

# PLANO DIRETOR DE RESTAURAÇÃO PARA A UGRHI 02, VALE DO PARAÍBA DO SUL

Diagnóstico Ambiental, de Normas Ambientais e Fontes de Financiamento  
Plano de Ação



Projeto do Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul (CBH-PS)  
Contrato Fehidro 170/2021 – Empreendimento 2020-PS COB-115

Realização: Iniciativa Verde

Financiador: FEHIDRO

Data de vigência: 2024 a 2036

Realização e Financiamento



INICIATIVA VERDE



CBH-PS  
COMITÊ DAS BACIAS  
HIDROGRÁFICAS DO  
RIO PARAÍBA DO SUL



Parceiros



EKOS BRASIL



Instituto  
H.&H. Fauser



SeRRAcima  
CUNHA-SÃO PAULO-BRASIL



SINDICATO RURAL  
CRUZEIRO E LAVRINHAS

Este relatório é uma publicação do Projeto “Plano Diretor de Restauração para a UGRHI 02, Vale do Paraíba do Sul”.

Contrato Fehidro 170/2021 – Empreendimento 2020-PS COB-115

Realização e Financiamento



INICIATIVA VERDE



CBH-PS  
COMITÊ DAS BACIAS  
HIDROGRÁFICAS DO  
RIO PARAÍBA DO SUL



Apoio



A reprodução desta obra é permitida desde que citada a fonte. Esta publicação não pode ser comercializada.

## **COORDENAÇÃO E ELABORAÇÃO**

### **Coordenação Geral**

Roberto Ulisses Resende – Iniciativa Verde

Jaqueline Souza do Nascimento – Iniciativa Verde

### **Equipe técnica**

Aline Caltabiano - Serra Acima

Amely Fauser - Instituto H & H Fauser

Carolina Cassiano Ferreira - Associação Corredor Ecológico

Clara Maria Moreira - Instituto H & H Fauser

Daniela Ribeiro Coura da Silva - Akarui

Elias Adriano dos Santos - Sindicato Rural Cruzeiro-Lavrinhas

Erika Queiroz Piedade - Instituto Ekos Brasil

Fabiano Haddad Collard - Sindicato Rural Cruzeiro-Lavrinhas

Fernanda Scalabrino - Suinã - Instituto Socioambiental

Isabela Lopes Lima Araújo – Iniciativa Verde

Isabela Martins - Associação Corredor Ecológico

Jéssica Fernandes - Instituto Ekos Brasil

Jéssica Nogueira Marques - Serra Acima

João Vitor Ribeiro - Associação Corredor Ecológico

Jordano Roma Buzati

Juliane Maria da Silva Ferreira - Suinã - Instituto Socioambiental

Larissa Neli da Cruz Pereira Faria - Instituto H & H Fauser e Serra Acima

Leonardo Santos Salles Varallo - Serra Acima

Lucas Campos de Almeida Rodrigues - Instituto H & H Fauser

Luiza Muccillo de Barcellos Ekos Brasil - Instituto Ekos Brasil

Marcelo Ribeiro - Akarui

Maria Cecília Wey de Brito - Instituto Ekos Brasil

Maria de Fátima de Oliveira - Suinã - Instituto Socioambiental

Maria Tereza Roman - Akarui

Mariana Cassiano Ferreira – Associação Corredor Ecológico

Marina Marcos Valadão - Serra Acima

Olga Togni - Associação Corredor Ecológico

Renata Nobre - Sindicato Rural Cruzeiro-Lavrinhas

Silvana Prando Braga - Serra Acima

Suzana Vaz - Akarui

Tatiana Motta Grillo Guimarães - Associação Corredor Ecológico

Tomás Varallo Ribeiro de Sousa - Serra Acima

Wander Bastos - Sindicato Rural Cruzeiro-Lavrinhas

Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul

Diretoria - Biênio 2022/2024

Maria Eduarda Abreu San Martin - Presidente

Renato Traballi Veneziani – Vice-presidente

Márcia Eliza da Silva - Secretária Executiva

Grupo de Acompanhamento Técnico - Composição Atual:

Isaac Ribeiro de Moraes - SEMIL

Ligia Zanco de Gouveia Carvalho - Prefeitura de Caçapava, SP

Marina Campos - The Nature Conservancy

Olivia Costa - Coordenadora da CT-REF

Oscarina Prado – Prefeitura de Santa Branca, SP

Roxane Lopes de Melo - Diretoria de Ensino da Região de Taubaté

Vilmar Pedro Votre - Monteiro Lobato, SP

Membros do Grupo de Acompanhamento Técnico em períodos anteriores:

Edilson de Paula Andrade (até fevereiro de 2024)

Renato Farinazzo Lorza (julho/2022)

Sérgio Tonin - Prefeitura de Taubaté (até junho/2023)

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	14
1.1	BREVE PANORAMA DA RESTAURAÇÃO FLORESTAL .....	16
1.2	A UGRHI 02 – VALE DO PARAÍBA PAULISTA .....	18
1.2.1	O Sistema de Restauração Florestal da UGRHI-02.....	21
1.3	INTEGRAÇÃO COM PLANO DE BACIA.....	24
1.4	PREMISSAS PARA EXECUÇÃO DO TRABALHO .....	29
2.	METODOLOGIA.....	31
2.1	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E DA SITUAÇÃO DA RESTAURAÇÃO FLORESTAL NA BACIA.....	31
2.2	DIAGNÓSTICO DE NORMAS AMBIENTAIS.....	35
2.3	DIAGNÓSTICO DE FONTES DE FINANCIAMENTO .....	38
2.4	PLANO DE AÇÃO.....	38
2.4.1	O processo participativo de construção do Plano de Ação.....	41
2.4.2	Restaura Vale 2023: validação da versão preliminar do Plano de Ação	46
3.	RESULTADOS DO DIAGNÓSTICO .....	51
3.1	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	51
3.1.1	Integração entre os Aspectos do meio físico e ambientais.....	77
3.2	DIAGNÓSTICO DE NORMAS AMBIENTAIS.....	92
3.2.1	Tratados e Instrumentos Internacionais .....	92
3.2.2	Normas Ambientais Federais.....	103
3.2.3	Normas Ambientais Estaduais .....	113
3.2.4	Sínteses Municipais.....	130
3.3	DIAGNÓSTICO DE FONTES DE FINANCIAMENTO .....	133
3.3.1	Fontes de Recursos.....	133
3.3.2	Instrumentos Financeiros.....	198

