento à questão da ocupação irregular do solo; oferecimento de transporte público; elaboração do Plano Municipal de Mata Atlântica; aprovação de Plano Diretor construído participativamente, com amplo debate em todos os bairros, que seja colocado em prática.

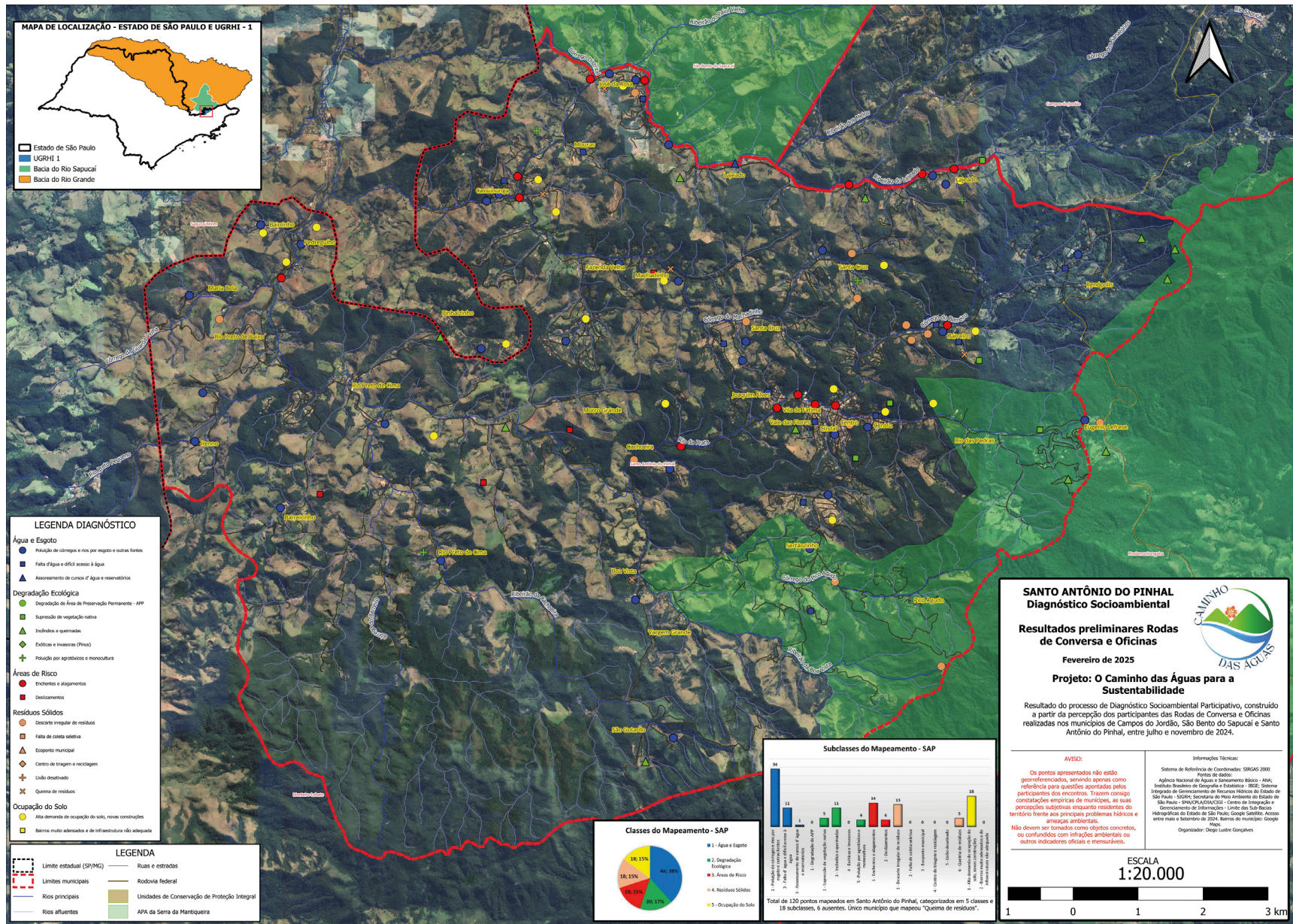


FIGURA 24: Cartografia socioambiental de SAP, elaborada em oficina participativa.

3.2.1.2 SÃO BENTO DO SAPUCAÍ

A história de SBS é permeada de ruralidade e banhada por águas que nutrem a cultura local, marcada por um ritmo próprio, mais lento, mais próximo do ritmo da natureza. Os muitos tons de verde que podem ser avistados nas montanhas firmam a presença das matas, pastos e lavouras. A noite é iluminada por vagalumes e pelas luzes das construções que vêm ocupando diferentes regiões da cidade.

A lembrança de um tempo em que as casas eram separadas por cercas e não por muros é viva. O contato da população com os córregos, cachoeiras e rios para banhar, lavar roupa e pescar era frequente, essencial na construção da identidade cultural. A agricultura de subsistência era percebida na ocupação dos morros, com destaque para as produções de milho, feijão, fumo, batata e cenoura. Com o passar do tempo, a pecuária foi ganhando seu espaço, destacando-se na cidade o trânsito das boiadas pelas estradas de terra, com destino ao matadouro que existia no centro da cidade, bem como a existência de uma cooperativa que captava leite na região. O ciclo da banana também marcou e marca ainda sua presença. Com o passar do tempo, o turismo da região da Mantiqueira também começou a ganhar espaço no município. Por volta de 1940, o município contava com aeroporto para atender, especialmente, ao Acampamento Paiol Grande, o primeiro acampamento do Brasil.

A prática da agricultura exige muito esforço e, culturalmente, percebe-se a utilização de insumos químicos nas áreas de cultivo, que foram, com o passar do tempo, dando espaço à pecuária, havendo um desafio relacionado ao tratamento dos efluentes da produção de gado. Com a industrialização do Vale do Paraíba, muitas pessoas deixaram suas terras em busca de outras possibilidades de atuação profissional. Com a intensificação de práticas voltadas ao turismo, a especulação imobiliária ganhou força no município, especialmente depois da pandemia causada pelo covid-19. Há pessoas herdando e vendendo terras para pessoas vindas de outras regiões, que se aproximam a partir da busca por qualidade de vida ou desse mercado que atrai muitos turistas à esta região de Mata Atlântica, que abarca em seu território a Pedra do Baú e outras belezas e potencialidades voltadas ao ecoturismo, ao turismo de aventura e ao turismo rural. O turismo religioso também tem seu espaço, com destaque para o Caminho da fé no bairro Cantagalo, sendo uma oportunidade de atuação profissional e valorização cultural.

O aumento exacerbado dos valores dos imóveis inviabiliza que pessoas cujas famílias estão neste território há muito tempo consigam adquirir um imóvel próprio, estando mais acessível a possibilidade de locação. Assim, muitos dos que produziam alimentos vendiam suas terras e produz-se menos, especialmente a partir da agricultura familiar. Nota-se, a partir da chegada de pessoas de tantas outras regiões do mundo, um choque cultural que vem impactando na falta de direcionamento das atividades realizadas no território. A questão ambiental é um tema que, recentemente, começou a ser considerado no direcionamento de atividades e que vêm se intensificando no município.

Atualmente, destaca-se o cultivo de uvas e oliveiras. A pecuária sobrevive, empregando menos pessoas. A demanda pelo conserto de ferramentas e maquinários voltados à lida com a terra, como roçadeiras e motosserras, tem crescido, vez que o trabalho na roça vem sendo qualificado pelo uso de equipamento e maquinários. Nota-se que a construção civil está em alta, demandando mão de

obra e lojas de materiais para construção. A presença de chalés, pousadas, restaurantes e cafeterias no município denota o crescimento das áreas de atendimento e gastronomia. O mercado municipal, que historicamente fez parte da vida das pessoas, foi fechado.

Antigamente, em alguns locais da cidade, como no centro e nos bairros Serrano e Quilombo, as casas eram construídas em nível mais alto que o da rua, buscando minimizar os impactos de enchentes e alagamentos que aconteciam frequentemente em períodos de chuvas. Foi a partir da retificação do rio, com a ampliação do espaço para o fluxo das águas, que essa realidade começou a ser transformada. Há, até hoje, muitos lugares sem acesso ao saneamento básico, que são abastecidos por águas advindas de propriedades particulares. No bairro Cantagalo, por exemplo, uma fazenda cedeu a estrutura necessária para o fornecimento da água no local, mas a questão do esgoto ainda não foi solucionada, o que impacta a qualidade de vida da população.

Com o aumento do número de residências e empreendimentos voltados ao turismo, e, consequentemente, o aumento da captação de água, do descarte de esgoto e de resíduos sólidos que, de uma forma ou de outra, chegam aos rios, a poluição das águas tem sido um tema que gera preocupação, impactando na forma como a geração atual e às futuras podem desfrutar destas águas. Além disso, o fato de muitos locais, antes acessados pela população, como as cachoeiras e as faces das pedras, estarem situados em propriedades particulares, inviabiliza práticas tradicionais, intensificando um distanciamento entre quem busca dialogar com a cultura local e quem traz consigo outras propostas que inviabilizam o acesso da comunidade aos espaços antes frequentados.

A presença das matas e de ações de reflorestamento vem impactando positivamente a produção de água no território, o que é percebido pela população. O fato de o município de SBS estar situado em Área de Proteção Ambiental compreende desafios para a construção de certos tipos de empreendimentos, como agroindústrias para beneficiamento de alimentos, sendo indicada pela população a necessidade de se construir caminhos que dialoguem com a sustentabilidade e a cultura local.

A valorização da qualidade de vida; da tranquilidade; da receptividade das pessoas; do turismo, enquanto oportunidade de atuação profissional, valorização cultural e geração de renda; da segurança para todos e para as crianças crescerem, com outra percepção da vida e do tempo; do alto índice de produção de água; da agricultura familiar; do clima; da Mata Atlântica foi indicada pela população.

Desafios relacionados à governança e à participação social foram apontados, assim como desafios envolvendo a falta de saneamento básico; de transporte público; de manutenção de estradas rurais; de políticas públicas que valorizem práticas ambientalmente sustentáveis, como o IPTU verde, o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) e um Selo Verde relacionado à produção local de alimentos saudáveis.

Enquanto perspectivas de futuro, os sonhos apresentados se relacionam à união das pessoas, à participação popular em tomadas de decisões sobre os caminhos da cidade e ao direcionamento de atividades econômicas, a partir da questão ambiental, e da sensibilização a respeito da cultura local. A criação de corredores ecológicos, com ações de reflorestamento para conectar fragmentos e favorecer a produção de água; o manejo adequado do solo, de nascentes, de esgoto e de resíduos

os sólidos; o acesso ao serviço de saneamento e a instalação de tecnologias alternativas relacionadas, especialmente na área rural; a instalação de lixeiras na cidade; à promoção do turismo rural e da formação de crianças e adultos para serem protagonistas das ações, a partir da valorização cultural; a preservação dos patrimônios naturais e culturais, como as construções antigas no centro da cidade; a possibilidade de acesso às cachoeiras e outras áreas antes frequentadas; foram alguns dos apontamentos partilhados pela população.

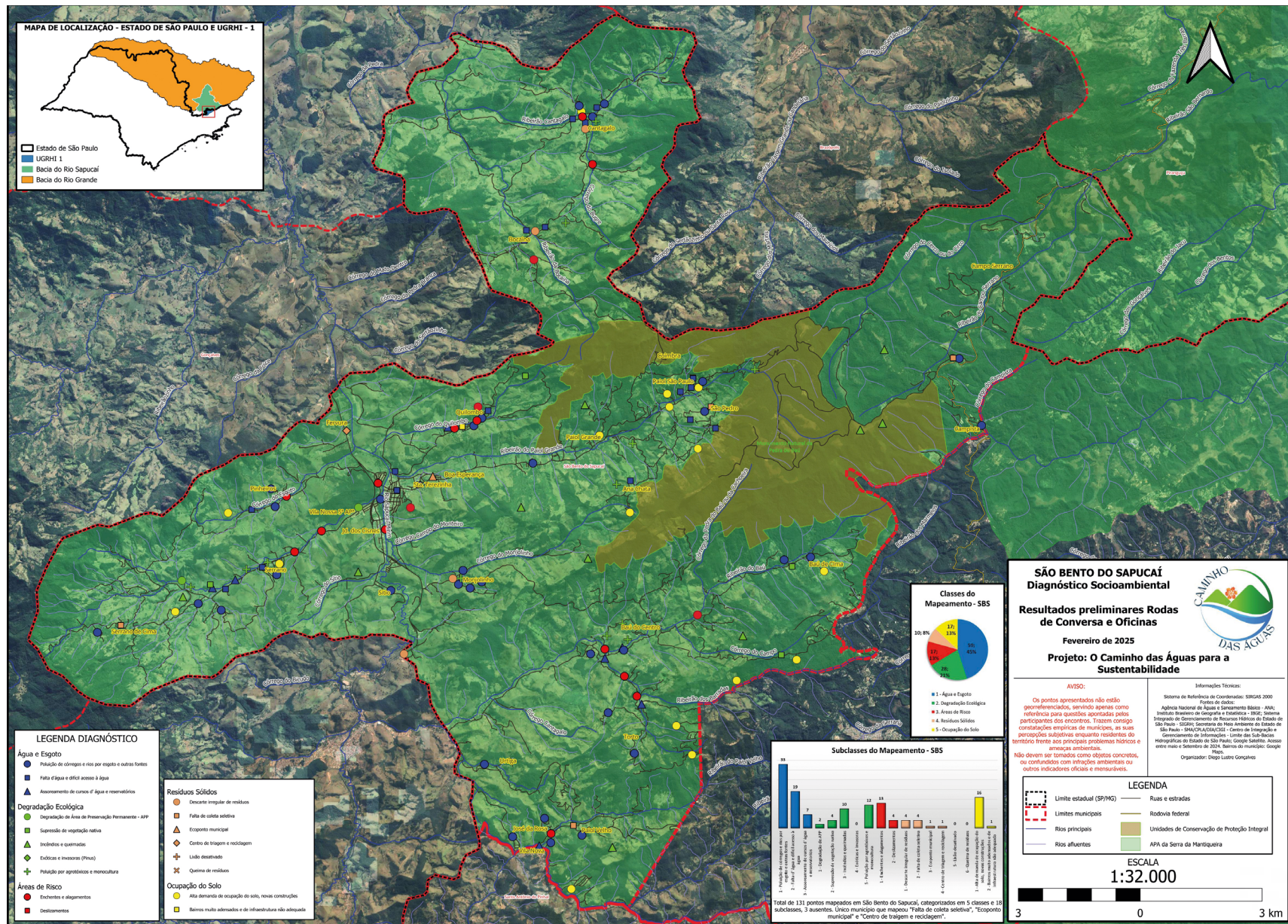


FIGURA 25: Cartografia socioambiental de SBS, elaborada em oficina participativa.

3.2.1.3 CAMPOS DO JORDÃO

CJ ficou amplamente conhecida pela abundância de suas águas, com diversas propriedades medicinais. Antigamente, quando alguém precisava de um tratamento, a depender do que sentia, buscava água em uma determinada fonte para se curar. A sabedoria do povo originário Puri se construiu na relação com os elementos da natureza, como as plantas, as montanhas e os rios. Além das águas, o clima do município mais alto do país contribuiu para o desenvolvimento de tratamentos, especialmente voltados à cura da tuberculose, motivo pelo qual muitas pessoas foram atraídas para a região. A saúde, portanto, foi um importante impulsionador do turismo no local.

No passado, as fontes de água eram pontos de encontro. Geralmente, eram as mulheres, acompanhadas de suas crianças, que buscavam água nas minas para atender as necessidades de suas famílias. As pessoas nadavam nos rios, sendo esta uma importante ligação com o território, vínculo afetivo que permeia o desenvolvimento da cultura local. A presença de anfíbios, por todo município, era marcante. A agricultura para subsistência e o cultivo de frutas era abundante, com destaque para as culturas de framboesa, pêra, maçã, pêssego e ameixa. A produção de licores de frutas também era significativa. Florestas de Araucárias e a coleta do pinhão alimentavam corpo e cultura, e a presença do Pinheiro Bravo nas matas era valorizada pelos povos originários por indicar a proximidade das águas. Com os elementos da natureza, como madeira e couro, por exemplo, muitos artistas realizavam diversas atividades manuais.

Com o passar do tempo, a cultura local foi sendo impactada pelas transformações do município. Os cultivos passaram a ser feitos, em maior parte, em SAP e SBS. As propriedades locais passaram a ser vendidas para pessoas de outras regiões para construção de casas de veraneio, por exemplo, trazendo novos olhares e intenções para o território. O turismo fez CJ se tornar muito conhecida e visitada, havendo significativo crescimento da demanda relacionada à construção civil e à mão de obra para atender às necessidades dos empreendedores, turistas e moradores. Antigos artesãos tiveram sua principal fonte de renda diminuída, o que impactou não apenas seus orçamentos, mas questões de saúde mental, tendo em vista que grande parte dos artesanatos comercializados atualmente são produzidos fora da cidade. Nota-se uma fragmentação da atividade manufatureira e artesanal e surgimento de outras empresas e indústrias, como a Minalba e microcervejarias.

Grandes hotéis, pousadas, restaurantes e empreendimentos imobiliários passaram a ser construídos nas montanhas, em antigas áreas de matas. A lei referente ao zoneamento do uso, ocupação do solo e proteção à paisagem compreende que a maior parte do território é área urbana, impactando sobretudo no adensamento populacional. Muitas matas e fontes, localizadas em áreas particulares, não são mais acessíveis às pessoas, o que impacta a realização de práticas culturais da comunidade. Os parques e Unidades de Conservação, importantes para a preservação da Mata Atlântica, com seus característicos campos de altitude, guardam a possibilidade de contato com uma natureza, de certa forma, distante da população.

As pessoas do território, inclusive aquelas que se mudaram para o município em busca de trabalho, passaram a ocupar os morros, intensificando o processo de urbanização da cidade, marcado por sérios desafios de acesso ao saneamento, além do aumento de casas em áreas com riscos de des-

lizamentos e enchentes. Estas condições intensificam um distanciamento entre quem contrata os serviços da mão de obra local e quem os oferece, encontrando diversos desafios, alguns deles mais subjetivos, relacionados à desvalorização da cultura local, por exemplo, e outros, objetivos, como de acesso ao saneamento, transporte, saúde, educação e lazer. Este distanciamento também compreende uma disparidade econômica e uma segregação sócio espacial, que se reafirma, por exemplo, no fato de CJ ser uma das cidades que mais recebem subsídios financeiros do Estado de São Paulo, voltados à promoção de atividades turísticas, e ter a maior porcentagem de moradores em favelas da região: 19%. Alguns reflexos dessa desigualdade social e do distanciamento entre moradores, empreendedores e turistas estão relacionados ao aumento da criminalidade, às “rodas de fogo” (loais, em diferentes regiões do município, marcados pelo alto consumo de álcool), e à presença do tráfico de drogas nas comunidades, para atender, especialmente, aos turistas dos grandes centros, em seus momentos de lazer. Áreas como o Parque Capivari, pertencente ao governo do Estado de São Paulo, e outros grandes empreendimentos particulares denotam um alto investimento para atendimento do turismo e não são comumente acessados pela comunidade local, a não ser para a prestação de serviços, sendo possível notar uma discrepância na realidade vivida.

Em decorrência do alto comprometimento das águas que banham o município, as presentes gerações não desfrutam mais da possibilidade de nadar tranquilamente nos rios. O assoreamento do Ribeirão do Fojo é preocupante. A perfuração de poços e a intensa captação de água vem impactando a disponibilidade de água, em aspectos de quantidade e qualidade, apesar da mudança positiva, a partir da construção da Estação de Tratamento de Esgoto.

Ainda se encontram peixes nas águas dos Parques, mas, no restante da cidade, a realidade é diferente. Especialmente em locais centrais do município, como no bairro Capivari, observa-se, nas margens dos rios, gabiões para a contenção de erosões nas cheias, não havendo ações voltadas à sua recuperação, com iniciativas de reflorestamento que contribuam para a conservação da biodiversidade. A ocorrência de incêndios, em diferentes regiões do município, também vem se tornando cada vez mais frequente, preocupando a população.

A valorização da natureza e do bioma Mata Atlântica, com sua flora e fauna nativa tão especial; do clima; da qualidade do ar e da água; do ecoturismo; das festas comunitárias; da história e da cultura local foram destacadas pela população.

Em relação aos principais desafios, nota-se a insuficiência de propostas do poder público relacionadas às mudanças do clima, frente ao aumento de ocorrência de deslizamentos e enchentes; o processo de urbanização em áreas inadequadas; o turismo predatório, de massa; os desafios relacionados à fiscalização de supostos crimes ambientais; a infraestrutura e os serviços públicos oferecidos nos bairros; os conflitos pelo uso do solo e da água; a necessidade de conhecimento técnico para o manejo de nascentes; o controle de espécies exóticas e invasoras - como os talhões de Pinus e espécies utilizadas em projetos paisagísticos - sobre as nativas; a manutenção de estradas rurais; a ocorrência de piolho de cobra no bairro Monte Carlo, etc.

Quanto às perspectivas de futuro, os sonhos apontados se relacionam à valorização e a conservação da Mata Atlântica, com iniciativas para a recuperação da Floresta de Araucária, a preservação

dos Campos de Altitude e a conservação das águas, garantido-se o direito das gerações futuras de conhecer e vivenciar o ambiente; ao resgate da história e da cultura local, bem como das práticas agrícolas realizadas pela agricultura familiar; à possibilidade de acesso às áreas, hoje particulares, para coleta de plantas medicinais utilizadas em práticas tradicionais; ao oferecimento de cursos para qualificação da mão de obra, inclusive para o manejo adequado de nascentes e de espécies de plantas nativas e exóticas; ao fortalecimento dos centros comunitários, com oferecimento de atividades diversas de arte, esporte, lazer e cursos profissionalizantes ligados a meio ambiente; à melhoria de infraestrutura urbana; ao preparo do município para situações de desastres socioambientais; ao oferecimento de creches para as crianças nos finais de semana, tendo em vista que CJ é uma cidade turística e as famílias precisam trabalhar aos sábados, domingos e feriados.