3.3.3	Instrumentos Econômicos.....	219
3.3.4	Sínteses Municipais.....	230
3.4	DIAGNÓSTICO DA ATIVIDADE DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL.....	231
3.4.1	Potencial de restauração da UGRHI 02.....	231
3.4.2	Ações de restauração no Vale do Paraíba .....	234
3.4.3	Gargalos e desafios da restauração na UGRHI 02 .....	259
4.	PLANO DE AÇÃO .....	283
4.1	FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS DO PLANO DE AÇÃO DO PLANO DIRETOR DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL DA UGRHI-02 .....	284
4.1.1	Princípios e Diretrizes .....	285
4.2	PLANO DE AÇÃO .....	287
PROGRAMA 1	- GOVERNANÇA E ARTICULAÇÃO TERRITORIAL.....	293
PROGRAMA 2	- PLANEJAMENTO ESPACIAL E GESTÃO DE DADOS.....	303
PROGRAMA 3	- RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL NA RECUPERAÇÃO DAS MICROBACIAS NA UGRHI-02.....	313
PROGRAMA 4	- PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO .....	331
PROGRAMA 5	- FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL DA CT-REF.....	346
4.3	MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO.....	356
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	359
6.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	361
o	APÊNDICE - GLOSSÁRIO DE TERMOS E EXPRESSÕES.....	373

## LISTA DE SIGLAS

AHP - Analytic Hierarchy Process  
APP - Área de Preservação Permanente  
APR- Prioritárias para Recarga  
ARIE - Área de Relevante Interesse Ecológico  
ADF - Áreas de Alta Densidade de Fraturamentos  
BID - Banco Interamericano do Desenvolvimento  
CAR - Cadastro Ambiental Rural  
CBH - Comitê de Bacias Hidrográficas  
CV - Coeficiente de Variação  
CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo  
TCRA - Termo Compromisso de Recuperação Ambiental  
CATI - Coordenadoria de Assistência Técnica Integral  
CFB - Coordenadoria de Fiscalização de Biodiversidade  
COP - Conference of the Parties/ Conferência das Partes  
CT - REF - Câmara Técnica de Restauração Florestal  
DAP - Diâmetro na altura do peito  
EE - Estação Ecológica  
FAO - Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura  
FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo  
FBDS - Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável  
FEHIDRO - Fundo Estadual dos Recursos Hídricos  
FF - Fundação Florestal  
FE - Floresta Estadual  
FLONA - Floresta Nacional  
FINATEC - Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos  
GEE - Gases de Efeito Estufa  
GEF - Global Environment Facility  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade  
INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária  
IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change/ Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas  
IUCN - International Union for Conservation of Nature/ União Internacional para Conservação da Natureza  
MIF - Manejo Integrado de Fogo  
MF - Módulos Fiscais  
MONA - Monumentos Naturais  
MP - Ministério Público  
MPO - Manual de Procedimentos Operacionais  
NBS - Nature Based Solutions/ Soluções Baseadas na Natureza  
ODS - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável  
ONU - Organização das Nações Unidas  
ONG - Organização não governamental  
PARNA - Parque Nacional  
PE - Parques Estaduais  
PNM - Parques Naturais Municipais  
PCJ - Piracicaba, Capivari e Jundiá  
PLANAVEG - Plano Nacional de Vegetação Nativa

PDRF - Plano Diretor de Restauração  
PERH - Plano Estadual de Recursos Hídricos  
PBH - Plano de Bacias Hidrográficas  
PMMA - Planos Municipais da Mata Atlântica  
PNUMA - Programa da ONU para o Meio Ambiente  
PAR - E - Potencial de Autorrecuperação Ecológica  
PDC - Programa de Duração Continuada  
PRA - Programa de Regularização Ambiental  
PRADA - Projeto de Recuperação de Área Degradada e Alterada  
PRA - Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas  
PS - Paraíba do Sul  
PSA - Pagamento por Serviço Ambiental  
RENASEM - Registro Nacional de Sementes e Mudanças  
RL - Reserva Legal  
RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural  
RQA - Relatório de Qualidade Ambiental  
SEMIL - Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de São Paulo  
SDR - Sediment Delivery Ratio  
SER - Society for Ecological Restoration  
SFB - Serviço Florestal Brasileiro  
SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural  
SICAR - Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural  
SEAQUA O Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais  
SARE - Sistema Informatizado de Apoio à Restauração Ecológica  
SIGAM - Sistema Integrado de Gestão Ambiental  
SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação  
TAC - Termo de Ajuste de Conduta  
UC - Unidade de Conservação  
UGRHI - Unidade de Gerenciamento Hídrico  
VPP - Vale do Paraíba Paulista  
WRI - World Resources Institute  
ZA - Zona de Amortecimento



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa de localização da UGRHI 02.	6
Figura 2 - Esquema representativo do Sistema de Restauração Florestal da UGRHI-02.	9
Figura 3 - Síntese do processo de desenvolvimento do Diagnóstico de Normas Ambientais.	22
Figura 4 - Esquema do fluxo metodológico para elaboração do Plano de Ação.	25
Figura 5 - Esquema do fluxo metodológico para elaboração e implementação do Plano Diretor de Restauração Florestal da UGRHI-02	28
Figura 6 - Escuta participativa com técnicos que elaboraram o diagnóstico do Plano Diretor: equipe da SerrAcima, Corredor Ecológico e Iniciativa Verde	30
Figura 7 - Escuta participativa realizada na sede do DAEE em Taubaté com integrantes da CT-REF e equipe SerrAcima.	31
Figura 8 - Escuta participativa realizada em Cruzeiro na sede do Sindicato Rural com representantes de prefeituras e atores locais.	31
Figura 9 - Escuta participativa realizada via plataforma Zoom com pesquisadores de instituições de ensino e pesquisa.	32
Figura 10 - Escuta participativa realizada via plataforma Zoom com representantes de prefeituras e atores locais.	32
Figura 11 - Foto oficial dos participantes do Restaura Vale 2023, realizado nos dias 13 e 14 de dezembro de 2023 em Guaratinguetá, SP.	34
Figura 12 - Participantes do Restaura Vale 2023 durante a primeira dinâmica de validação de programas estratégicos propostos na versão preliminar deste Plano de Ação.	35
Figura 13 - Momento em que os participantes do Restaura Vale 2023 compartilham informações sobre os programas do Plano de Ação.	36
Figura 14 - Segundo dia do Restaura Vale 2023. Cada participante foi localizado no gramado conforme as cidades em que atuam e todos puderam perceber os municípios que estão ou não engajados no Sistema de Restauração Florestal.	37
Figura 15 - Mesa de diálogos sobre articulação dos Atores da Restauração do Vale do Paraíba no Restaura Vale 2023.	38
Figura 16 - Distribuição de Classes de Uso e Cobertura do Solo na UGRHI.	39
Figura 17 - Mapa de Uso e Cobertura do Solo para a UGRHI 02	41

Figura 18 - Mapa dos biomas presentes na UGRHI 02.	43
Figura 19 - Mapa de Remanescentes de vegetação nativa da UGRHI 02.	44
Figura 20 - Fitofisionomias de vegetação nativa da UGRHI 02.	45
Figura 21 - Percentual de remanescentes de cobertura vegetal nativa por faixa de cobertura florestal por município	46
Figura 22 - Mapa de altimetria para a UGRHI 02.	47
Figura 23 - Mapa de declividade para a UGRHI 02.	48
Figura 24 - Compartimentos, principais sub-bacias e rios que as formam.	51
Figura 25 - Bacias de captação.	52
Figura 26 - Mapa de análise de sobreposição de áreas prioritárias.	53
Figura 27 - Áreas Prioritárias para Recarga, Áreas de Recarga Secundária e Áreas de Alta Densidade de Fraturamentos segundo o Projeto Recarga.	54
Figura 28 - Estimativa de sedimento exportado (Padovezi et. al, 2018).	55
Figura 29 - UCs de Proteção Integral presentes na UGRHI 02.	57
Figura 30 - Municípios da UGRHI 02 conforme a priorização da Res. SMA 07/17.	60
Figura 31 - Sub-bacias da UGRHI 02 conforme priorização da Res. SMA 07/17.	61
Figura 32 - Sub-Bacias Hidrográficas acordo com a porcentagem de cobertura. A) Pastagem B) Vegetação Nativa e C) Mosaicos De Usos.	68
Figura 33 - Sub-Bacias Hidrográficas de acordo com a exportação de solo.	68
Figura 34 - Áreas Prioritárias para Recarga e porcentagem de cobertura. A) Pastagem B) Vegetação nativa e C) Mosaicos de Usos.	74
Figura 35 - Mapa de Uso e Cobertura do Solo das Unidades de Conservação.	76
Figura 36 - Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas.	84
Figura 37 - Ações e Subações para o setor AFOLU previstas no PAC 2050 de São Paulo.	101
Figura 38 - Definições de APP, RL e Uso Alternativo do Solo.	106
Figura 39 - Fluxograma do Programa de Regularização Ambiental de São Paulo – PRA/SP	112
Figura 40 - Categorias e respectivas características analisadas na síntese municipal.	115
Figura 41 – Existência de políticas públicas ambientais municipais	116
Figura 42 - Gráfico sobre Planos Municipais da Mata Atlântica.	116

Figura 43 - Processo para emissão de Títulos Verdes.	185
Figura 44 - Distribuição de percentuais da Compensação Financeira pelo Uso de Recursos Hídricos.	190
Figura 45 – Existência de instrumentos de financiamento ambiental no nível municipal.	197
Figura 46 - Gráfico sobre Conselhos e Fundos Municipais de Meio Ambiente.	198
Figura 47 - Potencial de restauração ativa para a UGRHI 02.	200
Figura 48 – Práticas conservacionistas empregadas no PSA Proteção.	203
Figura 49 - Distribuição do N° de projetos e área de restauração por ano.	210
Figura 50 - Distribuição do N° de projetos e área de restauração por motivação.	211
Figura 51 - Distribuição do N° de projetos por motivação.	212
Figura 52 - Distribuição dos projetos nos municípios da UGRHI 02.	213
Figura 53 - Distribuição dos projetos em execução nos municípios da UGRHI 02.	214
Figura 54 - Motivações dos projetos em execução.	215
Figura 55 - Metodologias de restauração empregadas nos projetos em execução.	216
Figura 56 - Experiências de restauração por município identificadas.	217
Figura 57 - Técnicas de restauração das experiências identificadas.	218
Figura 58 - Centroides de polígonos de área de restauração,	219
Figura 59 - Área de abrangência das bacias prioritárias e áreas de restauração.	223
Figura 60 - Densidade de polígonos de área de restauração, análise de Kernel.	224
Figura 61 - Densidade de hectares de área de restauração, análise de Kernel.	225
Figura 62 - Viveiros identificados pelo levantamento local e Padovezi et al. (2018).	233
Figura 63 - Mapa de fornecedores de insumos conforme levantamento local.	235
Figura 64 - Fluxo de atividades para realização do monitoramento e avaliação do Plano de Ação.	330

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Áreas prioritárias para gestão organizadas por tema.	13
Tabela 2 - Ações propostas para o período de 2022 a 2031 e seu respectivo PDC.	15
Tabela 3 - Distribuição dos municípios por Organização Articuladora.	19
Tabela 4 - Palavras-chave utilizadas para levantamento de normas ambientais.	22
Tabela 5 - Escutas realizadas para coleta de dados primários para subsidiar a redação do Plano de Ação.	29
Tabela 6 - Classes e Subclasses de Uso e Cobertura do Solo do Projeto MapBiomass e suas respectivas áreas (em hectares) e porcentagens em relação a UGRHI 02.	40
Tabela 7 – Distribuição das fitofisionomias de vegetação nativa na UGRHI 02.	45
Tabela 8 - Classificação do percentual de cobertura de vegetação nativa dos municípios da UGRHI 02.	46
Tabela 9 - Síntese de dados das UCs na UGRHI 02	58
Tabela 10 - Unidades de Conservação na UGRHI 02	58
Tabela 11 - Sub-bacias da UGRHI 02 conforme priorização da Res. SMA 07/17.	61
Tabela 12 - Área de passivos de APP e RL dos municípios da UGRHI 02	64
Tabela 13 - Análises de Uso e Cobertura do Solo para as sub-bacias hidrográficas.	66
Tabela 14 - Dados de Uso e Cobertura do Solo para as APPs hídricas por município.	69
Tabela 15 - Classificação de Uso e Cobertura do Solo das APPs por município da UGRHI 02.	69
Tabela 16 – Compilação dos dados das análises das 31 Áreas Prioritárias para Recarga conforme Classes de Usos	73
Tabela 17 - Classes de Uso e Cobertura do Solo para as Unidades de Conservação	75
Tabela 18 - Exemplos de regras para proteção e recomposição de APPs, considerando as previsões gerais e o regime especial para áreas rurais de uso consolidado.	109
Tabela 19 – Distribuição dos projetos por municípios sede do proponente.	201
Tabela 20 - Práticas conservacionistas empregadas no PSA Proteção.	203