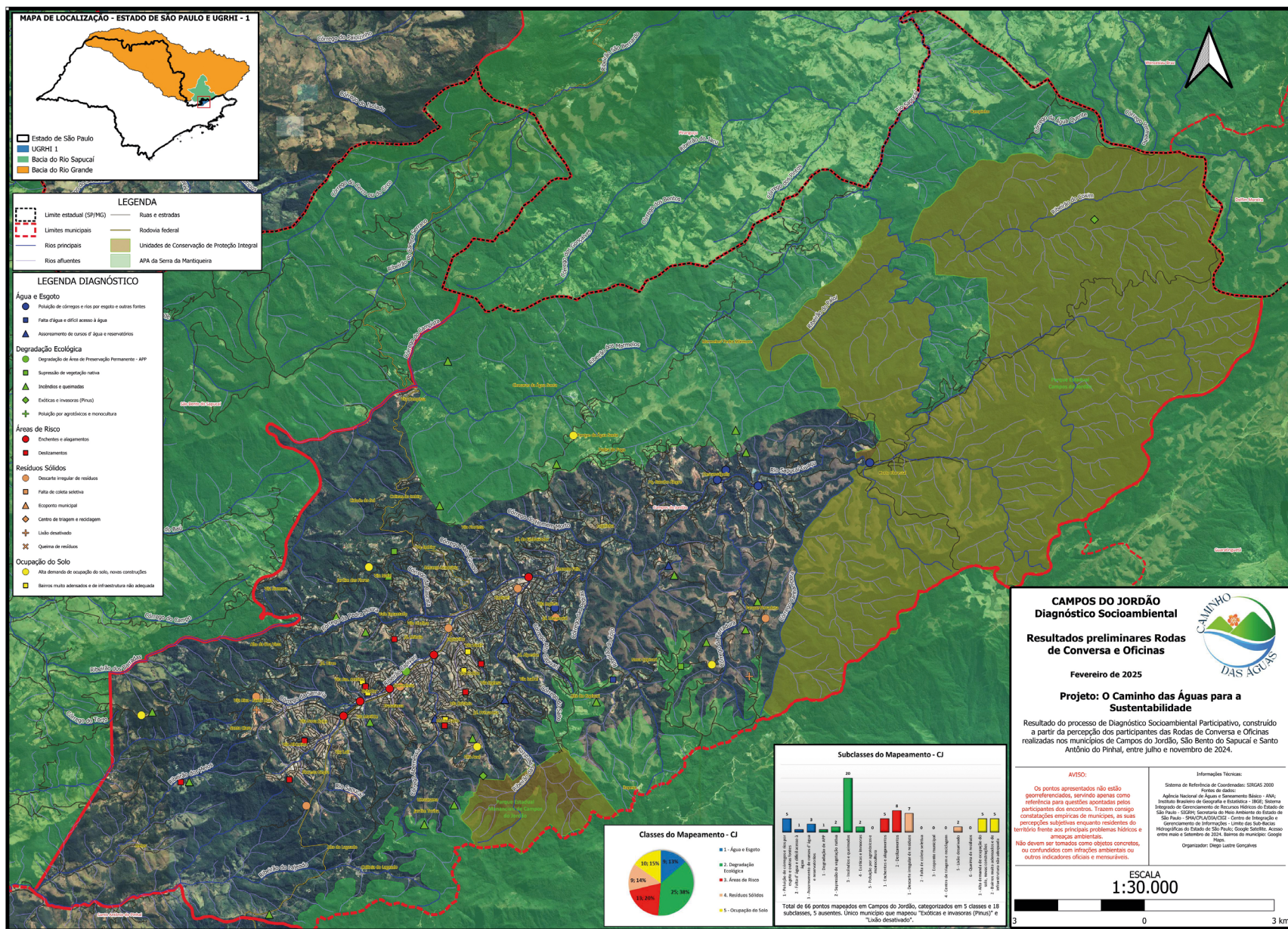


FIGURA 26: Cartografia socioambiental de CJ, elaborada em oficina participativa.

3.2.1.4 BACIAS HIDROGRÁFICAS DA UGRHI-01

As bacias hidrográficas da Serra da Mantiqueira, formada pelas bacias dos Rios Sapucaí-Mirim e Sapucaí-Guaçu, conectam os municípios de CJ, SAP e SBS, além de conectarem o passado, o presente e o futuro deste território. Estas águas confluem com a bacia hidrográfica do Rio Grande, em sequência com a bacia do Rio Paraná e com a bacia do Rio da Prata, conectando diferentes regiões e países, até desaguardarem no Oceano Atlântico.

Amplamente conhecida por seu alto índice de produção de água mineral, pelo clima ameno e por suas exuberantes paisagens montanhosas, ricas em espécies da fauna e da flora da Mata Atlântica, a região abarca diferentes Unidades de Conservação da Natureza e possui atributos socioambientais que se destacam na constituição da cultura local, como pedras, fontes e cachoeiras. De modo geral, a ruralidade permeia a vida na região, senão por uma relação de contato direto ou próximo com a terra, pela composição das paisagens deslumbrantes que contribuem para uma sensação de bem estar.

As práticas agropecuárias representam, no histórico de ocupação do território, muito mais que uma das principais atividades econômicas exercidas pela população local, sendo um tema abrangente que permeia os saberes e as vivências no território e que fundamentam hábitos e culturas. Com o passar do tempo, em busca de outras possibilidades de atuação profissional, muitas pessoas se mudaram para outros territórios, especialmente para o Vale do Paraíba a partir do seu processo de industrialização.

As atividades econômicas relacionadas ao turismo têm se tornado cada vez mais importantes na região, especialmente aquelas relacionadas a serviços e atendimentos, como hotelaria e gastronomia, além daquelas relacionadas aos negócios imobiliários e à construção civil, especialmente após a pandemia causada pelo covid-19, atraindo novas pessoas e empreendimentos. Diversos atrativos despertam diferentes interesses em quem busca visitar, morar ou investir neste território, cabendo destaque às atividades relacionadas a vivências na natureza, como caminhadas por trilhas, pedaladas, escaladas e banhos de cachoeira, ao turismo gastronômico, ao ecoturismo e ao turismo religioso, como o motivado pelo Caminho da Fé. Neste sentido, dois temas merecem ser destacados por seus reflexos no gerenciamento dos recursos hídricos locais: o aumento da população flutuante impulsionado pelo turismo e a intensificação do uso da terra que ocorre, por vezes, de forma desordenada.

Os dados referentes ao gerenciamento dos recursos hídricos na UGRHI-01 costumam ser interpretados com base em informações correspondentes à população residente nos municípios de CJ, SAP e SBS. Contudo, considerando a população flutuante, motivada pelo turismo, há um aumento expressivo no consumo de água, no despejo de esgoto e no descarte de resíduos sólidos na região, especialmente durante a temporada de inverno, período no qual as chuvas são mais escassas, o que representa um impacto significativo na disponibilidade hídrica. O aumento de construções e de empreendimentos imobiliários sem um planejamento adequado de uso e ocupação do solo, es-

pecialmente em áreas sem acesso ao serviço público de saneamento, também compreende um desafio para o gerenciamento de recursos hídricos. Esse desafio se expressa no aumento da extração regular e irregular de água subterrânea, ou seja, de poços “piratas”, sem outorga; na liberação de esgoto diretamente nos rios e no solo, gerando diferentes formas de contaminação; na drenagem inadequada, que pode contribuir para o aumento de riscos de desastres associados a deslizamentos e enchentes; no manejo de resíduos sólidos, acarretando o descarte inadequado e a poluição do solo e dos rios. Ambos os aspectos também influenciam nas possibilidades de uso do território pela população residente e no pertencimento das pessoas, uma vez que muitos empreendimentos inviabilizam o acesso a pedras, fontes, cachoeiras e trilhas antes frequentadas pela população local.

Outro aspecto de atenção no território se relaciona aos serviços ecossistêmicos que contribuem com a produção e a proteção das águas e das espécies da Mata Atlântica. A invasão de espécies exóticas, o desmatamento de áreas naturais e o desrespeito às áreas de preservação permanente (APPs), como as margens de rios, além de impactar na diminuição e na perda da biodiversidade e na poluição das águas, por exemplo, pelo uso de agrotóxicos, têm contribuído para o assoreamento de rios e reservatórios, um grande desafio para o gerenciamento dos recursos hídricos no território. A falta de plano de manejo das Áreas de Proteção Ambientais Estaduais (APAs) Campos do Jordão e Sapucaí-Mirim e do Monumento Natural (MONA) da Pedra do Baú também são gargalos que demandam soluções.

O território das bacias hidrográficas da Serra da Mantiqueira se relaciona, para além deste recorte hídrico, com outros territórios vizinhos, como o Vale do Paraíba, sendo importante destacar o processo de duplicação da rodovia que liga o Vale à Serra, bem como a proposta de criação de uma termelétrica em Caçapava, e a preocupação a respeito de seus impactos sobre toda a região.

Para contribuir com a qualificação do processo de gerenciamento dos recursos hídricos na UGRHI-01, membros do Comitê de Bacias Hidrográficas reforçam a importância de uma governança colaborativa entre os governos locais e o CBH, ressaltando a necessidade de promover a EA e a participação social nos processos de tomada de decisão e na mediação de conflitos sobre o uso da água.

Nas rodas de conversa e nas oficinas realizadas nos municípios e na oficina realizada com os membros do CBH-SM, os participantes destacaram a valorização das águas, das paisagens, da Mata Atlântica e suas espécies nativas da fauna e da flora, da cultura local, da agricultura familiar, da qualidade de vida, da organização social e do pinhão, aspectos que precisam preservados e fortalecidos.

Quando perguntados sobre os seus sonhos em relação ao território, de modo geral, e especificamente relacionados aos recursos hídricos e à educação ambiental, os seguintes pontos podem ser destacados: o fortalecimento da EA para além das escolas, para promover a sensibilização, a conscientização, a colaboração e o engajamento de diferentes atores sociais com a temática socioambiental, como representantes do poder público, da iniciativa privada e de organizações da sociedade civil, jovens, agricultores, professores, comerciantes, etc.; o desejo de tornar a região um modelo de sustentabilidade a partir da articulação de questões sociais, culturais, ecológicas e econômicas; a crescente valorização de profissionais das áreas de gestão e educação ambiental, atuando em prol da necessária restauração ecológica de ecossistemas, o que requer uma boa formação e

qualificação de pessoas para a elaboração de projetos socioambientais e a disponibilização de fontes de financiamento para a sua efetivação; a universalização do saneamento básico; o manejo adequado de resíduos sólidos, com ações de compostagem; a implantação de barreiras ecológicas ao longo dos rios, e por fim a promoção da agricultura familiar agroecológica.

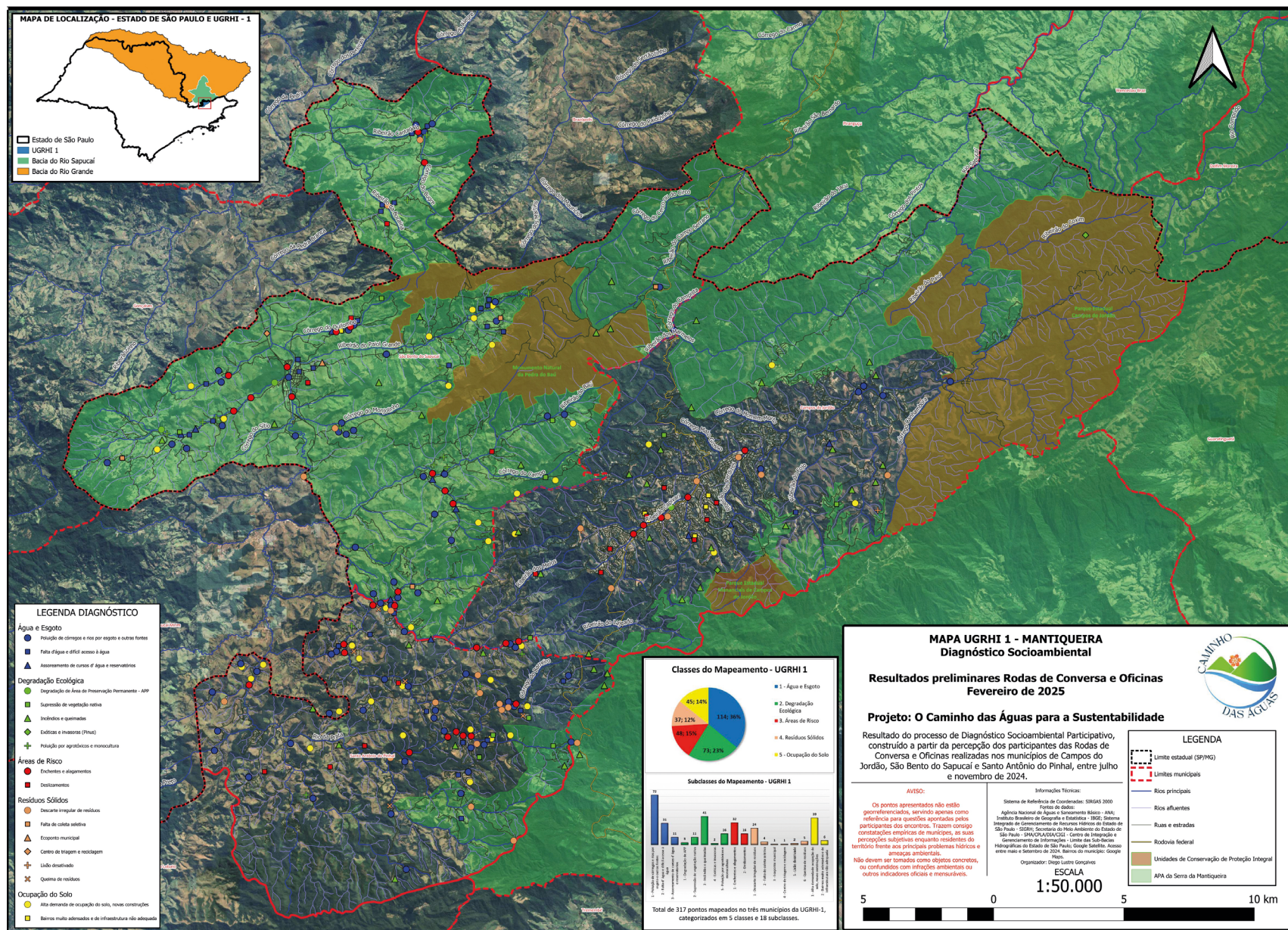


FIGURA 27: Cartografia socioambiental da UGRHI-01 elaborada nas oficinas participativas

3.2.2 PRINCIPAIS DESAFIOS SOCIOAMBIENTAIS

Os macrotemas apontados pela população, nas atividades do Diagnóstico Socioambiental Participativo, como principais desafios socioambientais da UGRHI-01 podem ser consultados no quadro 12, abaixo. Em sequência, é apresentada uma breve análise dos temas ambientais indicados a partir do exercício de cartografia participativa, cujos mapas podem ser consultados nas figuras 24 a 27.

QUADRO 12: Principais desafios socioambientais na UGRHI-01

Governança colaborativa e participação social	Para considerar a otimização de esforços e recursos em ações que visem o bom gerenciamento dos recursos hídricos e a promoção da educação ambiental no território, com produção e compartilhamento de dados relacionados à diversos aspectos locais, a governança colaborativa entre as prefeituras, câmaras municipais e o CBH-SM, com participação da sociedade civil, é um desafio que demanda participação, engajamento e mediação de conflitos para a tomada de decisões que considerem aspectos multidisciplinares.
Disponibilidade hídrica	Apesar da alta produção de água no território, a disponibilidade hídrica é um desafio que se expressa, por exemplo, no aumento da extração de água (regular e irregularmente). Além da perfuração de poços sem outorga e desafios relacionados à eficácia das fiscalizações correspondentes, é válido considerar que o processo de outorga não compreende aspectos multidisciplinares relacionados ao contexto do território e das propriedades. O assoreamento de reservatórios e corpos d' água, a distribuição do serviço de saneamento e a poluição das águas pelo despejo de esgoto, pelo descarte irregular de resíduos sólidos e pelo uso de agrotóxicos também apresentam-se como desafios que impactam na disponibilidade hídrica, considerando aspectos de qualidade e quantidade de água.
Turismo predatório	A população flutuante, motivada pelo turismo, é um dos desafios que impactam na disponibilidade hídrica da região, especialmente em períodos de seca. O crescimento do turismo predatório, especialmente - mas não exclusivamente - em Campos do Jordão, particularmente aos finais de semana e feriados, reflete em desafios como o alto número de ônibus que acessam o município para atender ao turismo de massa e a alta geração de resíduos sólidos, a sobrecarga das infraestrutura urbana e das áreas de refúgio ecológico e ao alto custo de vida para a população residente do município, em detrimento de segmentos do turismo que se relacionam com a valorização da cultura local.
Legislações e instrumentos de políticas públicas	A falta de legislações específicas e instrumentos de políticas públicas, como os Planos de Manejo das Unidades de Conservação (APAS e MONA Pedra do Baú) e o Plano Diretor de Santo Antônio do Pinhal, dificultam o planejamento ordenado do território, além de monitoramentos e fiscalizações adequadas, representando desafios que demandam soluções a fim de disciplinar especificidades que considerem aspectos correspondentes.
Ocupação do solo sem planejamento adequado e especulação imobiliária	O aumento de construções em áreas de infraestrutura urbana restrita, sem acesso à água, esgotamento sanitário e drenagem favorece o desmatamento, a contaminação do solo e da água e a exposição a eventos como deslizamentos e enchentes, que têm se intensificado, evidenciando vulnerabilidades diversas no território.

Além dos macrotemas indicados acima, relacionados especificamente ao território da UGRHI-01, cabe registrar desafios referentes a intervenções em territórios vizinhos, que impactam a questão socioambiental na região e preocupam a população local, com destaque para o projeto de duplicação da Rodovia Floriano Rodrigues Pinheiro, SP-123, que liga o Vale do Paraíba à Serra da Mantiqueira (Taubaté a Campos do Jordão, 45 km) e o projeto de instalação de uma termelétrica em Caçapava.

Os temas indicados pela população, a partir da cartografia socioambiental, como principais desafios locais foram sistematizados nos mapas conforme a legenda abaixo.

■ **ÁGUA E ESGOTO:**

- Poluição de córregos e rios por esgoto e outras fontes;
- Falta d'água e difícil acesso à água;
- Assoreamento de cursos d' água e reservatórios.

■ **DEGRADAÇÃO ECOLÓGICA:**

- Degradação de Área de Preservação Permanente (APP);
- Supressão de vegetação nativa;
- Incêndios e queimadas;
- Exóticas e invasoras (Pinus);
- Poluição por agrotóxicos e monocultura.

■ **ÁREAS DE RISCO:**

- Enchentes e alagamentos;
- Deslizamentos.

■ **RESÍDUOS SÓLIDOS:**

- Descarte irregular de resíduos sólidos;
- Falta de coleta seletiva;
- Ecoponto municipal;
- Centro de triagem e reciclagem;
- Lixão desativado;
- Queima de resíduos.

■ **OCUPAÇÃO DO SOLO:**

- Alta demanda de ocupação do solo;
- Bairros muito adensados e de infraestrutura não adequada.

De acordo com o mapa da UGRHI-01 em questão (figura 27), pode-se identificar que, dos 317 apontamentos feitos, 36% referem-se a questões relacionadas à água e esgoto; 23% à degradação ecológica; 15% à áreas de risco; 14% ao uso e ocupação do solo; e 12% aos resíduos sólidos. O detalhamento referente às subclasses indicadas pela população também pode ser consultado na figura, com indicação do número de apontamentos correspondentes.

Enquanto os apontamentos feitos em relação aos municípios de SBS e SAP correspondem aos dados gerais da UGRHI-01, afirmando as questões de água e esgoto, seguidas da degradação ecoló-

gica como principais desafios percebidos no território, os apontamentos referentes à CJ demonstram maior preocupação em relação ao tema de degradação ecológica, seguida de áreas de risco. Estes dados podem ser consultados no quadro abaixo e os detalhamentos podem ser consultados nos gráficos que constam nas figuras 24 a 27.

QUADRO 13: Principais desafios apontados na cartografia socioambiental do território

Temas	UGRHI-01 (FIGURA 27)	SAP (FIGURA 24)	SBS (FIGURA 25)	CJ (FIGURA 26)
Água e esgoto	36%	38%	45%	13%
Degradação ecológica	23%	17%	21%	38%
Área de risco	15%	15%	13%	20%
Resíduos Sólidos	12%	15%	10%	14%
Ocupação do solo	14%	15%	13%	15%

Vale destacar que na UGRHI-01, de modo geral, bem como nos municípios de SBS e SAP, o principal desafio apontado, em relação ao tema de água e esgoto, se refere à poluição de córregos e rios por esgoto e outras fontes, enquanto em CJ, em relação ao tema de degradação ecológica, o principal desafio apontado se refere à incêndios e queimadas.

Assim, para que as iniciativas de EA a serem realizadas no território possam estar alinhadas à realidade socioambiental, que aqui se apresenta a partir de apontamentos feitos pela população local, sugere-se a utilização dos mapas criados participativamente (figuras 24 a 27).

3.2.3 PRINCIPAIS ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS POSITIVOS E POTENCIALIDADES

De acordo com o compartilhamento da percepção dos participantes nas atividades do Diagnóstico Socioambiental Participativo, registramos, abaixo, os principais aspectos positivos e potencialidades identificados no território da UGRHI-01.

QUADRO 14: Principais aspectos socioambientais positivos e potencialidades

Patrimônio natural, histórico e cultural	O mosaico de Unidades de Conservação na região denota a alta relevância ecológica da UGRHI-01 e sua importante função na regulação do clima, fruto de serviços ecossistêmicos do bioma da Mata Atlântica. As paisagens montanhosas são verdadeiras belezas cênicas, permeadas de ruralidade, e fontes, cachoeiras, córregos e rios permeiam a constituição da cultura local.
Alta produção de água	A alta produção de água no território é um aspecto positivo que tem relação direta com diversos processos ecológicos do bioma Mata Atlântica. Ações de restauração ecológica voltadas à proteção de nascentes e áreas de preservação permanente são fundamentais para garantir a continuidade desses processos e o direito às presentes e futuras gerações de desfrutarem destas águas.
Turismo sustentável	A vocação do território para promoção de segmentos do turismo que consideram a sociobiodiversidade local, como o turismo de base comunitária, de natureza e montanhismo, de bem estar, gastronômico, religioso e o ecoturismo, com destaque para as Unidades de Conservação existentes, que são verdadeiros atrativos turísticos e espaços educadores, fundamentais para a promoção da EA no território. A realização de práticas ecológicas realizadas por iniciativas locais, capazes de contribuir com o meio ambiente e a sensibilização de moradores e turistas sobre as especificidades socioambientais da UGRHI-01, visando a conservação e a preservação de ecossistemas da Mata Atlântica (como: ações de reutilização de água, de restauração ecológica, de preservação de nascentes, de compostagem, de saneamento ecológico, de cultivo agroecológico, de consumo local, etc), também é identificada como potencialidade.
Agricultura familiar (orgânica e agroecológica)	A agricultura familiar permeia a cultura local, correspondendo não só a uma atividade econômica, mas à base de saberes, vivências e memórias que fundamentam hábitos e formas de vida no território. Além disso, a agricultura familiar contribui com a segurança alimentar no território e com a economia local. Mais recentemente, a agricultura orgânica e agroecológica estão se fortalecendo na região, tendo potencial para transformar-se em uma referência da produção ecológica e sustentável de produtos alimentícios regionais.
Identidade, pertencimento e relações	O senso de pertencimento ao território e a formação da identidade local ou regional estão intrinsecamente ligados, de um lado às paisagens locais, às águas que o percorrem, à sensação de tranquilidade, de qualidade de vida, de saúde e de bem estar e, de outro, às relações estabelecidas entre as pessoas, os grupos sociais e as instituições locais e regionais. A organização social, as práticas culturais e festas tradicionais, como a congada, são pontos importantes de valorização da história e da cultura local. No entanto, observa-se a consolidação de uma identidade regional, que se expressa no próprio conceito da Serra da Mantiqueira, na riqueza ecológica e turística desse espaço regional, como também nas relações pessoais, econômicas e institucionais estabelecidas crescentemente na região, sendo o próprio CBH-SM e o projeto "Caminho das Águas" exemplos dessa regionalização que deve ser considerada fundamental para alcançar maior sustentabilidade ambiental e hídrica na UGRHI-01.

Além destes aspectos socioambientais positivos sinalizados pela população do território, membros do CBH-SM destacam a relação com o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Grande como forte potencialidade para a viabilização de iniciativas ambientais e hídricas na região.

3.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO TERRITÓRIO DA UGRHI-01

A seguir, pode-se consultar as políticas públicas municipais de EA, além de informações relacionadas ao mapeamento participativo de iniciativas de EA realizadas na UGRHI-01.

3.3.1 PRINCIPAIS POLÍTICAS PÚBLICAS MUNICIPAIS

As principais políticas públicas municipais relacionadas à EA no território são:

QUADRO 15: Principais políticas públicas municipais relacionadas à EA no território

Município	Legislação	Ementa
Campos do Jordão	LEI Nº 2.336, de 15 de maio de 1997	Dispõe sobre autorização ao poder executivo para criação de cursos de educação ambiental para capacitação de professores da rede municipal de ensino, visando o desenvolvimento de projetos nesta área, e dá outras providências
	LEI Nº 3.544, de 20 de dezembro de 2012	Autoriza o Executivo Municipal a criar disciplinas de Educação no Trânsito, Educação Ambiental, Turismo e Libras, nas Escolas da Rede Municipal de Ensino
	LEI Nº 3.679, de 25 de setembro de 2014	Institui a Política Municipal de Educação Ambiental, e dá outras providências.
	LEI Nº 4.215, de 22 de abril de 2024	Dispõe sobre a estrutura organizacional da Prefeitura Municipal da Estância Turística de Campos do Jordão e dá outras providências - Criação de cargo comissionado de Diretor de Departamento de Educação Ambiental e Eventos - Criação do Departamento de Educação Ambiental e Eventos junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
São Bento do Sapucaí	LEI Nº 1.595, de 17 de maio de 2013	Institui a Educação Ambiental Transversal na Rede Municipal de Ensino
	LEI Nº 2.073, de 20 de agosto de 2019	Dispõe sobre a instituição da Política Municipal de Educação Ambiental e a criação do Conselho Municipal de Educação Ambiental
	LEI Nº 2.215 de 30 de abril de 2021	Altera o artigo 15 da Lei Municipal 2.073/2019 (composição do conselho municipal)
Santo Antônio do Pinhal	LEI Nº 848 de 17 de outubro de 2001	Dispõe sobre a educação ambiental, institui Política Municipal de educação ambiental, e dá outras providências

3.3.2 MAPEAMENTO PARTICIPATIVO DE INICIATIVAS DE EA

O mapeamento participativo de iniciativas de EA buscou oportunizar que as iniciativas existentes pudessem compartilhar informações sobre o trabalho que desenvolvem na UGRHI-01. De modo geral, 28 iniciativas foram cadastradas por seus representantes, as quais são realizadas nos municípios de CJ, SAP e SBS, além de iniciativas de atuação regional, envolvendo dois ou mais municípios. As informações das iniciativas cadastradas podem ser consultadas no anexo 2. A seguir, pode-se tomar contato com alguns destaques.

Em relação às categorias, o mapeamento abarcou iniciativas realizadas por:

- Escolas públicas e particulares de educação básica
- Espaços educadores/ culturais
- Grupos informais/ coletivos/ movimentos sociais
- Organizações da sociedade civil
- Projetos
- Empresas/ setor privado exceto instituições de ensino
- Unidades de Conservação

As principais temáticas abordadas pelas iniciativas cadastradas foram:

- Água e recursos hídricos
- Biodiversidade e restauração ecológica
- Agricultura, agroecologia e segurança alimentar
- Resíduos sólidos
- Mudanças climáticas
- Consumo consciente e economia circular
- Bioconstrução e permacultura

Entre os públicos-alvo das iniciativas cadastradas, destacam-se:

- Público da educação formal (alunos e professores)
- Comunidade escolar (famílias e parceiros)
- Turistas e visitantes
- Agricultores
- Comerciantes e trabalhadores
- Associações comunitárias
- Gestores públicos e conselheiros municipais
- Sociedade em geral

3.3.3 ESPAÇOS EDUCADORES

Para viabilizar e potencializar iniciativas socioambientais no território da UGRHI-01 é fundamental destacar espaços existentes que desenvolvem ações voltadas à formação e capacitação da comunidade local em relação a diferentes temáticas.

QUADRO 16: Espaços educadores existentes e potenciais

Municípios	Espaços educadores existentes e potenciais
Campos do Jordão	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Centro de Educação Ambiental Roberto Civita - CEARC (Parque da Lagoinha) ▪ Centro de visitantes do Parque Estadual de Campos do Jordão (PECJ) ▪ Parque da Cerejeira ▪ Sala verde da prefeitura municipal
Santo Antônio do Pinhal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Caeeté ▪ Espaço Sauá ▪ RPPN Renópolis
São Bento do Sapucaí	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Casa de Cultura "Miguel Reale" (AMASÃOBENTO) ▪ Centro Municipal de Educação Ambiental (centro de reciclagem) ▪ Centro de visitantes do Monumento Natural da Pedra do Baú (MONA) ▪ Debaixo do Mulungu ▪ Livraria do Bosque ▪ Núcleo de produção de mudas da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI) ▪ Viveiro-escola Eduardo Jorge (Çare Amarilis)

4. MARCO OPERACIONAL

O Marco Operacional deve ser o planejamento objetivo das estratégias e ações a serem desenvolvidas, decorre de uma análise que contempla Marco Situacional e Conceitual ao mesmo tempo (MMA, 2006).

Para a construção deste marco operacional, foram consideradas informações que constam nos marcos situacional e conceitual deste documento. Assim, é importante compreender que as informações que seguem decorrem de análises documentais e bibliográficas, assim como das articulações, diálogos e reflexões realizadas com participação da comunidade local e com atores institucionais que atuam no território.

Neste sentido, as iniciativas de educação ambiental a serem realizadas no território da UGRHI-01, que busquem contribuir com a sustentabilidade ambiental e hídrica, devem estar alinhadas às características gerais e específicas da região, considerando seus principais aspectos positivos e potencialidades, bem como seus principais problemas e desafios socioambientais, buscando atender as necessidades identificadas, assim como internalizar os princípios e conceitos compartilhados para a construção de uma região mais sustentável.

4.1 METODOLOGIA

Para facilitar a compreensão da estrutura do marco operacional deste Plano de EA, procuramos apresentar os elementos-chave da sua composição. O plano parte do Diagnóstico Socioambiental - que reúne dados, constatações, análises, premissas, problemas ambientais, expectativas, cenários e demandas - e avança até a proposição de ações de EA, concebidas como meios para dar respostas às demandas levantadas. Nesse sentido, o marco operacional constitui um conjunto articulado de ações e recomendações.

De forma resumida, foram obtidos dados e constatações sobre a realidade socioambiental do território da UGRHI-01 através da Pesquisa Documental do Diagnóstico. Após a análise destes dados (organizados de forma temática) foram obtidas *premissas* consideradas como os principais elementos resultantes daquele estudo. Estas premissas podem ser consultadas no item 6.9 do relatório da Pesquisa Documental. Da mesma forma, através dos momentos participativos de construção do Diagnóstico Socioambiental, foram levantados problemas ambientais e as expectativas correspondentes quanto à melhoria das condições socioambientais do território. Com base na sistematização destes resultados foram obtidos os *desafios*, *aspectos positivos* e os *saberes* necessários para contribuir com a sustentabilidade ambiental e hídrica da região.

As demandas resultantes deste processo se relacionam com temas específicos, como saneamento, resíduos, turismo, etc. Para sistematizá-los, foram organizados Eixos Temáticos que sinteti-

zam o conjunto de temas a serem trabalhados, e já assumem uma forma propositiva, orientada à definição de ações.

Por outro lado, com base em referências bibliográficas e metodologias consolidadas de EA, foram definidas **Linhas de ações estratégicas** que orientam a implementação de iniciativas voltadas ao fortalecimento da EA no território. Foram estabelecidas quatro Linhas de Ação: A) Formação e Capacitação, B) Comunicação e Reflexão, C) Mobilização e intervenção socioambiental e D) Governança Colaborativa. Cada uma dessas linhas compreende **estratégias específicas**. Essas estratégias foram elaboradas em consonância com as diretrizes do Plano e, principalmente, com base nos elementos transversais presentes tanto no Marco Conceitual como no Marco Situacional do Plano.

As Linhas de Ação Estratégica reúnem estratégias voltadas à implementação da EA no território da UGRHI-01. A EA se configura como uma estratégia potencial para enfrentar os desafios e demandas identificadas em cada eixo temático.

O marco operacional do Plano resultou em um conjunto de Ações Propostas, estruturadas a partir da sobreposição das Linhas de Ação Estratégica com os Eixos Temáticos. As demandas levantadas pelos Diagnósticos Socioambientais - participativo e documental - foram confrontadas com cada estratégia das Linhas de Ação, gerando propostas que indicam o que fazer e como implementar a EA no território.

Essa sistematização conferiu base ao papel da EA como força protagonista na mitigação dos problemas ambientais locais. A importância dessa sistematização está em fornecer uma estrutura organizada para a atuação da EA. Isso permitiu:

1. ORGANIZAR AÇÕES POR EIXO TEMÁTICO: Os problemas ambientais e as áreas de atuação (como água e saneamento, biodiversidade, resíduos sólidos, etc.) são agrupados em temas específicos.

2. AGRUPAR AÇÕES POR LINHAS DE AÇÃO ESTRATÉGICA: Dentro de cada eixo temático, as atividades são categorizadas e planejadas de forma estratégica. As linhas de ação — Formação e Capacitação, Comunicação e Reflexão, Mobilização e Intervenção Socioambiental e Governança Colaborativa — são as vias principais pelas quais a EA opera.

O conteúdo e a direção dessas ações foram definidos pelas demandas dos Eixos Temáticos, resultando em ações amplas, justificadas e adaptáveis — passíveis de desdobramento em iniciativas menores (como as ações de formação e capacitação, segmentadas por público ou tema) ou de integração em projetos mais abrangentes (como as ações de comunicação, que podem compor um Plano de Comunicação em EA).

Por fim, considerando os recursos limitados destinados pelo FEHIDRO às ações de EA, considera-se desejável o estabelecimento de prioridades para iniciativas que apresentem maior potencial de retorno em termos de preservação e uso sustentável dos recursos hídricos. Embora os diagnósticos participativos e documentais — que compõem o marco situacional — associados ao marco conceitual ofereçam subsídios relevantes para a definição dessas prioridades, entende-se que uma

eventual priorização deve ser realizada pela CT-TEAM, com base nos princípios e objetivos estabelecidos no Plano de Bacias do CBH-SM para a UGRHI-01.

Ressalta-se, entretanto, que tal priorização não deve ser interpretada como restritiva, de modo a permitir a execução de projetos de demanda espontânea, conforme a disponibilidade de recursos — especialmente aqueles provenientes do FEHIDRO — e as oportunidades que venham a surgir.

A seguir, apresentam-se as diretrizes orientadoras para o desenvolvimento das iniciativas de EA, as linhas de ação estratégicas, os eixos temáticos, as demandas e ações correspondentes. Integram-se, ainda, os critérios para a seleção de projetos e os indicadores destinados ao monitoramento e à avaliação da implementação do presente Plano de Educação Ambiental.

4.2 DIRETRIZES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A seguir, pode-se consultar as diretrizes para realização de iniciativas de EA na UGRHI-01. Inicialmente, são apresentadas as diretrizes gerais, indicadas pela Deliberação nº 231/2019 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH), e, em sequência, as diretrizes complementares, construídas a partir do processo participativo de elaboração deste Plano, especialmente voltadas à realidade socioambiental do território.

DIRETRIZES GERAIS

A Deliberação no 231/2019 do CRH indica **diretrizes gerais** para orientar o desenvolvimento de projetos e ações de EA na gestão integrada de recursos hídricos. São elas:

I - reconhecimento e o respeito às **diversidades sociais, culturais e ecológicas** de cada bacia hidrográfica do território do Estado de São Paulo, bem como a inclusão de representantes da diversidade sociocultural;

II - utilização de **linguagem clara e acessível**, bem como de **metodologias que respeitem as especificidades dos diferentes públicos** envolvidos;

III - promoção de **processos formativos para qualificar a participação** dos diferentes atores envolvidos;

IV - promoção de processos formativos voltados à **elaboração e monitoramento da execução de projetos** de educação ambiental na gestão integrada de recursos hídricos, bem como desenvolvimento de **indicadores de avaliação de implementação e execução** dos projetos;

V - contribuição para o estabelecimento de **critérios de avaliação e classificação de projetos** de educação ambiental na bacia hidrográfica;

VI - utilização diversificada de **tecnologias e mídias de comunicação** que respeitem a **diversidade de condições de acesso**, bem como possibilitem a **participação à distância** dos diferentes atores sociais em reuniões e encontros técnicos;

VII - estímulo à **comunicação em redes e ao fortalecimento do intercâmbio de experiências, troca de informações e conhecimento** entre todas as instâncias integrantes do SIGRH.

VIII - **integração entre os entes** responsáveis pela implementação das **Políticas de Meio Ambiente e de Recursos Hídricos**, bem como de **outras Políticas Setoriais** relacionadas a elas;

IX - **integração com os Sistemas Estadual e Municipal de Ensino**, respeitando legislações e orientações específicas e considerando a necessidade de **articulações prévias para o desenvolvimento de projetos e ações** de educação ambiental;

X - relação com os **instrumentos da política de recursos hídricos**.

DIRETRIZES COMPLEMENTARES

Considerando as diretrizes gerais indicadas pela Deliberação nº 231/2019 do CRH e as contribuições no âmbito do processo participativo realizado no território, foram elaboradas diretrizes complementares **que servirão como orientação para as iniciativas e ações de EA a serem realizadas no território das bacias hidrográficas da Serra da Mantiqueira**. São elas:

XI - Promover uma **educação climática permanente**, com **estratégias pedagógicas diversas e articuladas**, adaptadas aos diferentes públicos, com foco na **melhoria da disponibilidade hídrica** da região, na **conservação dos recursos naturais**, na **restauração de ecossistemas**, na **redução da degradação ambiental** e dos **riscos de desastres**;

XII - Estimular a **valorização do patrimônio histórico, natural e cultural** para a promoção do **bem estar social**, da **geração de renda**, da **sustentabilidade nas atividades econômicas locais** e do **consumo sustentável**, considerando aspectos da **sociobiodiversidade** do território;

XIII - Impulsionar a **governança colaborativa** voltada à **gestão ambiental e hídrica** e à **gestão de processos educadores** relacionados às questões socioambientais, considerando a necessidade de uma **visão integrada do território**, da **participação social**, do **fortalecimento e articulação de atores e instituições** atuantes nas bacias hidrográficas da Serra da Mantiqueira;

XIV - **Articular saberes** tradicionais, populares e técnico-científicos, em um processo **multi, inter e transdisciplinar e participativo**, para **elaboração e compartilhamento de dados e informações** em prol da sustentabilidade ambiental e hídrica;

XV - Fortalecer iniciativas pautadas pelo **bem viver**, pela **justiça socioambiental e climática** e pelo **enfrentamento ao racismo ambiental e à desigualdade social**.

4.3 LINHAS DE AÇÕES ESTRATÉGICAS

Para que a Educação Ambiental se estruture de modo consistente no território da UGRHI-01, indica-se, a seguir, as **linhas de ações estratégicas** que visam promover caminhos coletivos que fortaleçam a educação e a sustentabilidade.

QUADRO 17: Linhas de ações estratégicas

Linhas de ações estratégicas	Descrição
FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO	Processos formativos e capacitações para públicos da educação formal, não formal e informal alinhados à realidade socioambiental.
COMUNICAÇÃO E REFLEXÃO	Comunicação educadora (educomunicação) voltada à elaboração de materiais e à reflexão crítica sobre a realidade e os desafios socioambientais, bem como à proposição de soluções contextualizadas.
MOBILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOAMBIENTAL	Mobilização e intervenção socioambiental para implementação de iniciativas socioambientais e espaços educadores com o propósito de fortalecer a educação ambiental.
GOVERNANÇA COLABORATIVA	Governança colaborativa voltada à elaboração, execução, monitoramento e avaliação de políticas públicas e iniciativas de educação ambiental, fomentando processos de cooperação capazes de consolidar uma agenda compartilhada que fortaleça a sustentabilidade socioambiental e hídrica.

As linhas de ações indicadas acima abrangem diferentes estratégias para sua implementação no âmbito das iniciativas de EA a serem realizadas no território. Essas linhas devem ser consideradas na elaboração e apresentação de propostas de projetos ao FEHIDRO. A seguir, são detalhadas as linhas de ação e suas respectivas estratégias.

QUADRO 18: Estratégias de formação e capacitação propostas para a EA na UGRHI-01

Linha de ações	Descrição	Estratégias
FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO (A)	Processos formativos e capacitações para públicos da educação formal, não formal e informal alinhados à realidade socioambiental	A1 Promoção de processos formativos continuados em EA visando qualificar e articular a atuação de membros do CBH-SM, gestores e servidores públicos (incluindo professores, técnicos e agentes de saúde), vereadores, conselheiros municipais, lideranças comunitárias, educadores e demais profissionais e cidadãos atuantes nas áreas relacionadas à gestão e educação ambiental.
		A2 Promoção de processos formativos direcionados às comunidades escolares , com foco na EA como tema transversal imprescindível para a criação e consolidação de escolas enquanto espaços educadores sustentáveis, estimulando a realização de práticas pedagógicas que favoreçam o aprendizado e a adoção de práticas sustentáveis pela comunidade escolar.
		A3 Promoção de capacitações para o público em geral , a partir dos temas indicados pela população e por instituições atuantes no território.
		A4 Promoção de capacitações para públicos específicos , como: agentes do setor turístico, empresários do turismo (trade turístico, incluindo os parques particulares), guias, condutores e demais profissionais do setor; produtores rurais da agricultura familiar.

QUADRO 19: Estratégias de comunicação e reflexão propostas para a EA na UGRHI-01

Linha de ações	Detalhamento	Estratégias
COMUNICAÇÃO E REFLEXÃO (B)	Comunicação educadora (educomunicação) voltada à elaboração de materiais e à reflexão crítica sobre a realidade e os desafios socioambientais, bem como à proposição de soluções contextualizadas	B1 Realização de campanhas educativas e de sensibilização , contemplando diferentes estratégias participativas para a produção e divulgação de informações.
		B2 Produção e disponibilização de materiais comunicativos, didático-pedagógicos e técnico-científicos , com informações atualizadas e regionalizadas, para compartilhamento em sedes de instituições e espaços educadores como escolas, prefeituras e secretarias, Unidades de Conservação, e eventos como seminários, festivais, entre outros, que possam fomentar diálogos e reflexões e estimular ações ambientais concretas.
		B3 Estímulo à elaboração de planos de comunicação para iniciativas e instituições ligadas à área socioambiental, incentivando o registro e publicidade das atividades realizadas.
		B4 Incentivo ao estabelecimento de espaços de diálogo e reflexão como conselhos municipais de EA, rodas de conversa, palestras com mesas redondas, entre outros, com o objetivo de fortalecer a participação social e o compartilhamento de saberes.

QUADRO 20: Estratégias de mobilização e intervenção socioambiental propostas para a EA na UGRHI-01

Linha de ações	Detalhamento	Estratégias
MOBILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOAMBIENTAL (C)	Mobilização e intervenção socioambiental para implementação de iniciativas socioambientais e espaços educadores com o propósito de fortalecer a educação ambiental	C1 Estabelecimento de Fórum de EA permanente , com realização de eventos periódicos, com o objetivo de articular iniciativas de EA, consolidar uma visão e identidade compartilhadas e promover a atuação integrada entre os diferentes atores do território.
		C2 Promoção e fortalecimento de espaços educadores , como Centros de Educação e Cooperação Socioambiental, voltados às demandas socioambientais.
		C3 Promoção e fortalecimento de redes e coletivos educadores para promover diálogos, reflexões e ações de EA que enfatizem relações entre temáticas com interface socioambiental, com destaque para saúde, turismo e bem-estar social.