Tabela 21 – Distribuição de ações e área (há) por modalidade do PSA Proteção	203
Tabela 22 – Quantidade de ações por tipo de ação do PSA Proteção	204
Tabela 23 - Dados do PSA Uso Múltiplo, Conexão Mata Atlântica	204
Tabela 24 – Situação das ações do PSA Uso Múltiplo	205
Tabela 25 - Práticas conservacionistas adotadas no PSA Uso Múltiplo.	205
Tabela 26 - Distribuição do N° de projetos e área de restauração por ano.	209
Tabela 27 - Distribuição dos municípios, projetos e áreas, segundo priorização da Res. SMA 07.	214
Tabela 28 - Dados de projetos de restauração no SARE e registros no CAR	220
Tabela 29 – Número de propriedades e experiências de restauração, com área (há)	220
Tabela 30 - Distribuição das propriedades de acordo com o tamanho da área de restauração.	220
Tabela 31 - Análises do tamanho das propriedades e da área de restauração por propriedade	221
Tabela 32 - Distribuição das propriedades de acordo com seu tamanho.	221
Tabela 33 --Distribuição polígonos em restauração conforme bacias prioritárias	222
Tabela 34 - Síntese e organização dos gargalos e desafios identificados.	226
Tabela 35 - Viveiros com registros no RENASEM por município.	233
Tabela 36 - Pontuação dos municípios que apresentaram relatos da presença de javali.	245
Tabela 37- Risco de Incêndios Florestais (RIF) e de adesão ao SP Sem Fogo por municípios da UGRHI.	247

## **LISTA DE BOXES**

Box 1 – Experiências de Planos Diretores de Restauração	1
Box 2 – Restauração Ecológica	4
Box 3 – Cadeia da Restauração Florestal	9
Box 4 – Plano de Bacia Hidrográfica	11
Box 5 – Situação do Bioma Mata Atlântica	42
Box 6 – Unidades de Conservação	56
Box 7 – Módulos Fiscais	63

# 1. INTRODUÇÃO

O presente documento tem como objetivo apresentar um diagnóstico das condições ambientais, das normas ambientais, das fontes de financiamento e da situação da atividade de restauração florestal na Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos Paraíba do Sul – UGRHI 02 (doravante UGRHI 02 - Vale do Paraíba Paulista). Este diagnóstico é parte integrante do projeto de elaboração do Plano Diretor de Restauração da UGRHI 02 (PDRFF).

Este projeto foi concebido no âmbito da proposta enviada pela Iniciativa Verde e aprovada pelo Fundo Estadual dos Recursos Hídricos (FEHIDRO) para elaboração do Plano Diretor de Restauração para a UGRHI 02 - Vale do Paraíba Paulista, cujo objetivo geral é **“Fortalecer e ampliar competências locais e regionais para a multiplicação das iniciativas de restauração florestal na UGRHI 02 de forma integrada ao Plano da Bacia”**. A partir da aprovação da proposta, a Iniciativa Verde passou a ser denominada tomadora e coordenadora do PDRFF.

O aumento de investimento de recursos na região do Vale do Paraíba fez crescer a demanda por projetos de restauração florestal e, com isso, foi identificada a necessidade de estabelecer diretrizes para direcionar os recursos vindos de diferentes fontes, mas principalmente do FEHIDRO, para projetos de restauração. Essa necessidade, identificada pela Câmara Técnica de Restauração Florestal (CT-REF), parte do Comitê Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul (CBH-PS) em 2021, veio a se traduzir na demanda por um Plano Diretor de Restauração.

Apesar de não existirem muitas experiências de Planos Diretores de Restauração no Brasil, entre alguns exemplos percebe-se que o escopo de cada Plano é criado de acordo com a demanda e realidade de cada bacia. No caso do presente Plano Diretor de Restauração, o escopo foca no diagnóstico dos temas relevantes para a restauração, bem como na construção do Plano de Ação a fim de trazer diretrizes às iniciativas de restauração florestal de forma integrada ao Plano da Bacia.

## Box 1 – Experiências de Planos Diretores de Restauração

Alguns Planos Diretores de Restauração já foram realizados no Estado de São Paulo, a exemplo do Plano Diretor para Recomposição Florestal visando à Conservação da água nas Bacias Hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ), executado pela IRRIGART - Engenharia e Consultoria em Recursos Hídricos e Meio Ambiente Ltda., em 2017.

Este plano teve como objetivos, na ocasião, a definição de estratégias para a recomposição florestal nas Bacias do PCJ; definir áreas prioritárias para recomposição floresta; gerar informações atualizadas sobre os aspectos naturais e antrópicos relacionados aos processos hidrológicos nas Bacias PCJ; gerar informações, metodologia e materiais didáticos para o detalhamento do plano de recomposição florestal em escala local; e elaborar projeto de monitoramento hidrológico e de recomposição florestal na bacia como um todo.

Outro caso de Plano Diretor realizado no estado de São Paulo é o Plano Diretor de Restauração Florestal, visando a produção de água e a preservação da

biodiversidade da UGRHI 13 - Tietê - Jacaré, executado pelo Instituto Pró-Terra. Diferentemente do Plano elaborado para a Bacia do PCJ, este trabalho teve como objetivos principais: classificar as microbacias de cada uma das 6 sub-bacias da UGRHI TJ quanto ao grau de prioridade para Restauração florestal visando a conservação e proteção de nascentes e cursos d'água; definir áreas prioritárias nas sub-bacias da UGRHI 13 para Restauração florestal visando à conservação dos recursos hídricos e a preservação da biodiversidade; elaborar critérios para análise e avaliação de projetos executivos de recuperação de nascentes e matas ciliares junto ao Comitê de Bacia Hidrográfica Tietê - Jacaré; elaborar diretrizes e roteiros de orientação para apresentação de projetos técnicos executivos para recuperação de nascentes e Restauração de matas ciliares.

Ainda, está sendo realizado o Plano Diretor Florestal da Região Hidrográfica II - Guandu/RJ, parte integrante do Projeto Integra Guandu, que prevê além do Plano Diretor, a elaboração de 12 Planos Municipais da Mata Atlântica (PMMA), nos municípios inseridos na RH II. Este projeto está sendo desenvolvido via consórcio da STCP Engenharia de projetos da Ong Mater Natura e tem final previsto para dezembro de 2023. Este plano diretor está sendo entendido como “um importante instrumento de planejamento territorial que sistematiza oportunidades e desafios para um ordenamento responsável dos diferentes usos da Mata Atlântica.”

Cabe ressaltar que não existe um roteiro técnico específico para a elaboração de Plano Diretor de Restauração, e que a ideação do presente escopo foi construída com base na união de diferentes orientações provenientes de roteiros semelhantes ou complementares. De acordo com o Roteiro Técnico para apresentação, aprovação, execução e conclusão de Plano Diretor para Conservação e Restauração da Biodiversidade e dos Recursos Naturais submetidos ao FEHIDRO (FEHIDRO, s/d), um Plano Diretor é compreendido como:

*“um documento de análise do território sob a perspectiva da situação da cobertura florestal, de seu impacto sobre os recursos hídricos, da proposição de proposta de melhoria do cenário identificado e da descrição dos meios para atingi-la” (FEHIDRO, s/d)*

Importante ressaltar que o CBH-PS é o único que possui uma Câmara Técnica de Restauração Florestal no Estado de São Paulo, focada neste importante braço do gerenciamento dos recursos hídricos. A saber, cabe à CT-REF (CBH-PS, 2023):

- Subsidiar o CBH-PS para tomada de decisões nos temas relacionados à conservação de recursos hídricos e restauração florestal;
- Analisar projetos relacionados à conservação de recursos hídricos e restauração florestal e remeter sugestões à Secretaria Executiva do Comitê;
- Capacitar tomadores potenciais para apresentação de projetos adequados ao MPO-FEHIDRO (Manual de Procedimentos Operacionais);
- Apoiar CBH-PS na articulação de projetos existentes na região, para potencializar ações de conservação e restauração;



- Apoiar o CBH-PS na elaboração de editais relacionados ao tema Restauração Florestal;
- Propor manuais com critérios, regras e condicionantes, em consonância com as legislações vigentes, para a apresentação de empreendimentos que visem à tomada de recursos junto ao CBH-PS.