QUADRO 21: Estratégias de governança colaborativa propostas para a EA na UGRHI-01

Linha de ações	Detalhamento	Estratégias
GOVERNANÇA COLABORATIVA (D)	Governança colaborativa voltada à elaboração, execução, monitoramento e avaliação de políticas públicas e iniciativas de educação ambiental, fomentando processos de cooperação capazes de consolidar uma agenda compartilhada que fortaleça a sustentabilidade socioambiental e hídrica	D1 Institucionalização da EA nos municípios através da criação e/ou atualização de suas Políticas, Planos e Programas Municipais de EA, a criação ou fortalecimento de conselhos municipais relacionados, além de fortalecimento da estrutura administrativa voltada à EA.
		D2 Promoção de parcerias entre órgãos públicos locais e sociedade civil para realização, monitoramento e avaliação de iniciativas de EA articuladas e capilarizadas no território.
		D3 Promoção de estratégias que oportunizem o acesso a recursos pelos variados segmentos sociais e atores do território, visando apoiar o desenvolvimento de iniciativas de EA. Isso inclui iniciativas contínuas de captação de recursos através de editais públicos e privados e busca por apoio financeiro para projetos socioambientais.

4.4 EIXOS TEMÁTICOS, DEMANDAS E AÇÕES PROPOSTAS

A partir dos diagnósticos participativo e documental, foram identificados os eixos temáticos prioritários para a promoção de iniciativas de EA, considerados estratégicos para o fortalecimento da sustentabilidade ambiental e hídrica no território da UGRHI-01. São eles:

- I. Água e saneamento;
- II. Biodiversidade, conservação ambiental e restauração ecológica;
- III. Resíduos sólidos;
- IV. Emergência climática e riscos de desastres;
- V. Planejamento territorial, infraestrutura urbana e obras;
- VI. Turismo sustentável e cultura local;
- VII. Segurança alimentar, agricultura familiar e agroecologia;
- VIII. Educação Ambiental – tópicos transversais.

Com base nesses eixos, foram sistematizadas demandas e ações propostas, organizadas a partir das linhas de ações estratégicas, resultantes do processo participativo de elaboração deste Plano e das análises técnicas do diagnóstico documental. Ressalta-se que as linhas de ação estratégicas, os eixos temáticos, as demandas e ações propostas devem ser tratados de forma articulada, para potencializar o impacto das iniciativas de EA no território. Em todas as ações, recomenda-se o alinhamento com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), a busca de parcerias com instituições de pesquisa e a promoção de práticas de ciência cidadã, fortalecendo a base técnica e a orientação estratégica da EA.

Boa parte das ações podem ser executadas a partir de articulação entre o CBH, órgãos públicos, empresas, organizações da sociedade civil e coletivos educadores atuantes no território. Porém, também podem ser executadas por meio da proposição de projetos (como projetos financiados com recursos do Fehidro e outras fontes). Nesse sentido, recomenda-se que a elaboração de projetos de EA, alinhados ao proposto neste Plano, busque contemplar as ações de forma abrangente e complementar, ou seja, as ações não precisam ser interpretadas como isoladas, mas como complementares. Para exemplificar, indica-se:

- As Ações de Formação e Capacitação estão apresentadas por Eixo Temático, porém podem ser integradas em um projeto abrangente, gerando capacitação contínua em diversos temas socioambientais interconectados, para um mesmo público alvo, como servidores públicos ou professores, gerando uma capacitação mais ampla ao invés de formações menores, pontuais e desarticuladas;

- As Ações de Comunicação envolvem campanhas educativas, porém, as Ações de Mobilização dialogam diretamente com essas, podendo ser ali incorporadas.

Considerando opções que favoreçam a operacionalização deste Plano e a realização das ações propostas, cabe destacar que, estrategicamente, o CBH-SM pode tanto promover as ações pela sua capacidade de articulação entre os órgãos públicos e iniciativas da sociedade civil, como pela sua capacidade de indução de projetos.

As metas propostas, quando aplicável, consideram o período de cinco anos.

I. EIXO TEMÁTICO: ÁGUA E SANEAMENTO

DEMANDAS IDENTIFICADAS

As principais demandas relacionadas à EA neste eixo concentram-se na formação técnica e no fortalecimento das capacidades locais em temas como saneamento alternativo, manejo de nascentes, Áreas de Preservação Permanente (APPs), gestão de bacias hidrográficas, boas práticas de uso da água, outorga de uso da água e relação da água com a saúde humana e o ambiente.

Destaca-se a necessidade de formação e capacitação para educadores, gestores públicos, proprietários rurais, produtores, agricultores familiares e comunidades, bem como de ações de sensibilização sobre os impactos do descarte irregular de resíduos e efluentes. Tais ações devem integrar a EA à saúde pública, agroecologia, turismo sustentável e qualidade de vida.

Também foram apontadas demandas por engajamento comunitário em ações práticas — como mutirões, mapeamento de nascentes, instalação de ecobarreiras, caminhadas interpretativas e criação de espaços educadores (ex.: nascentes modelo) —, além do monitoramento participativo da qualidade da água.

Por fim, o eixo requer o fortalecimento da governança da água, com articulação entre diferentes atores, práticas de transparência, disponibilização de dados confiáveis, estímulo à participação cidadã nas decisões e criação de canais de denúncia para casos de contaminação ou uso irregular dos recursos hídricos.

AÇÕES PROPOSTAS NO EIXO ÁGUA E SANEAMENTO

1. FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO

1. FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO PARA A GOVERNANÇA HÍDRICA SUSTENTÁVEL

Descrição: Realizar processos formativos e de capacitação técnica sobre gestão de bacias hidrográficas, áreas de preservação permanente (APPs), saneamento alternativo, manejo de nascentes e boas práticas de uso e conservação da água, com enfoque em educação ambiental e climática.

Objetivos: Capacitar tomadores de decisão e profissionais atuantes na área — como membros do CBH-SM, gestores e servidores públicos (incluindo professores e agentes comunitários de saúde), vereadores, conselheiros municipais, educadores, lideranças comunitárias e representantes da sociedade civil — fortalecendo competências técnicas e promovendo a atualização do quadro público e o protagonismo ambiental das lideranças locais.

Público-alvo: Tomadores de decisão, sociedade civil, professores e público geral.

Possíveis parceiros: CBH-SM, SP Águas, SABESP, CETESB, SENAR, Prefeituras Municipais

Meta: Manter uma capacitação continuada com o público alvo, promovendo ações de capacitação no mínimo uma vez a cada gestão municipal

Tópicos de referência para ações de formação e capacitação:

- Bacias hidrográficas, rios e córregos: ciclo da água, conservação e restauração ambiental, e desafios para a disponibilidade hídrica;
- Boas práticas para o uso racional da água e a conservação dos recursos hídricos;
- Técnicas de saneamento alternativo, especialmente para áreas rurais, abrangendo sistemas individuais e coletivos;
- Técnicas de restauração e manejo de nascentes, APPs e matas ciliares, incluindo a implementação de nascentes-modelo como espaços educadores;
- Processos de captação, uso e descarte de água e esgoto, considerando as características das microbacias locais.

2. CAMPANHAS EDUCATIVAS

2. CAMPANHA DE SENSIBILIZAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIOAMBIENTAL SOBRE GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Descrição: Desenvolver campanhas de sensibilização e comunicação socioambiental voltadas à gestão das microbacias hidrográficas, captação e tratamento de água, outorga e tratamento de efluentes, especialmente nas áreas rurais, com apoio de materiais e estratégias de educomunicação.

Objetivo: Sensibilizar a população sobre a importância da gestão integrada dos recursos hídricos, incentivando o engajamento em ações coletivas, mudanças de comportamento no uso da água e a participação em espaços de diálogo, como o CBH-SM.

Público-alvo: População em geral dos municípios da UGRHI-01

Possíveis parceiros: CBH-SM, SP Águas, SABESP, CETESB, Prefeituras Municipais, coletivos ambientalistas.

Meta: Realizar uma campanha territorial de EA sobre água e saneamento nos próximos 5 anos.

3. MOBILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOAMBIENTAL

3. ENGAJAMENTO COMUNITÁRIO NA CONSERVAÇÃO E MONITORAMENTO DAS ÁGUAS

Descrição: Fomentar o engajamento comunitário em ações práticas, como mutirões de limpeza de rios, mapeamento participativo de nascentes, caminhadas interpretativas e monitoramento comunitário da qualidade da água.

Objetivo: Promover o senso de corresponsabilidade cidadã pela água como bem comum, fortalecendo a cultura da sustentabilidade ambiental e hídrica.

Público-alvo: População geral.

Possíveis parceiros: Prefeituras Municipais, sociedade civil organizada e coletivos locais.

Meta: Realizar ao menos uma ação anual de mobilização comunitária voltada à proteção e valorização da água.

4. GOVERNANÇA COLABORATIVA

4. COOPERAÇÃO INTERINSTITUCIONAL EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GESTÃO DAS ÁGUAS

Descrição: Fortalecer os mecanismos de cooperação interinstitucional entre os diferentes atores envolvidos na EA e gestão dos recursos hídricos, fomentando práticas de transparência, cooperação e controle social.

Objetivos: Aprimorar a atuação integrada das instituições responsáveis pelos serviços de água e saneamento básico, assegurando a troca de informações, a disponibilidade pública de dados confiáveis e a participação cidadã nos processos decisórios.

Público-alvo: Atores institucionais e sociais da governança ambiental e hídrica ("stakeholders").

Possíveis realizadores e parceiros: CBH-SM, Prefeituras Municipais, sociedade civil.

Meta: Elaborar relatórios anuais de governança da água e apresentá-los nos fóruns deliberativos pertinentes (CBH-SM, Conselhos Municipais de Meio Ambiente e Saneamento, entre outros).

5. CONFERÊNCIAS MUNICIPAIS E REGIONAIS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, ÁGUA E SANEAMENTO

Descrição: Promover Conferências Municipais e uma Conferência Regional sobre EA, Água e Saneamento, com palestras, oficinas temáticas e recomendações de políticas públicas.

Objetivo: Assegurar um diálogo contínuo entre os principais atores da governança hídrica sobre o papel da EA na preservação dos recursos hídricos e nos serviços de provisão de água e esgotamento sanitário. As conferências contribuirão ainda para fortalecer a governança participativa, avaliar o progresso da implementação do Plano de EA e reunir subsídios para sua atualização e revisão.

Público-alvo: Gestores públicos, tomadores de decisão e cidadãos interessados no tema.

Possíveis realizadores e parceiros: CBH-SM, SP Águas, SABESP, CETESB, prefeituras municipais, coletivos ambientalistas.

Meta: Realizar, até o quarto ano de vigência do plano, uma Conferência Municipal em cada município e uma Conferência Regional.

II. EIXO TEMÁTICO: BIODIVERSIDADE, CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA

DEMANDAS IDENTIFICADAS

As demandas de EA relacionadas à biodiversidade, conservação e restauração ecológica apresentam-se de forma ampla e interconectada, refletindo a complexidade dos desafios ambientais no território da UGRHI-01.

Destacam-se, em primeiro lugar, as necessidades de formação e capacitação técnica em temas como biodiversidade local, espécies nativas e exóticas, reflorestamento, produção de mudas, manejo de fauna e flora, arborização urbana, conservação de polinizadores, prevenção de incêndios e legislação ambiental.

Também se evidenciam demandas por campanhas e ações de sensibilização e mobilização comunitária voltadas à conservação da natureza, aos impactos de espécies exóticas e invasoras, ao manejo responsável de animais silvestres, à arborização urbana, à prevenção de incêndios florestais e à valorização de instrumentos e incentivos econômicos para a restauração ecológica.

Além disso, foram apontadas ações comunitárias práticas com potencial educativo, como o mapeamento de árvores matrizes para coleta de sementes, a formação de brigadas florestais e o estabelecimento de diretrizes para a destinação adequada de resíduos de poda e material orgânico.

Por fim, o eixo demanda o fortalecimento da governança ambiental e do monitoramento participativo, abrangendo a criação e ampliação de, o acompanhamento de iniciativas de restauração ecológica e o aprimoramento das políticas públicas e sistemas de monitoramento ambiental em nível municipal.

AÇÕES PROPOSTAS NO EIXO BIODIVERSIDADE, CONSERVAÇÃO AMBIENTAL E RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA

1. FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO

6. FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO EM CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE E GESTÃO AMBIENTAL

Descrição: Processos formativos e de capacitação técnica sobre biodiversidade local, espécies nativas e exóticas, reflorestamento, produção de mudas nativas, manejo de fauna e flora, arborização urbana, conservação de polinizadores, prevenção de incêndios e legislação ambiental.

Objetivos: Sensibilizar e capacitar o público quanto à biodiversidade local — fauna, flora e seus serviços ecossistêmicos —, fortalecendo o conhecimento técnico e o engajamento em práticas de conservação e restauração ecológica.

Público-alvo: Público geral interessado, educadores ambientais, técnicos municipais, professores e lideranças comunitárias.

Possíveis realizadores e parceiros: SEMIL, FF, IPA, ICMBio, IBAMA, Fazenda Renópolis (RPPN).

Meta: Realizar pelo menos um curso de formação a cada dois anos.

Tópicos de referência:

- Biodiversidade local, fitofisionomias, importância das e sua relação com os serviços ecossistêmicos e os recursos hídricos;
- Técnicas de reflorestamento e criação de corredores ecológicos, com destaque para os campos de altitude e florestas de araucária;
- Coleta de sementes e produção de mudas nativas;
- Relação entre espécies nativas e exóticas e práticas de manejo (ex.: *Pinus*, javali);
- Uso de plantas nativas em projetos paisagísticos e de jardinagem;
- Arborização urbana: espécies adequadas, poda e aproveitamento dos resíduos;
- Manejo e conservação de abelhas nativas e outros polinizadores;
- Cuidados com animais silvestres, exóticos e peçonhentos;
- Prevenção e combate a incêndios florestais;
- Técnicas de terapias florestais e integrativas (banhos de floresta);
- Legislação e instrumentos de gestão ambiental.

2. CAMPANHAS EDUCATIVAS

7. AÇÕES EDUCATIVAS PARA A CONSERVAÇÃO E O MANEJO SUSTENTÁVEL DA NATUREZA

Descrição: Campanhas e ações de sensibilização sobre conservação, biodiversidade, espécies nativas, impactos de espécies exóticas invasoras, manejo de fauna e flora e restauração florestal.

Objetivo: Sensibilizar a população para a importância da biodiversidade e da conservação ambiental, ampliando o conhecimento sobre a riqueza biológica da Serra da Mantiqueira e promovendo o cuidado com a natureza.

Público-alvo: População dos três municípios da UGRHI-01.

Possíveis parceiros: CBH-SM, SP Águas, SABESP, CETESB, prefeituras municipais, coletivos ambientalistas.

Meta: Uma campanha no âmbito do território da UGRHI-01 a cada 2 anos

3. MOBILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOAMBIENTAL

8. AÇÕES COMUNITÁRIAS DE RECUPERAÇÃO E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

Descrição: Ações comunitárias práticas, como mutirões de plantio de espécies nativas, mapeamento de árvores matrizes e coleta de sementes, manejo do solo e compostagem de resíduos de poda, estímulo à criação de novas RPPNs e reflorestamentos.

Objetivo: Fomentar a corresponsabilização cidadã na conservação da biodiversidade e no engajamento cívico pela sustentabilidade ambiental e hídrica.

Público-alvo: Gestores públicos, tomadores de decisão e cidadãos interessados.

Possíveis Parceiros: Prefeituras municipais, sociedade civil e cidadãos interessados.

Meta: Realizar uma campanha territorial de EA sobre biodiversidade, conservação ambiental e restauração ecológica nos próximos 5 anos.

4. GOVERNANÇA COLABORATIVA

9. GESTÃO COMPARTILHADA E ARTICULADA DA CONSERVAÇÃO AMBIENTAL

Descrição: Fortalecimento da governança ambiental por meio da articulação entre diferentes atores envolvidos na conservação e na gestão da biodiversidade, incentivando políticas públicas e ações coordenadas entre instituições.

Objetivo: Aprimorar a cooperação entre os atores da governança colaborativa, visando uma atuação mais eficaz na preservação da biodiversidade, na ampliação de e na criação de corredores ecológicos.

Público-alvo: Todos os “stakeholders” (partes interessadas) da governança ambiental.

Possíveis parceiros: CBH-SM, prefeituras municipais, sociedade civil, Instituto Çarê – projeto Çarê-Amarílis, Fundação Florestal (Gestão das APAs estaduais).

Meta: Relatórios anuais sobre atividades de governança realizadas nos respectivos períodos e apresentação nos respectivos fóruns deliberativos.

III. EIXO TEMÁTICO: RESÍDUOS SÓLIDOS

DEMANDAS IDENTIFICADAS

As demandas de Educação Ambiental neste eixo abrangem tanto a formação técnica e o desenvolvimento de competências quanto a mobilização social para a gestão adequada dos resíduos, com foco na redução de impactos ambientais e na promoção de práticas sustentáveis.

Destacam-se as necessidades de capacitação em temas como consumo consciente e os 5Rs (repensar, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar), impactos do descarte inadequado sobre a biodiversidade, os recursos hídricos e a saúde, compostagem doméstica e comunitária, reaproveitamento de resíduos de poda e de construção civil, além do conhecimento técnico sobre operação dos locais de descarte, coleta e triagem.

Também são relevantes as campanhas educativas e ações de sensibilização, envolvendo a separação e o reaproveitamento de resíduos, a revitalização de espaços públicos, a organização de mutirões de limpeza e a realização de visitas educativas a unidades de triagem e gestão de resíduos.

Entre as demandas prioritárias, destaca-se ainda o fortalecimento de cooperativas de catadores, a implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para resíduos eletrônicos e embalagens de agrotóxicos, e a atualização dos planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos, incorporando metas específicas de EA e indicadores de monitoramento participativo.

AÇÕES PROPOSTAS NO EIXO RESÍDUOS SÓLIDOS

1. FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO

10. FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO EM GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Descrição: Processos formativos e de capacitação técnica sobre políticas e planos nacionais, estaduais e locais de gestão integrada de resíduos sólidos; consumo consciente; a estratégia dos 5Rs

(repensar, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar); impactos do descarte inadequado sobre a biodiversidade, os recursos hídricos e a saúde; compostagem doméstica e comunitária; reaproveitamento de resíduos de poda e de construção civil; e operação de locais de descarte, coleta e triagem.

Objetivo: Sensibilizar e conscientizar a população sobre a gravidade do problema dos resíduos sólidos e seus efeitos para a biodiversidade, os recursos hídricos e a saúde ambiental e humana, promovendo padrões de produção e consumo responsáveis.

Público-alvo: Público geral e professores

Possíveis realizadores e parceiros: prefeituras municipais, coletivos ambientalistas, redes de supermercados, cooperativas de catadores.

Meta: Um curso de formação a cada dois anos.

Tópicos de referência:

- Consumo consciente e aplicação prática dos 5Rs;
- Impactos dos diversos tipos de resíduos (plásticos, eletrônicos, entulho, agrotóxicos, etc.) sobre a saúde humana, ambiental e sobre a biodiversidade;
- Compostagem doméstica e comunitária como estratégia de redução de resíduos destinados ao aterro sanitário e estímulo ao cultivo agroecológico;
- Reaproveitamento de resíduos de poda em iniciativas de manejo de solo e produção agroecológica;
- Separação, reaproveitamento e descarte adequado de resíduos da construção civil.

2. CAMPANHAS EDUCATIVAS

11. EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA REDUÇÃO E DESTINAÇÃO CORRETA DOS RESÍDUOS

Descrição: Campanhas e ações de sensibilização sobre o tratamento adequado dos resíduos sólidos, a estratégia dos 5Rs (repensar, recusar, reduzir, reutilizar e reciclar) e os impactos ambientais e sanitários do descarte irregular.

Objetivo: Sensibilizar a população sobre a responsabilidade compartilhada necessária na gestão adequada dos resíduos sólidos, promovendo o conhecimento e a prática dos preceitos dos 5Rs e orientando quanto à correta disposição dos resíduos para a coleta.

Público-alvo: Público geral.

Possíveis parceiros: Prefeituras, coletivos ambientalistas, supermercados, cooperativas de catadores

Meta: Uma campanha territorial a cada 2 anos.

3. MOBILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOAMBIENTAL

12. PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS E RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL NO TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Descrição: ações comunitárias como:

- Implementação de estratégias Lixo Zero;
- Mapeamentos participativos sobre espaços regulares e irregulares de descarte de resíduo;
- Mutirões de limpeza de rios, parques e espaços públicos;
- Visitas educativas a unidades de triagem e gestão de resíduos;
- Melhorias de comunicação e sinalização sobre a coleta
- Implantação de ecobarreiras em locais estratégicos.
- Criar espaços e práticas de compostagem doméstica e comunitária

Objetivo: Estimular competências de mobilização social e o engajamento em ações coletivas e individuais voltadas à redução, reutilização e gestão adequada dos resíduos sólidos.

Público-alvo: Público geral.

Possíveis Parceiros: Coletivos ambientalistas, prefeituras e sociedade civil organizada.

Meta: Uma intervenção socioambiental por ano.

4. GOVERNANÇA COLABORATIVA

13. FORTALECIMENTO DE ORGANIZAÇÕES DE CATADORES E PARCERIAS PARA A RECICLAGEM

Descrição: Incentivo à criação e ao fortalecimento de organizações de catadores de materiais recicláveis, promovendo parcerias entre poder público, sociedade civil e os próprios catadores.

Objetivo: Promover a educação ambiental voltada à valorização do trabalho dos catadores e à sensibilização da sociedade sobre a importância da coleta seletiva solidária, estimulando a corresponsabilidade e o consumo consciente, estimulando a corresponsabilidade, o consumo consciente e a inclusão socioambiental.

Público-alvo: Catadores de material reciclável

Possíveis realizadores e parceiros: Prefeituras municipais, organizações sociais e coletivos ambientais.

Meta: Instituição ou consolidação de pelo menos uma cooperativa (ou outra forma de cooperação) de material reciclável em cada um dos três municípios da UGRHI-01, ampliando o volume de resíduos sólidos destinados à reciclagem.

IV. EIXO TEMÁTICO: EMERGÊNCIA CLIMÁTICA E RISCOS DE DESASTRES

DEMANDAS IDENTIFICADAS

As demandas de EA neste eixo estão voltadas à emergência climática e à gestão de riscos socioambientais, com ênfase na prevenção, adaptação e mitigação dos impactos associados às mudanças do clima, especialmente sobre os recursos hídricos e os territórios vulneráveis.

Destacam-se as necessidades de formação e capacitação sobre as causas, efeitos e consequências da emergência climática, abrangendo temas como fatores de risco geodinâmico, vulnerabilidade ambiental, manejo de áreas de risco e protocolos de emergência frente a alagamentos, enchentes, deslizamentos e incêndios florestais.

Também se evidenciam demandas de sensibilização e mobilização comunitária, por meio de campanhas educativas, ações participativas de reflexão e cooperação, atividades em escolas e comunidades, e mapeamentos participativos de áreas de risco, que fortaleçam a cultura de prevenção e a corresponsabilidade cidadã.

Além disso, há necessidade de fortalecimento da governança climática e das políticas públicas locais, com foco na articulação de redes colaborativas entre instituições públicas, coletivos socioambientais e setor privado; no fortalecimento de conselhos e comitês ambientais; e na promoção de debates e iniciativas voltadas à mobilidade sustentável, energia limpa e redução de emissões de gases causadores do efeito estufa.

Por fim, destacam-se como prioridades a criação e difusão de protocolos de prevenção e resposta a desastres, e o incentivo à adesão dos municípios a programas e planos de resiliência climática e adaptação local.

AÇÕES PROPOSTAS NO EIXO EMERGÊNCIA CLIMÁTICA E RISCOS DE DESASTRES

1. FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO

14. FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO EM GESTÃO DE RISCOS E EMERGÊNCIA CLIMÁTICA

Descrição: Realização de processos formativos e de capacitação sobre as causas, efeitos e consequências da emergência climática, abordando temas como fatores de risco geodinâmico, vulnera-

bilidade ambiental, manejo de áreas de risco e protocolos de emergência frente a alagamentos, enchentes, deslizamentos e incêndios florestais.

Objetivo: Sensibilizar e conscientizar políticos, gestores públicos, empresários e a população em geral sobre a gravidade da emergência climática e seus potenciais impactos sobre o turismo, a agricultura, a qualidade de vida e a própria sobrevivência coletiva, estimulando a adoção de medidas de prevenção, adaptação e mitigação.

Público-alvo: Tomadores de decisão, gestores públicos, empresários, professores e público geral.

Possíveis realizadores e parceiros: Prefeituras, defesa civil, coletivos ambientalistas, CEMADEN.

Meta: Realização de um curso de formação por ano.

Tópicos de referência:

- Causas, efeitos e possíveis consequências da emergência climática, com foco nos recursos hídricos e nos riscos socioambientais associados, além de medidas de prevenção, adaptação e mitigação;
- Estrutura e funcionamento da governança global do clima, papel do IPCC e dos planos nacional, estaduais e municipais de mitigação e adaptação;
- Contextos propícios à ocorrência de eventos geodinâmicos (topografia, cobertura vegetal, condições climáticas, uso do solo etc.), promovendo o conhecimento crítico sobre riscos locais;
- Estratégias e protocolos de emergência para alagamentos, enchentes, deslizamentos e incêndios florestais, com ênfase nas comunidades situadas em áreas de maior vulnerabilidade.

2. CAMPANHAS EDUCATIVAS

15. CAMPANHAS EDUCATIVAS SOBRE EMERGÊNCIA CLIMÁTICA E REDUÇÃO DE RISCOS

Descrição: Desenvolvimento de campanhas educativas e ações de sensibilização sobre os riscos relacionados à emergência climática, bem como sobre as possibilidades individuais e coletivas de prevenção, adaptação e resposta a desastres decorrentes das mudanças do clima.

Objetivo: Promover o debate crítico acerca das mudanças climáticas e dos riscos a elas associados, contribuindo para a ampliação da conscientização ambiental e climática em distintos espaços e contextos sociais, sensibilizando e informando a população, sobretudo aquelas comunidades localizadas em áreas de risco.

Público-alvo: População residente nas áreas de risco

Possíveis parceiros: Defesa civil, população geral, sobretudo comunidades localizadas em áreas de risco.

Meta: Realização de uma campanha no território da UGRHI-01 a cada dois anos.

3. MOBILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOAMBIENTAL

16. GESTÃO COMUNITÁRIA DE RISCOS E PLANEJAMENTO PARA DESASTRES

Descrição: Promoção de processos participativos de mapeamento de áreas de risco e identificação de grupos populacionais em situação de vulnerabilidade socioambiental, bem como de estruturas e espaços potenciais para abrigamento de vítimas em casos de desastres.

Objetivo: Constituir um registro atualizado de pontos críticos e estruturas de apoio, integrando essas informações aos planos de contingência da defesa civil, além de sensibilizar a população sobre os riscos de desastres aos quais está exposta e sobre a importância da adoção de medidas preventivas e adaptativas.

Público-alvo: Grupos sociais expostos a riscos e vulnerabilidades socioambientais.

Possíveis parceiros: Prefeituras (defesa civil, agentes de saúde, escolas), associações de moradores, igrejas, sociedade civil.

Meta: Elaboração participativa de um cadastro abrangente dos pontos críticos e potencialidades, integrado aos planos de contingência dos três municípios.

17. MUTIRÕES PARA REVITALIZAÇÃO DE ÁREAS VERDES

Descrição: Promoção de mutirões para revitalização de parques, praças, áreas verdes e arborização urbana.

Objetivo: Estimular a mobilização social e a ação coletiva em prol da ampliação da vegetação urbana e da melhoria do microclima, promovendo espaços públicos mais saudáveis e acessíveis no contexto da mudança climática.

Público-alvo: População em geral.

Possíveis Parceiros: Prefeitura, coletivos ambientalistas, escolas e sociedade civil.

Meta: Realização de duas intervenções socioambientais por município a cada ano

4. GOVERNANÇA COLABORATIVA

18. GOVERNANÇA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CLIMÁTICA

Descrição: Implantação de uma governança de EA climática nos três municípios, incluindo:

- Integração da EA climática à política municipal de mudanças climáticas e ao plano de adaptação às mudanças climáticas, os quais deveriam ser elaborados por cada município;
- Estabelecimento de acordos de cooperação intermunicipal no âmbito da EA e climática;
- Articulação de redes colaborativas entre instituições públicas, coletivos socioambientais e setor privado;
- Fortalecimento de conselhos e comitês ambientais e climáticos;
- Promoção de debates e iniciativas voltadas à mobilidade sustentável, à energia limpa e à redução de emissões, tendo a Educação Ambiental como pilar estruturante.

Objetivo: Aumentar a resiliência local e regional frente a eventos climáticos extremos e fortalecer a capacidade de resposta dos municípios e de seus residentes.

Público-alvo: Toda a população do território da UGRHI-01.

Possíveis Parceiros: Prefeituras (defesa civil, meio ambiente, conselhos), câmaras municipais, sociedade civil.

Metas: Criação ou atualização da política municipal de mudanças climáticas e elaboração dos planos de adaptação às mudanças climáticas nos três municípios.

V. EIXO TEMÁTICO: PLANEJAMENTO TERRITORIAL, INFRAESTRUTURA URBANA E OBRAS

DEMANDAS IDENTIFICADAS

As demandas relacionadas à EA neste eixo estão voltadas ao uso e ocupação do solo, ao ordenamento territorial e à execução de obras e construções, com foco na integração entre desenvolvimento urbano e conservação ambiental.

Destacam-se as necessidades de formação e capacitação técnica sobre legislações ambientais e urbanísticas, planejamento e gestão territorial, licenciamento ambiental, construções sustentáveis, bioconstrução, permacultura e arquitetura ecológica, de modo a promover práticas que conciliam infraestrutura e sustentabilidade.

Também se evidenciam demandas de sensibilização e comunicação socioambiental, por meio de campanhas educativas com linguagem acessível a diferentes públicos — empreiteiras, trabalhadores da construção civil, moradores e empresários —, divulgando critérios ambientais e boas práticas para novas obras e reformas, e estimulando a corresponsabilidade na preservação dos recursos naturais e na redução de impactos urbanos.

Além disso, é fundamental o fortalecimento da governança e da fiscalização ambiental, mediante a promoção de processos participativos e consultas públicas na revisão de planos diretores e de ordenamento territorial, e a criação de mecanismos de controle social, como canais de denúncia anônima e instrumentos de monitoramento comunitário, voltados à prevenção de construções irregulares e ao cumprimento das normas de uso do solo.

AÇÕES PROPOSTAS NO EIXO PLANEJAMENTO TERRITORIAL, INFRAESTRUTURA URBANA E OBRAS

1. FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO

19. FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO EM PLANEJAMENTO, LEGISLAÇÃO E SUSTENTABILIDADE TERRITORIAL

Descrição: Processos formativos e de capacitação técnica sobre legislações ambientais e urbanísticas, planejamento e gestão territorial, incluindo temas como licenciamento ambiental, construções sustentáveis, bioconstrução, permacultura e arquitetura ecológica, com vistas a fomentar práticas que conciliam infraestrutura e sustentabilidade.

Objetivo: Sensibilizar e capacitar agentes envolvidos no planejamento territorial, na construção civil e no mercado imobiliário quanto às condicionantes ambientais aplicáveis ao planejamento urbano e às obras, bem como fomentar a adequação das normativas do setor às diretrizes do desenvolvimento urbano sustentável.

Público-alvo: Servidores públicos (planejadores, fiscais, procuradores), vereadores, profissionais da construção civil e do mercado imobiliário, conselheiros municipais e representantes da sociedade civil.

Possíveis parceiros: Prefeituras, câmaras municipais, universidades.

Meta: Realização de um processo de formação a cada dois anos.

Tópicos de referência:

- Legislações urbanísticas e ambientais que regulam o uso e ocupação do solo, as obras e o ordenamento territorial, apresentadas em linguagem acessível para facilitar a compreensão das causas e benefícios de sua aplicação;
- Construções sustentáveis, técnicas de bioconstrução e permacultura, e outras propostas arquitetônicas alinhadas à conservação ambiental e à valorização da paisagem.

2. CAMPANHAS EDUCATIVAS

20. CAMPANHA EDUCATIVA SOBRE LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E BOAS PRÁTICAS URBANAS

Descrição: Realização de campanha educativa sobre a legislação ambiental, licenciamento e intervenções, orientando para a promoção de boas práticas ambientais e de ocupação urbana.

Objetivo: Orientar o público, sobretudo a população localizada nas áreas rurais dos municípios, a respeito de intervenções na propriedade, o passo-a-passo para licenciamento de empreendimentos comuns, adoção de boas práticas ambientais (em relação às APPs, RL, ZVS, etc.), respeito à legislação e divulgação de meios de denúncia de irregularidades; promover a conscientização a população como um todo, desde empreiteiras, trabalhadores, moradores, imobiliárias e empresários sobre procedimentos adequados.

Público-alvo: Tomadores de decisão e sociedade civil.

Possíveis parceiros: Cetesb, FF/ APAs estaduais, ICMBio, prefeituras municipais, Agência Ambiental do Vale do Paraíba (consórcio), conselhos municipais, CATI, PM Ambiental.

Meta: Realização de uma campanha a cada dois anos.

3. MOBILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOAMBIENTAL

21. FEIRAS E OFICINAS DE BIOCONSTRUÇÃO E SUSTENTABILIDADE

Descrição: Realização de feiras, oficinas e palestras sobre bioconstrução, permacultura e arquitetura ecológica, com foco em práticas que conciliam infraestrutura e sustentabilidade.

Objetivo: Incentivar a adoção de alternativas construtivas sustentáveis, com menor impacto ambiental e maior eficiência térmica, estimulando também a revisão de legislações e instrumentos urbanísticos que promovam a construção sustentável.

Público-alvo: Construtores, planejadores, legisladores e proprietários de terrenos.

Possíveis Parceiros: Prefeituras, empresas atuantes em construções sustentáveis, universidades e sociedade civil, Fundação Florestal (gestão das APAs estaduais).

Meta: Debater a inclusão de técnicas de construção sustentável em eventual revisão das normativas urbanísticas.

4. GOVERNANÇA COLABORATIVA

22. PLANEJAMENTO URBANO ALINHADO À GOVERNANÇA HÍDRICA

Descrição: Articulação entre o Comitê de Bacia Hidrográfica da Serra da Mantiqueira (CBH-SM) e as prefeituras para o alinhamento das estratégias de desenvolvimento sustentável regional e a incorporação das preocupações hídricas no planejamento urbano municipal.

Objetivo: Alinhar as estratégias de desenvolvimento sustentável em nível regional e fortalecer a presença das preocupações hídricas no planejamento urbano dos municípios.

Público-alvo: CBH-SM, prefeituras e câmaras municipais

Possíveis Parceiros: CBH-SM, prefeituras e câmaras municipais

Meta: Alinhamento dos diferentes planos e estratégias e realização conjunto de eventos

23. FÓRUNS E CONFERÊNCIAS MUNICIPAIS DE SUSTENTABILIDADE URBANA E JUSTIÇA SOCIOAMBIENTAL

Descrição: Criação de fóruns e conferências municipais para o debate público sobre desenvolvimento urbano, sustentabilidade, resiliência e justiça socioambiental.

Objetivo: Promover a mobilização, o engajamento social e a colaboração institucional na construção de um modelo de desenvolvimento sustentável e participativo.

Público-alvo: Público geral

Possíveis Parceiros: Prefeituras, câmaras municipais, conselhos e sociedade

Meta: Instituição de fóruns permanentes e conferências municipais nos três municípios até o final dos cinco anos de vigência do plano.

VI. EIXO TEMÁTICO: TURISMO E CULTURA LOCAL

DEMANDAS IDENTIFICADAS

As demandas relacionadas à EA neste eixo concentram-se na formação e sensibilização de agentes dos setores do turismo e da cultura — como empresários, guias, condutores e visitantes — para a promoção de um turismo responsável e sustentável, que valorize e proteja o patrimônio natural, histórico e cultural da Serra da Mantiqueira.

Incluem-se ações de incentivo ao turismo rural, comunitário e ecológico, à adoção de práticas de sustentabilidade em empreendimentos e eventos, e à valorização da cultura local e da produção artesanal associada à biodiversidade, ao uso sustentável de recursos naturais e ao reaproveitamento de resíduos.

Também foram apontadas demandas de comunicação e mobilização social, voltadas à valorização da identidade turística regional, ao fortalecimento do consumo de produtos locais e à promoção de campanhas que estimulem a corresponsabilidade ambiental dos visitantes, a exemplo do Caminho da Fé.

Além disso, propõe-se o mapeamento de perfis e fluxos turísticos, a criação de redes e fóruns de boas práticas no setor, o desenvolvimento de roteiros de valorização dos produtores locais e do artesanato local, e a promoção da Trilha Transmantiqueira como eixo integrador de experiências de turismo sustentável.

Por fim, recomenda-se a articulação com associações e movimentos sociais, como a Associação Caminho da Fé, com vistas à redução dos impactos ambientais e à realização de ações educativas, mutirões de limpeza e atividades de corresponsabilização dos visitantes.

AÇÕES PROPOSTAS NO EIXO TURISMO E CULTURA LOCAL

1. FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO

24. FORMAÇÃO DE AGENTES DO TURISMO E DA CULTURA PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL LOCAL

Descrição: Capacitação de agentes do setor turístico e cultural sobre turismo rural, comunitário e ecológico; sustentabilidade em negócios e eventos; valorização da cultura local e da produção artesanal.

Objetivo: Sensibilizar profissionais e empreendedores do setor turístico para práticas sustentáveis condizentes com as características ambientais do território, fomentando o turismo rural, o turismo de base comunitária e o ecoturismo como impulsionadores do desenvolvimento da economia local, geração de renda e conservação ambiental, com foco na educação ambiental climática.

Público-alvo: Empresários e funcionários públicos ligados ao setor turístico e cultural, guias e condutores, produtores de artesanato e de cultura, responsáveis por parques privados e atrativos naturais (trilhas e cachoeiras).

Possíveis parceiros: Setores turísticos e culturais, conselhos de turismo, de cultura e de meio ambiente, prefeituras, SENAR, sociedade civil.

Meta: Ampliar e fortalecer as iniciativas de ecoturismo, incorporando princípios de educação ambiental em suas práticas e serviços.

Tópicos de referência:

- Questões relacionadas ao patrimônio histórico, natural e cultural do território, incentivando a atuação com o turismo sustentável, turismo rural, turismo de base comunitária e ecoturismo;
- Sustentabilidade nas estratégias de negócios e eventos, com destaque para as temáticas de água, consumo consciente, resíduos sólidos, energia, justiça social e desenvolvimento econômico;
- Confecção de artesanatos produzidos a partir de elementos relacionados à biodiversidade local e ao reaproveitamento de resíduos, como, por exemplo, artesanatos com sementes, folhas, madeiras e resíduos de poda.

2. CAMPANHAS EDUCATIVAS

25. CAMPANHAS INTEGRADAS DE EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO AMBIENTAL PARA A VALORIZAÇÃO TURÍSTICA DA REGIÃO

Descrição: Desenvolvimento de campanhas integradas de comunicação e marketing — tanto externas (para atração de turistas) quanto internas (para sensibilização local) — voltadas à valorização da identidade turística regional, à promoção de produtos e vivências locais, à educação ambiental para turistas e à responsabilidade dos municípios na preservação ambiental.

Objetivo: Firmar a identidade do turismo da Serra da Mantiqueira em torno da beleza cênica, da conservação da natureza e do bem estar, estimulando a valorização da cultura local através das práticas populares, o consumo de produtos locais oriundos da sociobiodiversidade e o incentivo para surgimento de roteiros de turismo rural, novos roteiros de ecoturismo e fomento para o turismo de base comunitária.

Público-alvo: Turistas, setores turísticos e culturais, conselhos de turismo e do meio ambiente, prefeitura e sociedade civil.

Possíveis parceiros: Prefeituras, setores turísticos e culturais e organizações da sociedade civil.

Meta: Fomentar ao menos um roteiro de turismo rural em cada município

3. MOBILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOAMBIENTAL

26. VALORIZAÇÃO DO TERRITÓRIO POR MEIO DE EVENTOS E ROTEIROS de Turismo Sustentável

Descrição: Realização de eventos municipais e regionais sobre turismo sustentável, incluindo roteiros temáticos ligados à culinária, ao artesanato e às trilhas ecológicas, sempre acompanhados de materiais didático-pedagógicos

Objetivo: Ampliar a oferta de atividades turísticas e de lazer sustentáveis para residentes e visitantes, fortalecendo o vínculo entre cultura, natureza e educação ambiental.

Público-alvo: Turistas e população local.

Possíveis Parceiros: Prefeituras, conselhos e sociedade civil.

Meta: Implantar ao menos uma iniciativa de turismo de base comunitária em cada município.

4. GOVERNANÇA COLABORATIVA

27. REDES E FÓRUNS REGIONAIS DE BOAS PRÁTICAS EM TURISMO E CULTURA

Descrição: Criação e fortalecimento de redes e fóruns locais e regionais de boas práticas relacionados ao turismo, articulando estratégias das prefeituras, de associações e movimentos sociais e ambientais atuando no âmbito do turismo e da cultura.

Objetivo: Fomentar a cooperação regional e o alinhamento estratégico entre os municípios da UGRHI-01, articulando roteiros turísticos, eventos e iniciativas conjuntas para consolidar a região como destino de turismo sustentável.

Público-alvo: Gestores públicos municipais e atores do setor turístico e cultural.

Possíveis Parceiros: Prefeituras, setores do turismo e da cultura, sociedade civil, conselhos municipais de turismo

Meta: Consolidação da governança intermunicipal e da colaboração governo-sociedade no âmbito do turismo e da cultura na UGRHI-01.

28. FÓRUNS E CONFERÊNCIAS SOBRE TURISMO SUSTENTÁVEL E ECOLÓGICO

Descrição: Promoção de fóruns e conferências municipais e regionais voltados ao debate sobre o turismo sustentável e ecológico.

Objetivo: Mobilizar os municípios e a sociedade para o fortalecimento de um modelo de turismo sustentável, culturalmente respeitoso e socialmente justo, pautado pelos princípios de sustentabilidade, resiliência e justiça socioambiental, visando transformar a Serra da Mantiqueira em referência nacional de turismo responsável.

Público-alvo: Público geral

Possíveis Parceiros: Prefeituras, câmara municipal, conselhos e sociedade civil.

Meta: Instituição de fóruns permanentes e conferências municipais até o final da vigência do plano de EA.

VII. EIXO TEMÁTICO: SEGURANÇA ALIMENTAR, AGRICULTURA FAMILIAR E AGROECOLOGIA

DEMANDAS IDENTIFICADAS

As demandas relacionadas à EA neste eixo abrangem a formação, sensibilização e mobilização para a produção e o consumo sustentável de alimentos, com base nos princípios da agroecologia, da segurança alimentar e nutricional e da valorização da agricultura familiar.

Destacam-se as necessidades de capacitação técnica sobre manejo agroecológico do solo, compostagem, uso racional da água e técnicas de irrigação, produção de bioinsumos, cultivos comunitários e hortas urbanas, transição agroecológica e legislação ambiental aplicada ao meio rural, bem como sobre o uso e manutenção de equipamentos agrícolas, como motosserras e roçadeiras.

Também se evidenciam demandas de valorização cultural e nutricional dos alimentos locais e sazonais, por meio de ações educativas, oficinas e campanhas sobre alimentação saudável, beneficiamento artesanal e agroindustrial de produtos locais, e incentivo ao consumo e à comercialização de alimentos provenientes da agricultura familiar.

Essas ações podem ser fortalecidas com a criação de feiras agroecológicas e circuitos curtos de comercialização, certificações e selos de origem sustentável, e o apoio à compra institucional de alimentos da agricultura familiar, articulando-se com políticas públicas de abastecimento e segurança alimentar.

Por fim, o eixo contempla o fortalecimento de espaços educadores, como hortas escolares e comunitárias, e o mapeamento participativo de produtores e iniciativas agroecológicas, de modo a promover integração entre práticas agrícolas sustentáveis, restauração ambiental e valorização das culturas locais.

AÇÕES PROPOSTAS NO EIXO SEGURANÇA ALIMENTAR, AGRICULTURA FAMILIAR E AGROECOLOGIA

1. FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO

29. FORMAÇÃO DE AGRICULTORES FAMILIARES PARA A SUSTENTABILIDADE E SEGURANÇA ALIMENTAR

Descrição: Capacitação técnica voltada à agricultura familiar, à agroecologia e à segurança alimentar, com ênfase em temas como manejo agroecológico do solo, compostagem, uso racional da água e técnicas de irrigação, produção de bioinsumos, cultivos comunitários e hortas urbanas, transição

agroecológica, legislação ambiental aplicada ao meio rural e operação e manutenção de equipamentos agrícolas sustentáveis.