O documento está estruturado em quatro partes mais considerações finais. Nesta primeira seção de Introdução, é apresentado um breve panorama da restauração florestal, apresentando diferentes conceitos relacionados e alguns marcos nacionais e internacionais importantes ao tema. Em seguida, são apresentadas características da UGRHI 02 - Vale do Paraíba Paulista, com destaque ao histórico das atividades de uso e ocupação do solo. A seção de Introdução termina com a apresentação das premissas que norteiam a condução do trabalho de elaboração do PDRF. Na segunda seção é apresentada a Metodologia de levantamento dos dados. Cada um dos quatro diagnósticos que subsidiam o Plano de Ação envolveu diferentes métodos de coleta de dados, que vieram a orientar a própria elaboração do Plano de Ação. Destaca-se a adoção de métodos participativos como os grupos focais e oficinas de trabalho com atores locais para coleta dos dados e validação dos resultados. A terceira seção apresenta os Resultados dos diagnósticos cujo objetivo central foi caracterizar a UGRHI 02 em seus aspectos ambientais e fundiários (Diagnóstico Ambiental), e as normas e fontes de financiamento disponíveis e aplicáveis à realidade da Bacia. A última sub-seção dos Resultados apresenta um diagnóstico da situação das atividades de restauração na região, destacando seu potencial ecológico de restauração, as ações em andamento, bem como os gargalos e desafios para o avanço da restauração. Esta última ensejou a demanda por um plano de ação para restauração, apresentado na quarta seção. Inicia-se esta seção com a apresentação dos fundamentos teóricos, incluindo os princípios e diretrizes que guiaram a elaboração do plano. Em seguida, apresenta-se o conceito de sistema de restauração florestal, que procura relacionar os diferentes aspectos que envolvem a restauração florestal na Bacia. O Plano de Ação é apresentado na sequência, dividido em cinco programas e ações correspondentes, que estruturam o plano. Por último, é proposto um sistema de monitoramento para o plano. O documento termina com considerações finais, e uma lista de apêndice e anexos contendo os dados brutos que subsidiaram as análises aqui apresentadas.

## **1.1 BREVE PANORAMA DA RESTAURAÇÃO FLORESTAL**

Nos últimos anos a restauração florestal tem sido tema de diversas organizações e movimentos internacionais. Na Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas de 2015 - COP21, o Brasil assumiu o compromisso de restaurar e reflorestar 12 milhões de hectares de florestas até 2030. Este compromisso, baseado no déficit de vegetação nativa em relação à necessidade para o cumprimento do Código Florestal (Lei 12.651/2012), impulsionou a elaboração do Plano Nacional de vegetação nativa (PLANAVEG), cujo objetivo é ampliar e fortalecer as políticas públicas, incentivos financeiros, mercados, bem como boas práticas agropecuárias e outras medidas que contribuem para a recuperação da vegetação nativa (BRASIL, 2017).

## Box 2 – Restauração Ecológica

A Society for Ecological Restoration (SER) define restauração ecológica como o processo de auxiliar a recuperação de um ecossistema que foi degradado, danificado ou destruído (SER, 2023). Ainda, a Resolução SMA 32/2014 define restauração ecológica como uma intervenção humana intencional em ecossistemas degradados ou alterados para desencadear, facilitar ou acelerar o processo natural de sucessão ecológica (SÃO PAULO, 2014).

No entanto, o termo restauração ecológica é abrangente e engloba outros conceitos, tais como: recuperação, restauração, reabilitação, recomposição e reflorestamento. Dessa forma, apesar da restauração ecológica envolver a recuperação de diferentes tipos de vegetação, este plano se refere à restauração florestal que, por sua vez, refere-se à restauração ecológica aplicada a ecossistemas florestais (ARONSON et al., 2011).

Em 2019, diante da importância da restauração para manutenção dos serviços ecossistêmicos e combate à crise climática, liderada pelo Programa da ONU para o Meio Ambiente (PNUMA) e pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), a Assembleia Geral das Nações Unidas declarou os anos de 2021 a 2030 como a Década da ONU sobre Restauração de Ecossistemas (ONU, 2021). Frente ao montante de áreas degradadas no mundo todo, o objetivo é colaborar e desenvolver iniciativas para restauração reforçando outras metas existentes, como os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Vale destacar que o estudo desenvolvido pela World Resources Institute (WRI) em 2014, estimou que 2 bilhões de hectares no mundo apresentam algum grau de degradação (WRI, 2014).

Ainda, durante a COP26 realizada em 2021, o Governo do Estado de São Paulo apresentou o Plano Estadual de Mudanças Climáticas - Net Zero 2050, sendo o primeiro Estado da América Latina a aderir às campanhas da ONU - Race to Zero e Race to Resilience. Com o objetivo de reduzir e mitigar as emissões dos Gases de Efeito Estufa (GEE), o plano tem como meta atingir, no mínimo, 1,5 milhão de hectares em restauração.

No início dos anos 2000, surgiu o novo conceito de Soluções Baseadas na Natureza (sigla em inglês NBS - Nature Based Solutions), definido pela IUCN como ações que tenham como foco “proteger, gerenciar de forma sustentável e restaurar ecossistemas naturais e modificados que abordam os desafios sociais de forma eficaz e adaptativa” e que beneficie simultaneamente a natureza e as pessoas.

As NBS visam endereçar os desafios atuais impostos à sociedade e que são resultado das ações antrópicas e sistema de mercado que regem o mundo moderno. Segurança alimentar, perda de biodiversidade, riscos à saúde humana e mudanças climáticas são os principais desafios que as Soluções Baseadas na Natureza buscam resolver por meio da proteção, gestão sustentável dos recursos e restauração dos ecossistemas (IUCN, 2023).

Acredita-se que as NBS poderão resultar em um terço da mitigação climática necessária para atendimento às metas estabelecidas no Acordo de Paris e que sejam revertidos US\$170 bilhões em benefícios globais gerados pelos serviços ecossistêmicos fruto deste novo modelo (IUCN, 2023).