Objetivo: Contribuir para a transição a uma agricultura mais sustentável e para a promoção de uma alimentação saudável e de base local.

Público-alvo: Agricultores familiares e população geral

Possíveis realizadores e parceiros: SENAR, CATI, prefeituras, sociedade civil

Meta: Desenvolver e ampliar as iniciativas agroecológicas e de produção orgânica já existentes nos três municípios; gerar adesão à transição ecológica por parte de novos produtores rurais; estabelecer ou fortalecer ao menos uma rede local de produtores e consumidores vinculada a práticas agroecológicas e certificadas em cada município.

Tópicos de referência:

- Agroecologia e sua relação com aspectos ambientais e sociais relacionados à produção e distribuição de alimentos saudáveis;
- Práticas sustentáveis e agroecológicas para a produção de alimentos, incluindo técnicas como: manejo de solo a partir da incorporação de matéria orgânica, compostagem de resíduos orgânicos, especialmente resíduos de poda, melhor aproveitamento da água para irrigação, produção de bioinsumos, entre outras;
- Valorização de alimentos sazonais e receitas que remetem à cultura local, ao aproveitamento integral dos alimentos, à compostagem dos resíduos orgânicos e ao cultivo agroecológico em diferentes espaços;
- Beneficiamento artesanal de alimentos e beneficiamento agroindustrial de insumos, a exemplo do pinhão e outros produtos locais;
- Protocolo de transição agroecológica;
- Orientação sobre a legislação ambiental e fomento às boas práticas de conservação em imóveis rurais, minimizando o uso de agrotóxicos;
- Técnicas de operação e manutenção de equipamentos como roçadeiras, motosserras e outros utilizados no dia a dia da agricultura familiar e das propriedades rurais;
- Cultivo comunitário e hortas em pequenos espaços.

2. CAMPANHAS EDUCATIVAS

30. AGRICULTURA ECOLÓGICA E ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

Descrição: Campanha sobre agricultura ecológica e alimentação sustentável, destacando a transição agroecológica, a educação alimentar e nutricional e os benefícios do consumo de produtos orgânicos para a saúde e o meio ambiente.

4. MARCO OPERACIONAL

Objetivo: Sensibilizar o público para a importância da produção rural agroecológica, valorizando os produtores rurais e agricultores familiares que adotam práticas sustentáveis e promovendo o incentivo à produção de alimentos sem agrotóxicos, considerando os riscos de contaminação das águas. Além disso, informar sobre as oportunidades econômicas da agricultura sustentável e os impactos positivos da alimentação orgânica na preservação ambiental, na segurança alimentar e na saúde da população.

Público-alvo: agricultores e população geral

Possíveis realizadores e parceiros: Prefeituras, movimentos ambientalistas e sociedade civil, CDRS, SENAR.

Meta: Realização de uma campanha a cada dois anos.

3. MOBILIZAÇÃO E INTERVENÇÃO SOCIOAMBIENTAL

31. ESTRATÉGIAS DE FOMENTO AO CONSUMO LOCAL DE PRODUTOS AGROECOLÓGICOS

Descrição: Implementação e fortalecimento de estratégias que fomentem o consumo local de produtos agroecológicos, como a criação de feiras orgânicas, iniciativas de CSA (Comunidade que Sustenta a Agricultura) e inclusão de alimentos orgânicos na merenda escolar.

Objetivo: Contribuir para a segurança alimentar, reduzir os impactos ambientais e garantir a sustentabilidade da agricultura familiar.

Público-alvo: Produtores familiares, escolas

Possíveis realizadores e parceiros: Prefeituras, SENAR, CATI, CSAs.

Meta: . Desenvolvimento de pelo menos uma estratégia de apoio ao consumo local de produtos agroecológicos em cada um dos municípios.

4. GOVERNANÇA COLABORATIVA

32. ASSISTÊNCIA TÉCNICA PARA A AGRICULTURA FAMILIAR AGROECOLÓGICA

Descrição: Criação e fortalecimento de estruturas de assistência técnica específicas para a agricultura familiar orgânica e agroecológica, articuladas entre municípios e instituições de pesquisa e extensão.

Objetivo: Assegurar apoio técnico qualificado e permanente à agricultura familiar, promovendo produção eficiente, de qualidade e ambientalmente responsável.

Público-alvo: Produtores rurais, técnicos agrícolas e gestores públicos

Possíveis Parceiros: EMBRAPA, prefeituras, SENAR, CATI

Meta: Instituição de um serviço de assistência técnica especializado em cada um dos três municípios da região.

33. FÓRUNS E CONFERÊNCIAS SOBRE AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

Descrição: Realização de fóruns e conferências municipais e regionais sobre agricultura sustentável, para promover o debate e a articulação entre poder público, produtores e sociedade civil.

Objetivo: Mobilizar os municípios em prol de uma agricultura sustentável e de respeito com as tradições culturais locais, baseada nos princípios da agroecologia, da agrofloresta e da segurança alimentar.

Público-alvo: Produtores, consumidores, gestores e público em geral.

Possíveis Parceiros: Prefeituras, câmara municipal, conselhos e sociedade civil.

Meta: Instituição de fóruns permanentes e conferências municipais bianuais nos três municípios.

VIII. EIXO TEMÁTICO: EDUCAÇÃO AMBIENTAL - TÓPICOS TRANSVERSAIS

DEMANDAS IDENTIFICADAS

Durante a elaboração do Plano de Educação Ambiental, ficou evidente a necessidade de desenvolver ações transversais que permeiam todos os eixos temáticos e fortalecem a própria prática da EA como campo estratégico de formação, comunicação, mobilização e governança.

Essas demandas estão diretamente associadas às linhas de ação estratégicas do Plano de EA, exigindo o aperfeiçoamento contínuo das práticas de formação e capacitação, o planejamento e execução de campanhas educativas eficazes, o desenvolvimento de iniciativas participativas de mobilização socioambiental e o fortalecimento de processos de governança colaborativa voltados à EA.

Nesse sentido, destaca-se a importância de formar educadores ambientais capazes de planejar e conduzir processos participativos, incluindo a elaboração de projetos e diagnósticos socioambientais, a facilitação de rodas de conversa, escutas ativas e grupos de trabalho, a mediação de conflitos, bem como a articulação de pessoas e instituições em torno de ações coletivas e articuladas.

Também se evidencia a necessidade de sistematizar e comunicar resultados por meio de práticas de educomunicação, transformando as experiências vivenciadas em produtos educativos que contribuam para a mudança de atitudes e o fortalecimento da cidadania ambiental.

Por fim, ressalta-se a importância de adequar os métodos e abordagens da EA aos diferentes públicos, distinguindo as práticas da EA formal, voltadas ao ambiente escolar, das práticas da EA não formal e informal, desenvolvidas em comunidades, instituições e espaços públicos, de modo a garantir abordagens contextualizadas, inclusivas e participativas.

AÇÕES PROPOSTAS NO EIXO EDUCAÇÃO AMBIENTAL - TÓPICOS TRANSVERSAIS

1. FORMAÇÃO E CAPACITAÇÃO

34. FORMAÇÃO CONTINUADA DE EDUCADORES AMBIENTAIS PARA A INSERÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM INSTITUIÇÕES E COMUNIDADES

Descrição: Desenvolvimento de processos formativos contínuos voltados à capacitação de profissionais e voluntários para atuação como educadores ambientais em diferentes espaços institucionais e contextos sociais, fortalecendo a inserção da EA como prática permanente e transversal.

Objetivo: Qualificar agentes públicos, educadores e cidadãos para atuar em projetos e políticas de EA, ampliando e fortalecendo a rede regional de educadores ambientais na UGRHI-01.

Público-alvo: Tomadores de decisão, profissionais de EA, professores e público geral

Possíveis realizadores e parceiros: CBH-SM, prefeituras e sociedade civil

Meta: Ampliar e fortalecer o coletivo de Educadores Ambientais promovido pelo projeto “Caminho das Águas”, fortalecendo sua atuação regional.

35. FORMAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CLIMÁTICA EM COMUNIDADES ESCOLARES

Descrição: Formação voltada a alunos, professores, funcionários e famílias das escolas municipais, estaduais e privadas, com foco na educação ambiental e climática. As ações devem promover projetos comunitários e escolares voltados à sustentabilidade, com protagonismo dos alunos e envolvimento ativo das comunidades escolares.

Objetivo: Estimular a construção de projetos educativos e comunitários que promovam a sustentabilidade, o senso de coletividade e o pertencimento territorial, fortalecendo a cultura de EA nas redes escolares.

Público-alvo: Comunidades escolares de todas as escolas (municipais, estaduais e privadas) nos três municípios.

Possíveis parceiros: Secretarias municipais de educação, CBH-SM e organizações da sociedade civil.

Meta: Alcançar todas as unidades de ensino públicas e privadas do território em até cinco anos, assegurando a continuidade das ações após o primeiro ciclo de formações.

Tópicos de referência para ações de formação e capacitação na área de Educação Ambiental:

- Diagnósticos socioambientais técnico-científicos e participativos
- Métodos de EA: rodas de conversa, escuta ativa, café com partilha, etc.
- Políticas públicas de Educação Ambiental
- Elaboração e gestão de projetos de Educação Ambiental
- Indicadores de Educação Ambiental
- Elaboração, gestão, monitoramento e avaliação de políticas públicas, projetos e iniciativas de EA
- Estratégias de mobilização
- Intervenções socioambientais

2. GOVERNANÇA COLABORATIVA

36. CONFERÊNCIAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO ESPAÇO DE DIÁLOGO ENTRE ESCOLAS, COMUNIDADES E INSTITUIÇÕES

Descrição: Realização de conferências periódicas voltadas ao debate, à troca de experiências e ao aprimoramento das práticas de EA nos contextos escolares, comunitários e institucionais.

Objetivo: Mobilizar os municípios da UGRHI-01 em prol da ampliação e institucionalização da EA, promovendo a integração entre poder público, escolas e sociedade civil.

Público-alvo: Prefeituras (secretarias de educação e de meio ambiente), conselhos municipais, entidades de ensino e organizações da sociedade civil.

Possíveis realizadores e parceiros: Prefeituras (secretarias de educação e do meio ambiente), câmara municipal, conselhos municipais e sociedade civil.

Meta: Realização de conferências municipais bianuais sobre EA nos três municípios.

37. REDES E FÓRUNS DE BOAS PRÁTICAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Descrição: Promoção e fortalecimento de redes e fóruns locais e regionais voltados à troca de boas práticas de EA formal e não formal, articulando iniciativas do CT-TEAM do CBH-SM, das prefeituras, de associações e movimentos socioambientais.

Objetivo: Fomentar a cooperação regional e alinhar estratégias, projetos, eventos e ações de comunicação voltados à promoção da Educação Ambiental e da cultura da sustentabilidade.

Público-alvo: Prefeituras (secretarias de educação e do meio ambiente), conselhos e sociedade civil.

Possíveis Parceiros: Prefeituras (secretarias de educação e do meio ambiente), conselhos e sociedade civil.

Meta: Consolidação da governança intermunicipal e da colaboração governo-sociedade em relação à Educação ambiental e climática na UGRHI-01.

38. POLÍTICAS E PLANOS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Descrição: Promoção da institucionalização plena da política municipal de Educação Ambiental nos três municípios da UGRHI-01, incluindo a criação ou fortalecimento da política municipal de EA, do conselho municipal de EA e do respectivo plano municipal de EA. Recomenda-se que esses planos sejam elaborados a partir do presente Plano de Educação Ambiental da UGRHI-01, com as devidas adaptações às realidades e prioridades locais.

Objetivo: Consolidar a política municipal de Educação Ambiental em cada município, assegurando sua implementação de forma articulada, participativa e permanente.

Público-alvo: Gestores públicos, conselhos municipais, educadores e sociedade civil organizada.

Possíveis parceiros: Prefeituras (secretarias de educação e de meio ambiente), câmaras municipais, CBH-SM e sociedade civil.

Meta: Instituição da política municipal de Educação Ambiental, do conselho e do Plano de EA em cada um dos três municípios até o final do ciclo de implementação do Plano da UGRHI-01.

Segue uma visão geral das 38 Ações de Educação Ambiental propostas associadas aos eixos temáticos e às estratégias que orientam o Plano de Educação Ambiental do CBH-SM.

QUADRO 22: Visão geral das 38 Ações de Educação Ambiental propostas

	Formação e capacitação	Comunicação e reflexão	Mobilização e intervenção socioambiental	Governança colaborativa
I. Água e saneamento	1. Formação e capacitação para a governança hídrica sustentável	2. Campanha de sensibilização e comunicação socioambiental sobre gestão de recursos hídricos	3. Engajamento comunitário na conservação e monitoramento das águas	4. Cooperação interinstitucional em Educação Ambiental e gestão das águas; 5. Conferências municipais e regionais de Educação Ambiental, água e saneamento
II. Biodiversidade, conservação ambiental e restauração ecológica	6. Formação e capacitação em conservação da biodiversidade e gestão ambiental	7. Ações educativas para a conservação e o manejo sustentável da natureza	8. Ações comunitárias de recuperação e conservação ambiental	9. Gestão compartilhada e articulada da conservação ambiental
III. Resíduos sólidos	10. Formação e capacitação em gestão integrada de resíduos sólidos	11. Educação Ambiental para redução e destinação correta dos resíduos	12. Práticas sustentáveis e responsabilidade socioambiental no tratamento de resíduos sólidos	13. Fortalecimento de organizações de catadores e parcerias para a reciclagem
IV. Emergência climática e riscos de desastres	14. Formação e capacitação em gestão de riscos e emergência climática;	15. Campanhas educativas sobre emergência climática e redução de riscos	16. Gestão comunitária de riscos e planejamento para desastres; 17. Mutirões para revitalização de áreas verdes	18. Governança de Educação Ambiental e climática
V. Planejamento territorial, infraestrutura urbana e obras	19. Formação e capacitação em planejamento, legislação e sustentabilidade territorial	20. Campanha educativa sobre legislação ambiental e boas práticas urbanas	21. Feiras e oficinas de bioconstrução e sustentabilidade	22. Planejamento urbano alinhado à governança hídrica 23. Fóruns e conferências municipais de sustentabilidade urbana e justiça socioambiental

	Formação e capacitação	Comunicação e reflexão	Mobilização e intervenção socioambiental	Governança colaborativa
VI. Turismo e cultura local	24. Formação de agentes do turismo e da cultura para o desenvolvimento sustentável local	25. Campanhas integradas de educação e comunicação ambiental para a valorização turística da região	26. Valorização do território por meio de eventos e roteiros de turismo sustentável	27. Redes e fóruns regionais de boas práticas em turismo e cultura; 28. Fóruns e conferências sobre turismo sustentável e ecológico
VII. Segurança alimentar, agricultura familiar e agroecologia	29. Formação de agricultores familiares para a sustentabilidade e segurança alimentar	30. Agricultura ecológica e alimentação sustentável	31. Estratégias de fomento ao consumo local de produtos agroecológicos	32. Assistência técnica para a agricultura familiar agroecológica; 33. Fóruns e conferências sobre agricultura sustentável
VIII. Educação Ambiental - temas transversais	34. Formação continuada de educadores ambientais para a inserção da Educação Ambiental em instituições e comunidades; 35. Formação em Educação Ambiental e climática em comunidades escolares			36. Conferências de Educação Ambiental como espaço de diálogo entre escolas, comunidades e instituições; 37. Redes e fóruns de boas práticas em Educação Ambiental; 38. Políticas e planos municipais de Educação Ambiental

4.5 CRITÉRIOS PARA SELEÇÃO DE PROJETOS FEHIDRO DE EA

Tendo em vista que as ações propostas podem compor projetos passíveis de financiamento com recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), apresentam-se no quadro abaixo critérios para a seleção dos projetos submetidos, com o objetivo de subsidiar o processo de tomada de decisão do CBH-SM.

QUADRO 23: Critérios para seleção de projetos

Critérios	
A proposta apresentada prevê:	
1	Coerência com Diretrizes e Políticas Públicas <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alinhamento ao Plano de Educação Ambiental do CBH/UGRHI-01 ▪ Alinhamento com as políticas ambientais e hídricas (Plano de Bacia)
2	Condições Territorial e Sociocultural <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconhecimento e respeito às diversidades sociais, culturais e ecológicas do território ▪ Valorização do patrimônio histórico, natural e cultural, promovendo bem-estar social, geração de renda e sustentabilidade local
3	Metodologia e Linguagem <ul style="list-style-type: none"> ▪ Linguagem clara e acessível aos públicos envolvidos ▪ Adequação metodológica às especificidades de diferentes públicos (formal, não formal, rural, urbano, jovens, gestores etc.) ▪ Articulação entre saberes tradicionais, populares e técnico-científicos, com abordagem interdisciplinar e participativa
4	Formação e Capacitação <ul style="list-style-type: none"> ▪ Processos formativos e capacitações que qualifiquem a atuação dos diversos atores sociais ▪ Clareza na definição de metas e indicadores de acompanhamento das formações
5	Comunicação e Acesso à Informação <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de tecnologias e mídias diversas, respeitando diferentes condições de acesso (digital e presencial) ▪ Campanhas educativas participativas, que estimulem o protagonismo dos atores locais ▪ Produção e compartilhamento de material didático-pedagógico e técnico-científico adequado
6	Redes, Parcerias e Governança <ul style="list-style-type: none"> ▪ Criação e fortalecimento de fóruns, redes e espaços de diálogo para construção coletiva de conhecimento ▪ Integração entre entes e políticas públicas (meio ambiente, recursos hídricos, educação, cultura, turismo etc.) ▪ Promoção da governança colaborativa e parcerias interinstitucionais
7	Espaços Educadores e Ações no Território <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fortalecimento ou criação de espaços educadores (escolas, parques, centros, viveiros, nascentes modelo etc.) ▪ Promoção de práticas educativas diversas e contextualizadas com a realidade local ▪ Integração das ações ao cotidiano da comunidade ou território
8	Impacto e Transformação Socioambiental <ul style="list-style-type: none"> ▪ Potencial de promover mudanças significativas na conservação da água, biodiversidade e práticas sustentáveis ▪ Contribuição para a justiça socioambiental e climática, enfrentamento de desigualdades e racismo ambiental ▪ Capacidade de gerar continuidade e efeito multiplicador após o término do projeto
9	Capacidade Técnica e Exequibilidade <ul style="list-style-type: none"> ▪ Clareza e realismo no planejamento, cronograma e orçamento ▪ Grau de exequibilidade considerando recursos e capacidades institucionais disponíveis ▪ Atuação de equipe multidisciplinar, incluindo educadores ambientais com experiência comprovada ▪ Escala e abrangência da ação (local, municipal, regional), conforme objetivos propostos

4.6 MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO E REVISÃO DO PLANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Monitorar e avaliar iniciativas de Educação Ambiental (EA) é fundamental para compreender como essas ações se desenvolvem nos territórios e para subsidiar processos de aprendizagem decorrentes de sua implementação. Destaca-se, nesse sentido, a criação do *Sistema Brasileiro de Monitoramento e Avaliação em Educação Ambiental*, que disponibiliza um conjunto de indicadores elaborados pela Articulação Nacional de Políticas Públicas de Educação Ambiental (ANPPEA). Esses indicadores podem ser consultados por aqueles que desejam aprofundar-se no tema (<https://www.monitorea.org.br/>).

A utilização de indicadores é essencial tanto para o monitoramento quanto para a avaliação de políticas públicas e iniciativas de EA, além de orientar a formulação de projetos compatíveis com as diretrizes do Plano de Educação Ambiental (PEA). Os indicadores são instrumentos relevantes tanto para tomadores de decisão — como os membros do CBH ao definir prioridades de ações de EA a serem apoiadas pelo FEHIDRO — quanto para o público em geral, especialmente cidadãos interessados em acompanhar os avanços da política de EA na região (Bellen, 2005).

Indicadores **quantitativos** são amplamente utilizados na gestão ambiental e são mais adequados quando se deseja medir volume, alcance, frequência e magnitude de ações e resultados. São particularmente úteis para monitoramento sistemático, prestação de contas e comparabilidade temporal.

Por outro lado, como destaca Bellen (2005), indicadores **qualitativos** são mais apropriados em três situações: **(i)** quando não há informações quantitativas disponíveis; **(ii)** quando o atributo de interesse é intrinsecamente não quantificável; e **(iii)** quando limitações de custo impedem a obtenção de dados numéricos (p. 43).

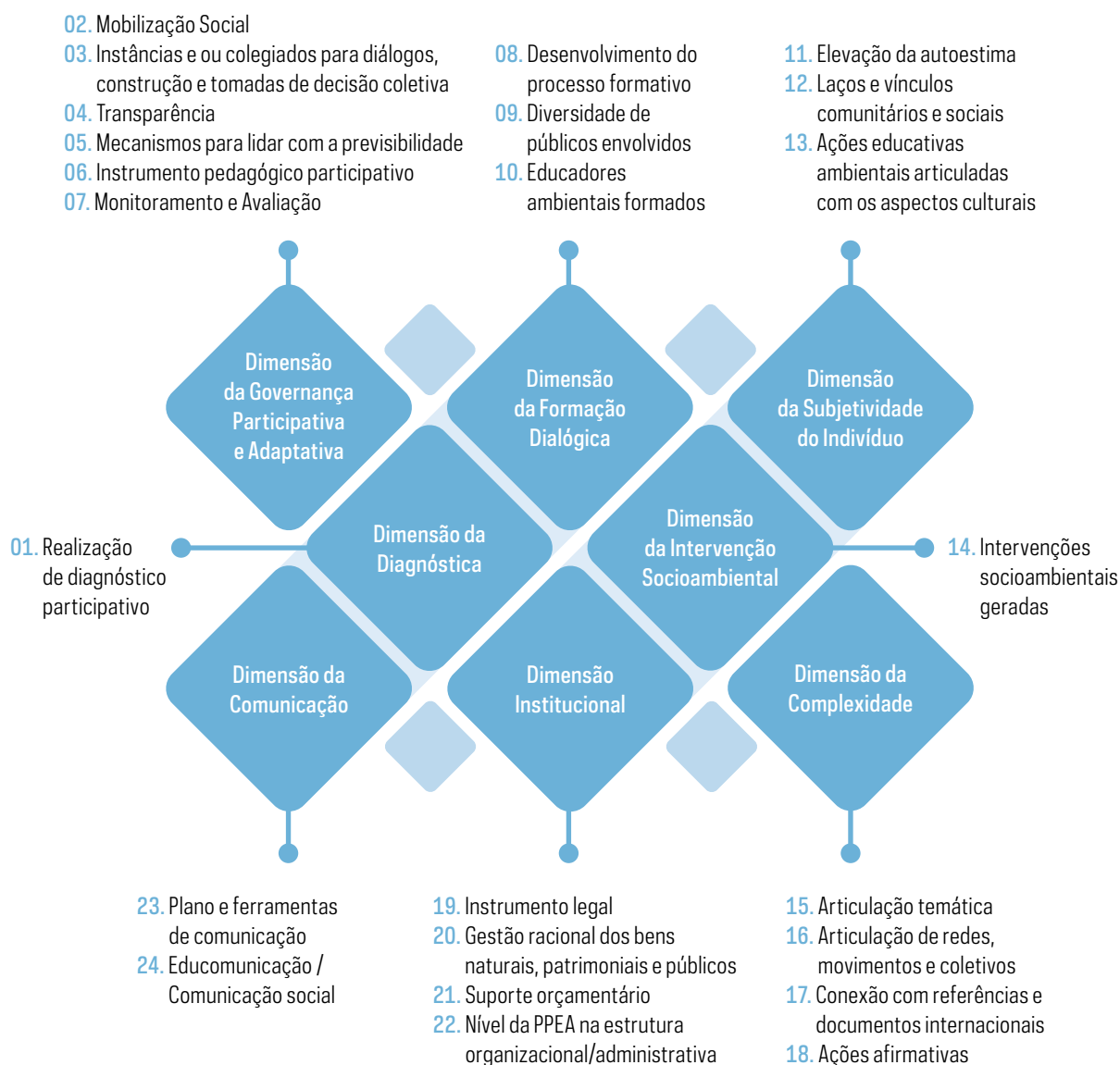
No contexto deste PEA, optou-se prioritariamente pela utilização de indicadores qualitativos porque indicadores exclusivamente numéricos não permitiriam compreender, de forma aprofundada, os avanços de aprendizagem alcançados nem as contribuições das diferentes estratégias para a efetividade das intervenções socioambientais. Enquanto, no monitoramento de fenômenos físicos, a mensuração objetiva do progresso é essencial para a tomada de decisão, no campo social a avaliação é mais complexa, pois envolve comportamentos, percepções, processos formativos e resultados intangíveis — dimensões que demandam instrumentos interpretativos e contextualizados.

Outra razão para não priorizar indicadores quantitativos é o reduzido volume de dados disponíveis sobre experiências de EA e seus impactos na UGRHI-01, o que limita a possibilidade de produzir análises consistentes e conclusões robustas a partir de medidas numéricas. Esse fato, contudo, não impede que, no futuro, o monitoramento da EA possa ser complementado por indicadores quantitativos, à medida que novas iniciativas gerem dados suficientes para análises mais amplas.

Partimos, na apresentação dos indicadores, das orientações do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) (Branco, Raymundo e Trovarelli, 2025), ilustradas na figura 28, que organiza o conjunto de indicadores em diferentes dimensões, cada uma desdobrada em indicadores específicos.

Na sequência, são apresentados os indicadores de monitoramento e avaliação destinados a subsidiar o acompanhamento da implementação do PEA.

FIGURA 28: Indicadores de monitoramento e avaliação de políticas públicas de EA do Sistema MonitoraEA



DIMENSÃO GOVERNANÇA PARTICIPATIVA

A dimensão **Governança Participativa e Adaptativa** em políticas públicas de Educação Ambiental depende de processos participativos efetivos, sustentados por estratégias de mobilização social que engajem atores diversos em objetivos comuns. A existência de instâncias de participação fortalece o diálogo, a transparência, o controle social e a legitimidade da política. A transparência, por sua vez, garante acesso aberto às informações, fomenta confiança entre governo, ou agências públicas como o CBH, e sociedade e qualifica a tomada de decisão baseada em evidências. Para lidar

com crises e incertezas, a governança precisa de mecanismos ágeis e específicos de resposta, como cenários prospectivos e planos de ação. Além disso, instrumentos pedagógicos participativos permitem pactuar valores, princípios e diretrizes que orientam a gestão e fortalecem a cultura democrática. O monitoramento e a avaliação contínuos garantem o aprimoramento da política, ampliam o aprendizado coletivo e favorecem adaptações necessárias sem perder de vista os princípios da Educação Ambiental.

QUESTÃO ORIENTADORA CENTRAL DESTA DIMENSÃO:

“Em que medida as iniciativas de Educação Ambiental apoiadas pelo CBH-SM garantem uma governança participativa e adaptativa, por meio de processos de participação social, transparência, capacidade de resposta às incertezas e mecanismos contínuos de monitoramento e avaliação?”

DIMENSÃO FORMAÇÃO DIALÓGICA

A dimensão **Formação Dialógica** refere-se à qualificação dos processos formativos para promover diálogo crítico entre os diferentes atores da política pública de Educação Ambiental. Ela exige espaços formais e informais que garantam participação cidadã e preparo coletivo para compreender e enfrentar problemas socioambientais. Pressupõe formações e capacitações continuadas e inclusivas, com equilíbrio entre os públicos — especialmente os grupos vulneráveis — de modo a fortalecer a cultura de respeito às diversidades. A política deve ainda investir na formação de educadoras e educadores ambientais como estratégia de capilarização, ampliando a escala e o enraizamento das ações de EA nos territórios por meio da multiplicação de iniciativas conduzidas por esses educadores.

QUESTÃO ORIENTADORA CENTRAL DESTA DIMENSÃO:

“Em que medida as iniciativas de Educação Ambiental apoiadas pelo CBH-SM promovem processos formativos dialógicos, continuados, inclusivos e capilarizados, capazes de envolver diversos atores sociais e fortalecer a participação cidadã no território?”

DIMENSÃO SUBJETIVIDADE - INDIVÍDUO

A dimensão **Subjetividade - Indivíduo** talvez seja a mais relevante, por buscar identificar possíveis transformações tanto em nível individual — relacionadas à autoestima, às percepções e aos padrões cognitivos — quanto em nível coletivo, considerando os laços sociais e comunitários estabelecidos nos processos educativos. Ao mesmo tempo, é também a dimensão mais desafiadora para a coleta de dados, pois demanda investigações qualitativas abrangentes e metodologicamente cuidadosas. Essa dificuldade torna-se ainda maior quando se pretende evidenciar como as estratégias de Educação Ambiental se articulam com diferentes aspectos culturais presentes nos territórios, o que requer interpretações contextualizadas, sensíveis às especificidades locais.

QUESTÃO ORIENTADORA CENTRAL DESTA DIMENSÃO:

“Em que medida as iniciativas de Educação Ambiental apoiadas pelo CBH-SM contribuíram para transformar — em nível individual e comunitário — as percepções, os padrões cognitivos, as relações e as práticas dos indivíduos e grupos participantes das iniciativas de EA?”

DIMENSÃO DIAGNÓSTICO PARTICIPATIVO

A dimensão **Diagnóstico Participativo** é fundamental para compreender de que modo as iniciativas de Educação Ambiental promovem a leitura conjunta da realidade, estimulam o protagonismo social e fortalecem os processos de tomada de decisão nos territórios. Essa dimensão busca captar a qualidade e a profundidade dos processos participativos utilizados para identificar problemas socioambientais, necessidades locais, potencialidades comunitárias e prioridades de ação. Trata-se, contudo, de uma dimensão metodologicamente exigente: avaliar a efetividade de diagnósticos participativos requer analisar não apenas a existência de atividades coletivas, mas a forma como elas são conduzidas, o grau de envolvimento dos participantes, a diversidade de atores envolvidos, a capacidade de diálogo e escuta, e o quanto esses processos resultam em consensos, aprendizagens ou decisões compartilhadas. Esses elementos, em geral, demandam abordagens qualitativas, registros detalhados e métodos participativos de avaliação.

A complexidade aumenta quando se pretende evidenciar como os diagnósticos participativos incorporam saberes locais, tradições culturais, percepções ambientais e diferentes formas de apropriação do território — aspectos essenciais para qualificar políticas e práticas de Educação Ambiental.

QUESTÃO ORIENTADORA CENTRAL DESTA DIMENSÃO:

“Em que medida as iniciativas de Educação Ambiental apoiadas pelo CBH-SM promoveram processos de diagnóstico participativo capazes de envolver diferentes atores, integrar saberes locais, identificar demandas e potencialidades coletivas e subsidiar decisões compartilhadas para a gestão socioambiental do território?”

DIMENSÃO INTERVENÇÃO SOCIOAMBIENTAL

A dimensão **Intervenção Socioambiental** visa resultados práticos que podem contribuir para a solução de problemas concretos e um processo de transformação socioambiental. Intervenções educadoras socioambientais podem indicar que as iniciativas de EA propiciam, de fato, o exercício da cidadania e de ações que geram reflexões e novas ações para transformar os problemas encontrados.

QUESTÃO ORIENTADORA CENTRAL DESTA DIMENSÃO:

“As ações de Educação Ambiental apoiadas têm gerado mudanças práticas e observáveis na solução dos problemas socioambientais do território e existem indícios de mudança na consciência ambiental nos públicos atingidos?”

DIMENSÃO DA COMPLEXIDADE

A dimensão da **Complexidade** enfatiza que a política pública de Educação Ambiental deve integrar temas, setores, atores e políticas por meio de ações articuladas, capazes de conectar escalas locais, regionais, nacionais e globais. Essa articulação se manifesta em diferentes níveis da sociedade e do poder público, sendo fortalecida por redes, coletivos e movimentos sociais que ampliam capacidades institucionais, legitimidade, controle social e inovação.

Ao dialogar com referências internacionais e com os princípios constitucionais de justiça, igualdade e redução das desigualdades, a Educação Ambiental reafirma seu compromisso com a equidade e com a transformação socioambiental, sustentado por uma abordagem crítica, sistêmica e solidária.

QUESTÃO ORIENTADORA CENTRAL DESTA DIMENSÃO:

“Em que medida as iniciativas de Educação Ambiental apoiadas pelo CBH-SM articulam políticas, temas, setores e atores em diferentes escalas (local, regional, nacional e global) e fortalecem redes, controle social e ações voltadas à equidade socioambiental?”

DIMENSÃO INSTITUCIONAL

A dimensão **Institucional** avalia a capacidade das instituições responsáveis por desenvolver, implementar, monitorar e avaliar a política pública de Educação Ambiental, considerando sua estrutura, equipe, recursos financeiros, dispositivos legais e programas existentes. A institucionalização por meio de normativas garante reconhecimento, continuidade e clareza de objetivos, competências e mecanismos de governança. Também inclui a análise da coerência interna da instituição no uso responsável de recursos e práticas sustentáveis. A disponibilidade de orçamento é essencial para a execução da política e das ações propostas. Além disso, o nível administrativo em que a política está inserida indica seu grau de autonomia, poder de decisão e capacidade de negociação.

QUESTÃO ORIENTADORA CENTRAL DESTA DIMENSÃO:

“As instituições responsáveis pela Educação Ambiental possuem estrutura, recursos legais, administrativos e financeiros suficientes para garantir a implementação contínua e eficaz da política de educação ambiental?”

DIMENSÃO DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

A dimensão da **Informação e Comunicação** avalia em que medida e de que maneira a Educação Ambiental democratiza a informação, estabelece relações de comunicação com a população, integrando comunicação institucional, popular e educomunicação, sempre com intencionalidade educativa. Considera-se o protagonismo dos diversos atores como produtores críticos e criativos de

conteúdos, bem como a existência de um plano de comunicação e as ferramentas utilizadas para garantir acesso, participação e circulação qualificada das informações.

QUESTÃO ORIENTADORA CENTRAL DESTA DIMENSÃO:

“As iniciativas de Educação Ambiental, no seu conjunto, garantem uma comunicação democrática, dialógica e educativa, com plano definido e ferramentas que valorizam a participação e a produção crítica de informação pelos diferentes atores?”

QUADRO 24: Lista de questões orientadoras para o monitoramento da implementação do Plano

Dimensão	Questão orientadora central da dimensão
Governança Participativa	Em que medida as iniciativas de Educação Ambiental apoiadas pelo CBH-SM garantem uma governança participativa e adaptativa, por meio de processos de participação social, transparência, capacidade de resposta às incertezas e mecanismos contínuos de monitoramento e avaliação?
Formação Dialógica	Em que medida as iniciativas de Educação Ambiental apoiadas pelo CBH-SM promovem processos formativos dialógicos, continuados, inclusivos e capilarizados, capazes de envolver diversos atores sociais e fortalecer a participação cidadã no território?
Subjetividade – Indivíduo	Em que medida as iniciativas de Educação Ambiental apoiadas pelo CBH-SM contribuíram para transformar — em nível individual e comunitário — as percepções, os padrões cognitivos, as relações e as práticas dos indivíduos e grupos participantes das iniciativas de EA?
Diagnóstico Participativo	Em que medida as iniciativas de Educação Ambiental apoiadas pelo CBH-SM promoveram processos de diagnóstico participativo capazes de envolver diferentes atores, integrar saberes locais, identificar demandas e potencialidades coletivas e subsidiar decisões compartilhadas para a gestão socioambiental do território?
Intervenção Socioambiental	As ações de Educação Ambiental apoiadas têm gerado mudanças práticas e observáveis na solução dos problemas socioambientais do território e existem indícios de mudança na consciência ambiental nos públicos atingidos?
Complexidade	Em que medida as iniciativas de Educação Ambiental apoiadas pelo CBH-SM articulam políticas, temas, setores e atores em diferentes escalas (local, regional, nacional e global) e fortalecem redes, controle social e ações voltadas à equidade socioambiental?
Institucional	As instituições responsáveis pela Educação Ambiental possuem estrutura, recursos legais, administrativos e financeiros suficientes para garantir a implementação contínua e eficaz da política de Educação Ambiental?
Informação e Comunicação	As iniciativas de Educação Ambiental, no seu conjunto, garantem uma comunicação democrática, dialógica e educativa, com plano definido e ferramentas que valorizam a participação e a produção crítica de informação pelos diferentes atores?

Sugere-se que, a cada gestão da Câmara Técnica de Turismo, Educação Ambiental e Mobilização Social (CT-TEAM), sejam elaborados planos de trabalho que orientem as iniciativas a serem desenvolvidas e fomentadas no período correspondente, fundamentando-os em avaliações das experiências acumuladas nas ações de Educação Ambiental anteriormente realizadas. Na sequência, recomenda-se a produção dos respectivos relatórios, com o objetivo de monitorar e avaliar a implementação do PEA e, a partir dessas análises, deduzir recomendações para ciclos futuros, fortalecendo progressivamente a Educação Ambiental no âmbito dos investimentos realizados pelo CBH-SM.

Para potencializar esse processo contínuo de monitoramento e avaliação, recomenda-se a participação de educadores ambientais que contribuíram para a elaboração do PEA, de modo a assegurar coerência metodológica e profundidade na análise.

Uma vez que este plano foi concebido para um período de cinco anos, recomenda-se a elaboração de um relatório geral ao final de 2030, com base nos indicadores propostos. Sugere-se ainda que o PEA seja revisto ao longo de 2031, a fim de mantê-lo atualizado. Essa atualização deve considerar o contexto socioecológico da região, em constante transformação, o que exige a adaptação contínua das medidas necessárias para promover a sustentabilidade ecológica e hídrica.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACOSTA, A. *O bem viver: Uma oportunidade para imaginar outros mundos*. Editora Elefante, 2019.
- ALVES, D. M. G. et al. *Em busca da sustentabilidade educadora ambientalista*. Ambientalmente Sustentável, ano V, l, n. 9-10, p. 7-35, 2010. Disponível em: http://oca.esalq.usp.br/wp-content/uploads/sites/430/2020/02/5_pilares_oca.pdf. Acesso: 28/10/25.
- BELLEN, H. M. v. (2005). *Indicadores de sustentabilidade. Uma análise comparativa*. Rio de Janeiro: Editora FGV.
- BRANCO, E. A.; RAYMUNDO, M. H. A.; TROVARELLI, R. A.. *Caderno de indicadores de monitoramento e avaliação de políticas públicas de educação ambiental - 2ª edição*. São José dos Campos: INPE. Disponível em: <http://urlib.net/8JMKD2USNRW34T/4DDAGE2>. Acesso: 17/11/25.
- BRANDÃO, C. R. *Comunidades aprendentes*. In: FERRARO, Luiz Antonio (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: 20/10/25.
- BRASIL. Órgão Gestor da Política Nacional de Educação Ambiental. *Mapeamentos, Diagnósticos e Intervenções Participativos no Socioambiente*. Brasília: Série Documentos Técnicos, n. 9, 2007. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/dt_15.pdf. Acesso: 31/07/24.
- 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.
- BRASIL. PORTARIA MMA, nº 148, de 07 de junho de 2022. *Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção*. Diário Oficial da União – DOU 108, de 08 de junho de 2022, Seção 1, página 74.
- COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA SERRA DA MANTIQUEIRA – CBH-SM. *Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2023 – UGRHI-1*. Outubro de 2023.
- COMITÊ DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA SERRA DA MANTIQUEIRA – CBH-SM. *Relatório de Situação dos Recursos Hídricos 2024 – UGRHI-1*. Dezembro de 2024.
- DATAGEO – Sistema Ambiental Paulista: <https://datageo.ambiente.sp.gov.br/>, acessado em agosto de 2024.

- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FREY, K. *Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil*. Planejamento e Políticas Públicas, n. 21, 2000.
- FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE – *Índice Paulista de Desenvolvimento dos Municípios*: <https://ipdm.seade.gov.br/>, acessado em juho de 2025.
- FUNDAÇÃO TOYOTA DO BRASIL & FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA DO AGRONEGÓCIO – FUNDEPAG. *Projeto Águas da Mantiqueira: Relatório Geral Santo Antônio do Pinhal*. [Santo Antônio do Pinhal], 2018.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . *Censo Brasileiro de 2022*. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. IBGE Cidades: <https://www.ibge.gov.br/> e <https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/index.html>. Produto Interno Bruto dos Municípios: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html>, acesso em 20/08/24).
- INFOSANBAS: <https://infosanbas.org.br/>, acessado em 2024.
- INSTITUTO ÁGUA E SANEAMENTO: <https://www.aguaesaneamento.org.br/>, acessado em setembro de 2024.
- INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE – ICMBio. *Plano de manejo da Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira*. Detzel Consultores Associados S/S EPP. Brasília, 2018.
- INSTITUTO CIDADES SUSTENTÁVEIS – *Índice de Desenvolvimento Sustentável de Cidades (IDSC – BR)*: <https://idsc.cidadessustentaveis.org.br/>, acessado em fevereiro de 2025.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA – *Atlas da Violência – Estatísticas*: <https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/filtros-series>, acessado em setembro de 2024.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS – IPT. *Mapeamento de Áreas de Alto e Muito Alto Risco a Deslizamentos e Inundações do Município de Santo Antônio do Pinhal*. RELATÓRIO TÉCNICO nº 164 456-205, Casa Militar do Gabinete do Governador, Santo Antônio do Pinhal, 13 de dezembro de 2021.
- INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS – IPT. *Mapeamento de Áreas de Alto e Muito Alto Risco a Deslizamentos e Inundações do Município de São Bento do Sapucaí*. RELATÓRIO TÉCNICO nº 164 606-205, Casa Militar do Gabinete do Governador, São Bento do Sapucaí, 13 de dezembro de 2021.
- INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – INPE/ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – *Programa Queimadas*: <https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/queimadas/portal/>, acessado em outubro de 2024.

- IRRIGART ENGENHARIA E CONSULTORIA EM RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE LTDA. *Revisão do Plano de Ações e do Programa de Investimento de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica da Serra da Mantiqueira – UGRHI-01. Relatório 3 – Atualização do Plano de ação e Programa de investimentos (PA/PI) do Plano de Bacia da Serra da Mantiqueira – quadriênio 2020-2023.* Vale Verde – Associação de Defesa do Meio Ambiente. Julho/ 2021.
- KRONKA, Francisco J. N. (resp. técnico) et al. *Elaboração de Base Digital Georreferenciada para o Mapeamento do Uso e Ocupação da Terra e das Unidades de Conservação da Bacia Hidrográfica da Mantiqueira (Contrato FEHIDRO nº 10/2003).* Documento base para a elaboração do Inventário Florestal da Vegetação Natural do Estado de São Paulo. São Paulo: Instituto Florestal do Estado de São Paulo, 2005.
- O ECO – Artigo: *Entenda a classificação da Lista Vermelha da IUCN*, de 06/01/2014, disponível em: <https://oeco.org.br/dicionario-ambiental/27904-entenda-a-classificacao-da-lista-vermelha-da-iucn/>, acessado em janeiro de 2025.
- PAVÃO, Mônica et al. *Mapeamento do Uso do Solo e Ocupação da Terra da Unidade de Gerenciamento de Recurso Hídricos da Mantiqueira.* Revista do Instituto Florestal, São Paulo, v. 22, n. 2, p. 243-257, dez 2010.
- PREFEITURA DE SANTO ANTÔNIO DO PINHAL. *Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.* Parceria Projeto Águas da Mantiqueira, Fundação Toyota do Brasil & Fundepag. Outubro de 2020.
- PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE CAMPOS DO JORDÃO. *Plano Diretor de Turismo - PDT - 2018-2020, Destino Turístico Inteligente - Anexo 1.* Secretaria Municipal de Turismo. São Paulo, 2018.
- PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA DE CAMPOS DO JORDÃO. *Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS: Campos do Jordão – SP.* Contrato nº 012/2013, Resitec Serviços Industriais Ltda. Agosto de 2013.
- RAYMUNDO, M. H. A. et al. (coord.) *Projeto Político Pedagógico da Zona Costeira e Marinhado Brasil (PPP-ZCM).* Brasília (DF): GIZ, 2021. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1A1n1Jgz3t7udlDrpoons_zt5ZuYk72-r/view. Acesso: 28/10/25.
- SANTO ANTÔNIO DO PINHAL – site oficial: <https://www.santoantoniopinhall.sp.gov.br/>
- SANTO ANTÔNIO DO PINHAL (SP). LEI COMPLEMENTAR nº 66, de 28 de setembro de 2023 – *Dispõe sobre a área de preservação permanente de cursos hídricos em áreas urbanas consolidadas.* Santo Antônio do Pinhal, 2023.
- SANTO ANTÔNIO DO PINHAL (SP). LEI nº 1.545, de 03 de dezembro de 2021 – *Autoriza o Município de Santo Antônio do Pinhal a participar do Consórcio Público Agência Ambiental do Vale do Paraíba, ratificando o Protocolo de Intenções que entre si celebram, os Municípios de São José dos Campos, Jacareí, Pindamonhangaba, Tremembé, Paraibuna, Bananal, Santo Antônio do Pinhal, Jambeiro, Monteiro Lobato e São José do Barreiro e dá outras providências.* Santo Antônio do Pinhal, 2021.