A restauração florestal é uma importante iniciativa dentro das Soluções Baseadas na Natureza. O reflorestamento de áreas degradadas é capaz de gerar benefícios intangíveis tanto para o meio ambiente como para a população, de melhoria da qualidade e disponibilidade da água, regulação do clima, aumento da biodiversidade, sequestro de carbono, redução de riscos de desabamento de encostas e inundações, disponibilização de produtos da sociobiodiversidade e de recursos naturais, entre outros (WRI, 2023). Considerando o contexto em que a UGRHI 02 está inserida, sendo uma das bacias do grupo que possui mais de 300 acidentes e desastres relacionados a eventos naturais geodinâmicos em 2020 (RQA 2022), a restauração surge como uma importante ação para a resiliência da paisagem.

Todos esses compromissos e metas podem ser vistos como oportunidades para dar visibilidade e alavancar a restauração de áreas degradadas. No entanto, para atender possíveis demandas resultantes é importante entender a capacidade de articulação e organização do segmento da cadeia de restauração, bem como as demandas por financiamento, para enfrentar o desafio da restauração em larga escala.

## **1.2 A UGRHI 02 – VALE DO PARAÍBA PAULISTA**

Este Plano tem como área de abrangência o território da UGRHI 02 - Vale do Paraíba Paulista, situada na porção leste do Estado de São Paulo, que delimitou os levantamentos realizados neste diagnóstico (Figura 1). Sua porção territorial abrange 34 municípios com sede nesta Unidade e que são foco deste trabalho.

Os municípios de Arujá, Guarulhos, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes e Salesópolis, apesar de estarem parcialmente inseridos no limite da UGRHI 02, possuem sede na UGRHI 06, portanto não foram considerados como área de abrangência (REGEA, 2021).

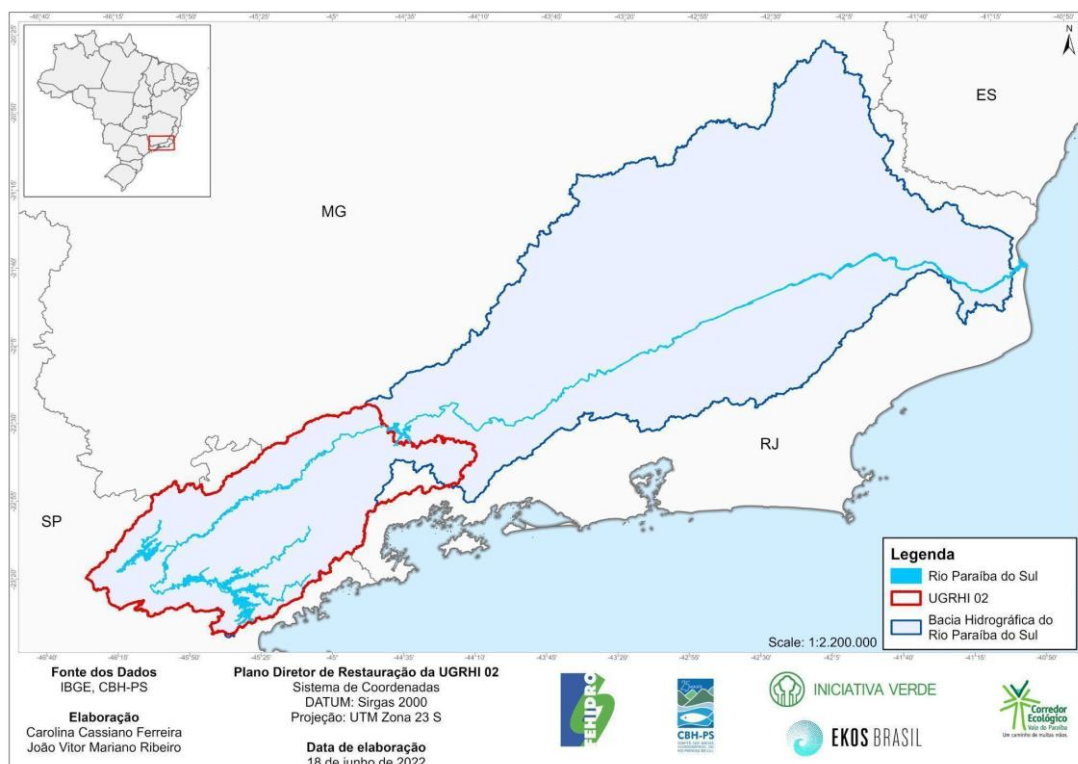


Figura 1 - Mapa de localização da UGRHI 02.

A mesorregião do Vale do Paraíba do Sul é formada pela união de 39 municípios, agrupados em seis microrregiões. Possui área de 16,2 mil km<sup>2</sup>, população de 2,26 mi de habitantes, com densidade de 140 hab. km<sup>-2</sup> (IBGE, 2010). Eixo de ligação entre São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, importante corredor de mercadorias e serviços na depressão entre a Serra da Mantiqueira e a Serra do Mar, o Vale do Paraíba paulista possui elevada importância ambiental. Toda a rede hidrográfica da bacia do Paraíba do Sul é influenciada pelas chuvas de verão (dezembro, janeiro e fevereiro são os meses mais chuvosos) época em que ocorrem inundações de várzeas, terraços fluviais, com um histórico de fluxo de massa na região de montanha. A vegetação natural de Mata Atlântica remanescente é pouco representativa da formação original, está muito alterada e apresenta poucas áreas extensas conservadas, limitando a atividade da fauna.

A bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul compreende áreas dos estados de São Paulo (13.900 km<sup>2</sup>), Rio de Janeiro (20.900 km<sup>2</sup>) e Minas Gerais (20.700 km<sup>2</sup>); habitada por 14,3 mi de pessoas em uma das regiões mais industrializadas e politicamente importantes do país, abrangendo diversas cidades de médio porte (50.000 a 100.000 habitantes) (SÃO PAULO, 2023). Os impactos das atividades humanas sob os recursos naturais demandam uma análise integrada das modificações históricas, sociais, políticas, econômicas e ambientais.

O cenário de degradação do Vale do Paraíba Paulista é reflexo da história de uso e ocupação do solo no Vale do Paraíba, marcada por atividades que contribuíram para a perda das áreas originais recobertas pela Mata Atlântica.

O histórico de uso e ocupação do solo no Vale do Paraíba passou por diversas transformações ao longo dos séculos. Com a colonização portuguesa no Brasil, a partir do século XVI, o Vale do Paraíba começou a ser explorado

economicamente, incentivando desde o início a exploração da madeira, do ouro e de outros recursos naturais que foram encontrados em terras brasileiras (DEAN, 1996). A região era considerada estratégica como passagem para as regiões auríferas de Minas Gerais até meados do século XVIII (RIBEIRO, 2015), sendo que a Serra do Mar foi, por muito tempo, considerada um obstáculo à expansão da ocupação e das atividades econômicas.

O cultivo da cana-de-açúcar foi uma das primeiras atividades agrícolas desenvolvidas na região, impulsionada pela necessidade de abastecer os engenhos e produzir açúcar para o mercado interno e externo. No entanto, foi com a chegada do ciclo do café, por volta de 1820, que se deu o intenso processo de alteração da paisagem, com a ocupação extensiva por essa cultura e o desmatamento da Mata Atlântica. Com o fim da escravidão em 1888 e a crise do café nas primeiras décadas do século XX, ocorreu uma reestruturação na economia do Vale do Paraíba. A atividade cafeeira perdeu força, e outras culturas e atividades industriais começaram a surgir. O cultivo de algodão, a pecuária, a produção de leite e a indústria têxtil se destacaram nesse período (DEVIDE et al., 2014).

Após a decadência do ciclo do café, expandiu-se a pecuária leiteira, que até hoje predomina na bacia, contribuindo ainda mais para a degradação dos solos, pois não permitiu a regeneração das florestas. Em paralelo, a cultura do arroz foi introduzida às margens do rio Paraíba do Sul e passou a desempenhar importante papel na produção agrícola da região. O desenvolvimento da rizicultura no Vale do Paraíba Paulista (VPP) contribuiu para que a atividade fosse expandida e se consolidasse como uma atividade relevante até os dias atuais. Mais recentemente, no século XX, o desenvolvimento na bacia do rio Paraíba do Sul foi focado no uso urbano.

No século XX, o desenvolvimento industrial e tecnológico ganhou importância na região com a instalação de indústrias e empresas nas cidades do Vale do Paraíba, sendo que a região da planície do rio Paraíba do Sul e as áreas próximas à Rodovia Presidente Dutra passaram por um período intenso de industrialização e de urbanização, particularmente no trecho entre Jacareí e Taubaté (FREITAS, MARSON; 2007).

Este avanço industrial foi favorecido pela facilidade de acesso e pelos meios de transporte das estradas de ferro e de rodagem, heranças do ciclo do café, interligando importantes núcleos urbanos. O acelerado desenvolvimento urbano-industrial no sudeste brasileiro levou também a uma grande demanda de energia e de água para abastecimento da crescente população e das indústrias no eixo São Paulo-Rio, aumentando também os desafios para lidar com a questão hídrica, desenvolvimento sustentável e a preservação de fragmentos florestais (PADOVEZI et. al, 2018).

A chegada de grandes indústrias na região impulsionou também a expansão da silvicultura, incluindo o cultivo de espécies como o eucalipto, favorecidas pela proximidade com as unidades industriais e a disponibilidade de terras propícias ao plantio, que contribuíram para atrair investimentos nesse setor.

Outra atividade que tem relevância na degradação da região do Vale do Paraíba é a exploração de areia, uma atividade bastante comum na região, devido à presença de depósitos de areia de boa qualidade em seus rios e leitos. A extração mineral de areia no leito do rio Paraíba teve início na década de 1950, realizada

por pequenas empresas e baixo impacto ambiental. Com a crescente demanda, a exploração expandiu-se de maneira desordenada (AB'SABER, 2000) em áreas de preservação permanente desmatadas, causando erosão nos leitos dos rios, afetando o equilíbrio dos ecossistemas aquáticos e comprometendo a qualidade da água.

Reis et al. (2006) registraram graves problemas no balanço hídrico e climatologia do Vale do Paraíba devido à escala de extração e rápida expansão da área de lagos artificiais provenientes da mineração de areia.

Importante ressaltar que o Vale do Paraíba é uma região de importância histórica e uma das poucas do país que acompanhou os ciclos econômicos. Atualmente ela é uma das regiões mais industrializadas do estado de São Paulo (DEVIDE et. al, 2014), sendo que sua paisagem predominante é de pastagens para pecuária extensiva e florestas de eucalipto. Nas margens do Rio Paraíba do Sul e ao longo da Rodovia Presidente Dutra (porção paulista) nota-se a presença de muitos morros erodidos pela ação da natureza e pastagens abandonadas, sem a presença de vegetação nativa ou produção agropecuária, apresentando grande potencial de restauração (PADOVEZI et. al, 2018).

O atual cenário de intensa degradação florestal do Vale do Paraíba, reflexo do histórico de uso e ocupação da região, aliado à sua importância hídrica, principalmente voltado para abastecimento de grandes regiões metropolitanas corroboram com a necessidade de um planejamento para restauração de forma efetiva, e que considere não só o plantio de mudas, mas a melhoria da qualidade do solo, envolvimento dos proprietários e outros atores, estabelecimento de políticas públicas, planejamento da área, oportunidades de geração de renda e proteção da biodiversidade.

Neste contexto, considerando o objetivo de fortalecer e ampliar competências locais e regionais para a multiplicação das iniciativas de restauração florestal na UGRHI 02 de forma integrada ao Plano da Bacia, o Plano Diretor de Restauração do Vale do Paraíba busca apoiar a restauração do Vale do Paraíba Paulista como meio de gerar benefícios tanto para o meio ambiente, como para a sociedade.

### **1.2.1 O Sistema de Restauração Florestal da UGRHI-02**

Durante as discussões para a elaboração do PDRF, surgiu a proposta de pensar a articulação das ações para a restauração florestal na Bacia a partir do conceito de sistema de restauração florestal. O sistema de restauração florestal pode ser definido como estrutura de governança que abrange a cadeia da restauração, o contexto local e regional, os atores sociais e marcos normativos que incidem na dinâmica da restauração florestal. O conceito fora concebido especificamente para indicar o conjunto de elementos inter-relacionados e interdependentes - incluindo pessoas, instituições, instrumentos legais, conhecimentos e práticas que influenciam na restauração florestal da UGRHI-02.

O desenho desse Sistema é delimitado pelo território de uma Unidade de Gestão de Recursos Hídricos (UGRHI-02), dada sua concepção no contexto do planejamento de ações do Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. Seu desenho apoia-se em compromissos como proteção e recuperação de recursos hídricos, inclusão socioprodutiva, segurança alimentar, mobilização e protagonismo de atores locais e regionais, educação continuada e modelos de

produção de baixo impacto ambiental. Essa compreensão do Sistema pressupõe, também, o desenvolvimento contínuo de capacidades para a governança, de forma a agregar atores da restauração, reconhecer suas potencialidades e ganhar escala na restauração florestal do território por meio de ações coordenadas.

O Sistema, portanto, engloba a cadeia produtiva da restauração florestal, assim como marcos normativos, regulatórios e estruturais e o nível de engajamento dos atores sociais aos processos, conforme representado na Figura 2.