SANTO ANTÔNIO DO PINHAL (SP). LEI nº 1.576, de 03 de junho de 2022 – *Dispõe sobre a Política Municipal de Serviços Ambientais (PMSA), institui o Programa Municipal de pagamento por Serviços Ambientais (PMPSA) e cria o Fundo Municipal de Pagamento por Serviços Ambientais (FMPSA) e dá outras providências.*

SÃO BENTO DO SAPUCAÍ – site oficial: <https://saobentodosapucaí.sp.gov.br/>

SÃO BENTO DO SAPUCAÍ (SP). LEI nº 2.256, de 06 de outubro de 2021. *Dispõe sobre a Política Municipal de Serviços Ambientais (PMSA), institui o Programa Municipal de Pagamento por Serviços Ambientais (PMPSA) e cria o Fundo Municipal de Pagamento por Serviços Ambientais (FMPSA) e dá outras providências.*

SÃO BENTO DO SAPUCAÍ (SP). LEI nº 2.508, de 21 de maio de 2025. *Ratifica protocolo de intenções firmado entre o Município de São Bento do Sapucaí-SP e o Consórcio Público Agência Ambiental do Vale do Paraíba.*

SÃO PAULO (Estado). DECRETO nº 43.285, de 03 de julho de 1998 - *Declara área de proteção ambiental as áreas urbanas e rurais dos municípios de São Bento do Sapucaí e Santo Antônio de Pinhal - Área de Proteção Ambiental Sapucaí Mirim, dispõe sobre a gestão ambiental integrada desta com a Área de Proteção Ambiental de Campos do Jordão e dá providências correlatas. São Paulo: Assembleia Legislativa, 1998.*

SÃO PAULO (Estado). DELIBERAÇÃO NORMATIVA CONSEMA nº 01, de 08 de fevereiro de 2024. *Fixa tipologia para o licenciamento ambiental municipal de empreendimentos e atividades que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, nos termos do Art. 9º, inciso XIV, alínea “a”, da Lei Complementar Federal nº 140/2011. 101ª Reunião Extraordinária do Plenário do CONSEMA.*

SÃO PAULO (Estado). LEI nº 13.798, de 09 de novembro de 2009 – *Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC.*

SÃO PAULO (Estado). RESOLUÇÃO SEMIL nº 02, de 02 de janeiro de 2024 - *Dispõe sobre critérios e parâmetros para a compensação ambiental devida em razão da emissão de autorização, pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, para supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas ou intervenções em Áreas de Preservação Permanente-APP áreas rurais e urbanas do Estado de SP.*

SÃO PAULO (Estado). RESOLUÇÃO SEMIL nº 36, de 31 de março de 2024 - *Estabelece procedimentos operacionais e parâmetros de avaliação para fins de certificação no âmbito do Programa Município VerdeAzul - PMVA.*

SÃO PAULO (Estado). RESOLUÇÃO SIMA nº 121, de 30 de dezembro de 2022 - *Dispõe sobre os procedimentos para a coleta de sementes de pinhão de pinheiro-brasileiro no Estado de São Paulo.*

SÃO PAULO (Estado). RESOLUÇÃO SMA nº 57, de 05 de junho de 2016 – *Publica a segunda revisão da lista oficial das espécies da flora ameaçadas de extinção no Estado de São Paulo. Diário Oficial do Estado de São Paulo (DOE) de 30/06/2016.*

- SÃO PAULO. SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SMA/ INSTITUTO GEOLÓGICO. *Mapeamento de Riscos Associados a Escorregamentos, Inundações, Erosão e Solapamento de Margens de Drenagens - Relatório Técnico de Campos do Jordão*. Instituto Geológico - IG/ SMA, 2012, V. I a IV.
- SÃO PAULO. SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SMA/ COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL - CPLA. *Mapa de Cobertura da Terra do Estado de São Paulo - 2010 - Escala 1:100.000*. Arlete Tieko Ohata et. al. (coord.), 2013.
- SÃO PAULO. SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE - SMA/ FUNDAÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO E A PRODUÇÃO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO - FF. *Plano de Manejo do Parque Estadual de Campos do Jordão*. Ekos Brasil. São Paulo, maio de 2015. Aprovado através da RESOLUÇÃO SMA Nº 3, de 10 de janeiro de 2017.
- SÃO PAULO. SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE - SIMA. INSTITUTO DE PESQUISAS AMBIENTAIS - IPA. *Inventário da Cobertura Vegetal Nativa do Estado de São Paulo*. NALON, Marco Aurélio; MATSUKUMA, Ciro Koiti; PAVÃO, Mônica; IVANAUSKAS, Natália Macedo; KANASHIRO, Marina Mitsue. São Paulo: SIMA/IPA, 2022. 238p.; il. Publicação on-line. ISBN 978-65-996417-2-5.
- SÃO PAULO. SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO - SIMA. *Revisão/ Atualização dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos Serviços de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário dos Municípios Regulados e Fiscalizados pela ARSESP (Produto 2). Município: Santo Antônio do Pinhal - Bloco 1, UGRHI-1 - Bacia Hidrográfica da Serra da Mantiqueira*. Consórcio ENGECORPS-MAUBERTEC. Nov, 2022.
- SÃO PAULO. SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO - SIMA. *Revisão/ Atualização dos Planos Municipais de Saneamento Básico dos Serviços de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário dos Municípios Regulados e Fiscalizados pela ARSESP (Produto 2). Município: São Bento do Sapucaí - Bloco 1, UGRHI-1 - Bacia Hidrográfica da Serra da Mantiqueira*. Consórcio ENGECORPS-MAUBERTEC. Nov, 2022.
- SÃO PAULO. SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA DO ESTADO DE SÃO PAULO - SEMIL - *Programa Município Verde-Azul*: <https://semil.sp.gov.br/verde-azuldigital/>, acessado em junho de 2025.
- SÃO PAULO. SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA DO ESTADO DE SÃO PAULO - SEMIL - *Gestão de Riscos e Desastres*: <https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutogeologico/category/gestao-de-risco-de-desastres/>, acessado em outubro de 2024.
- SÃO PAULO. SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA DO ESTADO DE SÃO PAULO - SEMIL - *ICMS Ambiental*: <https://semil.sp.gov.br/icms-ambiental/#-1705514598405-d7d9fd30-655c>, acessado em outubro de 2024.
- SÃO PAULO. SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA DO ESTADO

- DE SÃO PAULO – SEMIL – *Mudança Climática e Sustentabilidade*: <https://semil.sp.gov.br/mudancas-climaticas-e-sustentabilidade/>, acessado em outubro de 2024.
- SÃO PAULO. SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA DO ESTADO DE SÃO PAULO – SEMIL/ COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL – CPLA. *Relatório de Qualidade Ambiental 2023*. Coordenação técnica: Sheyla Aki Watanabe, Tatiana Camolez Morales Ferreira; Equipe técnica Priscila Ferreira Capuano [et al.]; Colaboradores Adriana de Arruda Bueno [et al.]. 1.ed. ISBN 978-85-8156-069-4. São Paulo: SEMIL, 2023.
- SÃO PAULO. SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA DO ESTADO DE SÃO PAULO – SEMIL/ COORDENADORIA DE PLANEJAMENTO AMBIENTAL – CPLA. *Relatório de Qualidade Ambiental 2024*. Coordenação técnica: Priscila Ferreira Capuano, Tatiana Camolez Morales Ferreira, Arlete Tieko Ohata ... [et al.]; Colaboradores Adriana de Arruda Bueno [et al.]. 1.ed. ISBN 978-85-8156-077-9. São Paulo: SEMIL, 2024.
- SÃO PAULO. SECRETARIA ESTADUAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL – SEDS. *Atlas Digital 2021 – Situação de pobreza e extrema pobreza no Estado de São Paulo*. Coordenação Geral: Thalita Ferreira de Oliveira. Coordenadoria de Gestão Estratégica – CGE, [2021?].
- SÃO PAULO. SECRETARIA ESTADUAL DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO – SSRH. *Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico – Campos do Jordão*. Consórcio PLANSAN 123. 2010.
- SÃO PAULO. SECRETARIA ESTADUAL DE SANEAMENTO E RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DE SÃO PAULO – SSRH. *Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico – Santo Antônio do Pinhal*. Consórcio PLANSAN 123. 2010.
- SECRETARIA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL DO GOVERNO FEDERAL – *Programa Bolsa Família e Cadastro Único no seu município*: <https://aplicacoes.cidadania.gov.br/ri/pbfcad/index.html>, acessado em setembro de 2024.
- SEMIL. Plano Estadual de Adaptação e Resiliência Climática – PEARC: Governo do Estado de São Paulo, Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística 2025.
- SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS (atual SINISA): <https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis>, acessado em novembro de 2024.
- SORRENTINO, M.; SILVA, M. C. d. P.; EL-HANI, C. (Orgs.). *Crise Ambiental e Educação: por uma nova cultura da Terra, corpos e territórios!* Rio de Janeiro: Bambual Editora, 2024.
- TRILHA TRANSMANTIQUEIRA: <http://www.trilhatransmantiqueira.org.br/w3/index.php>, acessado em julho de 2025.
- VIEIRA, L.; BREDARIOL, C. *Cidadania e política ambiental*. Rio de Janeiro: Record, 1998.

6. ANEXOS

ANEXO 1 - LISTA DE INSTITUIÇÕES QUE APOIARAM A REALIZAÇÃO DO PROJETO

CAMPOS DO JORDÃO

Centro Comunitário Maria Nazaré
 Centro de Educação Ambiental Roberto Civita
 Guia Campos
 Hotel Toriba, Aventoriba
 Museu Fêlícia Leirner e Auditório Cláudio Santoro
 Parque Estadual Campos do Jordão, Urbanes Campos
 Parque da Cerejeira
 Parque da Lagoinha
 SAVISA Associação de Amigos e Moradores da Vila Santo Antônio
 Secretaria Municipal de Meio Ambiente

SANTO ANTÔNIO DO PINHAL

Câmara Municipal
 Espaço Sauá
 Paróquia Santo Antônio do Pinhal
 Salão Comunitário, Igreja Bom Jesus
 Sbn Mata Atlântica I
 Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente
 Secretaria Municipal de Educação
 Secretaria Municipal de Turismo
 Secretaria Municipal de Saúde

SÃO BENTO DO SAPUCAÍ

Câmara Municipal
 Chá & Charme
 Casa da Cultura Miguel Reale
 Congada Dona Luzia
 Fundação Paiol Grande
 Igreja da Cidade
 Livraria do Bosque
 Museu do Carro de Boi Quim Costa
 OLIQ
 Paróquia São Bento do Sapucaí
 Pousada Canto da Lua
 Pousada Sítio do Robertinho
 Salão Paroquial do Bairro do Cantagalo
 Secretaria Municipal de Educação
 Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente
 Virando Sustentável

ANEXO 2 - MAPEAMENTO PARTICIPATIVO DE INICIATIVAS DE EA NO TERRITÓRIO DA UGRHI-01

QUADRO 25: Mapeamento participativo de iniciativas de EA no território da UGRHI-01

	Nome da iniciativa	Categoria(s) que melhor representa(m) a iniciativa	Área de atuação	Público-alvo das ações	Principais temáticas abordadas	Redes sociais
1	Amaraucária	Espaço educador / cultural, Organização da sociedade civil - Associações e Fundações	Campos do Jordão	Público amplo	Biodiversidade, ecologia, preservação, proteção, reflorestamento	@amaraucaria.ofc
2	Associação Vida Silvestre (RPPN Renópolis)	Organização da sociedade civil - Associações e Fundações, Unidade de conservação	Atuação regional envolvendo os municípios da UGRHI-01	Escolas e universidades	Biodiversidade, Sustentabilidade	@ongvidasilvestre
3	Aventoriba	Setor privado exceto instituições de ensino	Atuação regional envolvendo os municípios da UGRHI-01	Crianças, Jovens, Público da educação formal (alunos e professores), Sociedade em geral	Biodiversidade, Cultura, Folclore, Geografia, Água e Recursos Hídricos	@aventoriba
4	Aves do Quintal	Setor privado com foco em atividades de impacto socioambiental	Atuação regional, envolvendo os municípios de São Bento do Sapucaí, Campos do Jordão, Santo Antônio	Comunidade escolar do Ensino Infantil público	Educação ambiental com foco na introdução ao pensamento científico através da observação e registro de aves	www.avesdoquintal.com.br
5	Caaeté	Setor privado, exceto instituições de ensino, Espaço educador / cultural	Santo Antônio do Pinhal	Público escolar, jovens, idosos, turistas, etc.	Agroecologia, agrofloresta, economia solidária, educação ambiental	@caaete_agrofloresta
6	Colégio IEPS (Plantando águas)	Escola particular de educação básica	São Bento do Sapucaí	Jovens estudantes (adolescentes de 11 a 17 anos) e suas famílias.	Biodiversidade, recursos hídricos e restauração ecológica.	@colegioieps
7	Coletivo Inhã Ponnã	Grupo informal / coletivo / movimento social	Campos do Jordão	Crianças, jovens, adultos, idosos, público em geral.	Valorização cultural e reparação histórica na Serra da Mantiqueira Paulista (cultura dos povos puris)	@inhaponna
8	Coletivo Virando Sustentável	Grupo informal / coletivo / movimento social	São Bento do Sapucaí	Crianças das redes de ensino pública e particular do município; público geral.	Ações, projetos e eventos relacionados à cultura da sustentabilidade, ecologicamente corretos, economicamente viáveis, socialmente justos, e culturalmente diversos.	@virandosustentavelsbs
9	Debaixo do Mulungu	Espaço educador / cultural	São Bento do Sapucaí	Visitantes do espaço (em grande parte adultos entre 25 e 60 anos) turistas e moradores.	Restauração ecológica, Agroecologia, Biodiversidade, Autonomia em equilíbrio com a natureza, Bioconstrução	@debaixodomulungu
10	E.M. Pref. Noé Alves Ferreira (Plantando águas)	Escola pública de educação básica	Santo Antônio do Pinhal	Jovens estudantes (adolescentes de 11 a 17 anos) e suas famílias.	Biodiversidade, recursos hídricos e restauração ecológica.	-
11	E.M. Pref. Noé Alves Ferreira (Projeto Sustentabilidade na Escola: Educação Ambiental, Horta e Coleta Seletiva)	Espaço educador / cultural, Escola pública de educação básica	Santo Antônio do Pinhal	Alunos do Ensino Fundamental I e II e E.J.A., professores, comunidade e visitantes.	Visão holística, biodiversidade, adaptação, trabalho coletivo, recursos hídricos, agroecologia, difusão de conhecimentos, articulações, resíduos, vida na terra e saúde do solo	Facebook: Horta Comunitária SAP

	Nome da iniciativa	Categoria(s) que melhor representa(m) a iniciativa	Área de atuação Campos do Jordão	Público-alvo das ações	Principais temáticas abordadas	Redes sociais
12	Engajamento de jovens e comunidades na redução de resíduos sólidos	Cooperação entre universidades e escolas /alunos de segundo grau.	São Bento do Sapucaí, além de Gonçalves (MG) e Victoria, Canadá.	Jovens estudantes (2º. Grau) e Prefeituras	Resíduos Sólidos; Lixo Zero; mapeamento participativo	https://www.cbri.uvic.ca/zero-waste
13	Escola Aleká	Escola particular de educação básica	Santo Antônio do Pinhal	Comunidade escolar	Biodiversidade, Conservação e restauração ecológica, Mudanças climáticas, Resíduos sólidos, Água e Recursos Hídricos, Outros	@alekaescola
14	Espaço Sauá	Espaço educador / cultural, Setor privado exceto instituições de ensino; Projeto	Atuação regional envolvendo os municípios da UGRHI-01 e Vale do Paraíba	Comunidade, escolas, setor público, turistas	Produção orgânica certificada; Turismo ecológico e científico; Educação ambiental e na natureza; Pesquisa; Restauração Ecológica.	@espacosaua
15	Fundação Acampamento Paiol Grande	Espaço educador / cultural; Organização da sociedade civil - Associações e Fundações	Atuação regional envolvendo os municípios da UGRHI-01	Principalmente crianças e jovens, mas há ações com todas as idades e públicos	Educação não formal, educação ambiental, desenvolvimento pessoal e de grupos, experiência na natureza, lazer e recreação, valores humanitários	@paiolgrande
16	Governança de Políticas Públicas para Sustentabilidade (GPPS)	Cooperação entre Universidade, Prefeitura e Sociedade Civil	São Bento do Sapucaí	Prefeitura, Sociedade Civil e População Geral	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável; Turismo Sustentável; Pesquisa-Ação	https://projetogpps.wordpress.com
17	landê	Setor privado, exceto instituições de ensino	Atuação regional envolvendo os municípios da UGRHI-01	Turistas e público escolar.	Biodiversidade, restauração ecológica, agroecologia e mudanças climáticas.	https://www.karinatatit.com.br/relacoes/com-o-ambiente
18	Instituto 5 Elementos	Organização da sociedade civil - Associações e Fundações	Atuação regional envolvendo os municípios da UGRHI-01	Crianças, jovens, adultos, idosos, público escolar, associações comerciais, turistas, professores, agricultores, servidores públicos, conselheiros municipais	Recursos hídricos, gestão de resíduos, ênfase na educação para sustentabilidade, segurança alimentar, consumo responsável	@instituto5elementos
19	Instituto Çarê – Projeto Çarê–Amarilis	Organização da sociedade civil – Associações e Fundações; Projeto; Espaço educador / cultural	Campos do Jordão, São Bento do Sapucaí	Todas as idades, mas em especial crianças e jovens e moradores/ trabalhadores do entorno; contudo o viveiro-escola é aberto para todos os visitantes do espaço educador	Biodiversidade, em especial da flora, recursos hídricos, restauração ecológica, mudanças climáticas	@institutoculturalcare
20	Livraria do Bosque	Setor privado, exceto instituições de ensino, Espaço educador / cultural	São Bento do Sapucaí	Público leitor de todas as idades, turistas e moradores da região, pessoas com interesse em cultura, arte, etc	Ecologia, Literatura sobre natureza, Divulgação das ciências ambientais, Educação Ambiental, Agricultura regenerativa, Alimentação saudável, Pensamento ecológico pós colonial, Literatura de viagens, Alimentos e bebidas saudáveis e majoritariamente de produção local	@livrariadobosque
21	Mantiqueira Coletiva	Grupo informal / coletivo / movimento social	Campos do Jordão	População em geral, conselhos ambientais, poder público	Recursos hídricos, preservação de trilhas, reciclagem	@mantiqueiracoletiva

	Nome da iniciativa	Categoria(s) que melhor representa(m) a iniciativa	Área de atuação Campos do Jordão	Público-alvo das ações	Principais temáticas abordadas	Redes sociais
22	Mutirão (Festa na bica)	Grupo informal / coletivo / movimento social	Santo Antônio do Pinhal	A festa é aberta a todo público.	Recursos hídricos, especulação imobiliária, cultura, economia solidária	@mutiraosap
23	Play Recycling	Setor privado, exceto instituições de ensino; Grupo informal / coletivo / movimento social; Espaço educador / cultural	Campos do Jordão	Público escolar	Gestão de resíduos, Recursos hídricos e sua economia, Biodiversidade, Energias renováveis, Mudanças climáticas, Consumo consciente, Responsabilidade social, etc.	@playrecycling
24	Projeto Águas da Mantiqueira Fundação Toyota do Brasil & Fundepag	Organização da sociedade civil - Associações e Fundações	Atuação regional envolvendo os municípios da UGRHI-01	Professores das redes de ensino nos municípios da Mantiqueira.	Biodiversidade, recursos hídricos, história ambiental, gestão territorial sustentável.	@projetoaguasdamantiqueira
25	Sentido Mantiqueira	Projeto	Atuação regional envolvendo os municípios da UGRHI-01	Público em geral	Trilhas, pedaladas e caminhadas na natureza para contemplar a paisagem; cultura local e pertencimento.	@sentidomantiqueira
26	Sítio dos Ipês agroflorestal	Espaço educador / cultural, Projeto	Atuação regional envolvendo os municípios da UGRHI-01	Famílias, crianças, idosos, jovens, toda a diversidade de pessoas	Agricultura familiar, Agroecologia, Bioconstrução, Biodiversidade, Conservação e restauração ecológica, Economia circular e solidária, Meliponicultura, Mudanças climáticas, Permacultura, Resíduos sólidos, Segurança alimentar, Sementes crioulas, Turismo de base comunitária, Apicultura.	@sítio_dos_ipes_9
27	Terra Campos Ambiental	Setor privado exceto instituições de ensino	Campos do Jordão	Crianças, jovens, adultos, idosos, público escolar, associações de bairro e comunitárias, servidores públicos, conselheiros municipais, comerciantes e trabalhadores em geral, guias de turismo, setor de saúde municipal e interessados no tema.	Gestão de resíduos, biodiversidade, recursos hídricos, mudanças climáticas, economia circular e solidária, coletividade social.	@terracamposambiental
28	Ubuntu Ambiental	Setor privado exceto instituições de ensino	Atuação regional envolvendo os municípios da UGRHI-01	Crianças, jovens, adultos e idosos, com foco em público escolar (educação infantil, ensino fundamental e médio), comunidade local, visitantes de espaços educadores e agricultores.	Biodiversidade, recursos hídricos, resíduos sólidos, restauração ecológica, agroecologia, ciclo do alimento, conservação da fauna e flora nativas, economia circular e mudanças climáticas.	@ubuntu.ambiental



H. M. Helstela
Desenvolvimento
Sustentável