### Box 3 – Cadeia da Restauração Florestal

O conceito de cadeia da restauração aqui apresentado baseia-se no estudo realizado por Andrade et al. (2017), e pode ser entendido como a relação entre os diferentes serviços e atores responsáveis pelas atividades que resultam na restauração de áreas degradadas. Como exemplo destes diversos serviços tem-se: sementes, produção de mudas, outros insumos, técnicas de restauração e proprietários rurais, de modo que mão de obra, legislação e capacitação permeiam por todos eles. Vale destacar que outros aspectos também tangem a cadeia da restauração, como políticas de financiamento, monitoramento, governança e benefícios da floresta.

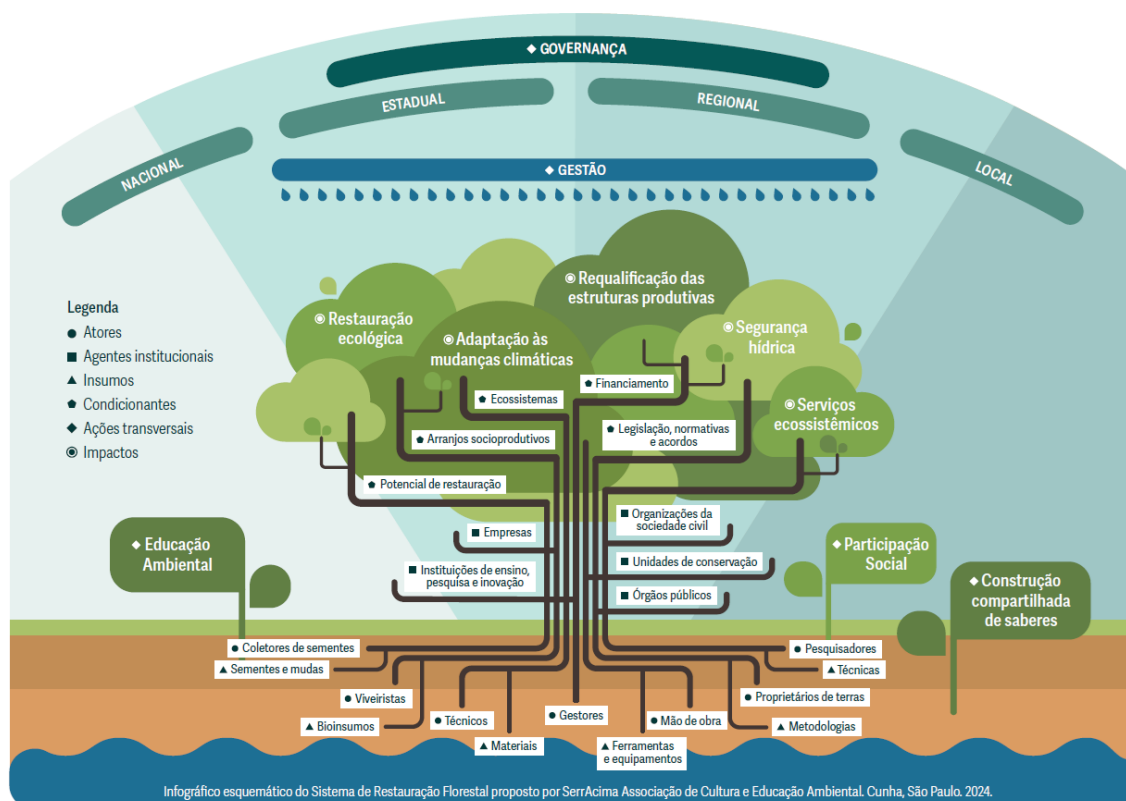


Figura 2 - Esquema representativo do Sistema de Restauração Florestal da UGRHI-02.

Marcos como o PLANAVEG, o RENASEM (Registro Nacional de Sementes e Mudas), o Programa Nacional de Bioinsumos, PRONAF, PNAE, os ODS e a Política Nacional de Recursos Hídricos encontram-se neste *Plano* com a intenção de promover uma gestão territorial capaz de agregar atores da restauração, reconhecer suas potencialidades e dar amplitude às suas atividades por meio de ações coordenadas.

Dessa forma, o Sistema de Restauração Florestal implica a cooperação entre o poder público e a sociedade. Sob o entendimento de que as funções hidrológicas das florestas, como conservação e permeabilização dos solos, redução da carga de transporte de sedimentos, controle climático e demais serviços ecossistêmicos são componentes indispensáveis à manutenção da qualidade e disponibilidade da água, o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, através de sua Câmara Técnica de Restauração Florestal assume, por meio deste que é o primeiro Plano Diretor de Restauração Florestal do Comitê, uma posição de vanguarda no planejamento de ações que promovam a preservação dos recursos hídricos e da qualidade ambiental.

O diagnóstico do *Plano Diretor* aponta que reconhecer e fortalecer esse Sistema são passos necessários para promover ganho de escala na Restauração Florestal e alcançar as metas globais, nacionais e estaduais de proteção da vida terrestre (ODS 15), mitigação das mudanças climáticas (ODS 13) e segurança hídrica (ODS 6). Essas metas, que incluem o combate à desertificação, redução na emissão de poluentes, manejo sustentável de florestas, equitabilidade universal do acesso à água potável e restauração de ecossistemas sustentam, por sua vez, acordos globais e compromissos da gestão pública, como a restauração de 1,5 milhão de hectares de florestas nativas pelo Estado de São Paulo e de 12 milhões de hectares para o Brasil até 2030.

No território da UGRHI-02, os desafios não são menores. Ainda que a região conserve atualmente 33% da cobertura vegetal nativa, tornando-a a 6ª área melhor conservada em proporção à sua extensão territorial no estado de São Paulo e a 3ª em valores absolutos, menos de 20% dos remanescentes florestais encontram-se em estágio avançado de regeneração. A falta de conectividade entre estes fragmentos pouco colabora para a sucessão vegetal e a resiliência destes ecossistemas em um ambiente tão heterogêneo. Conforme demonstra o Diagnóstico Ambiental produzido na confecção do PDRFF, o passivo ambiental em Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais na UGRHI-02 chega a quase 80.000 hectares, o que representa aproximadamente 10% do déficit estadual. Desses, quase 70 mil hectares constituem APP hídrica.

Ainda assim, a porção paulista do Vale do Paraíba tem apresentado avanços no que tange à restauração florestal, indicativos de gestores e atores comprometidos e atentos às questões ambientais. Mesmo que a análise do potencial de regeneração natural da UGRHI-02 e a definição da melhor estratégia para restauração e recomposição florestal alimentem debates aquecidos, o potencial instalado suplanta em muitas vezes o seu passivo ambiental, e pode auxiliar o cumprimento das metas de conservação e recuperação florestal em âmbito estadual e nacional.

Entre os maiores entraves para a restauração ativa e regeneração natural no território encontram-se a distância e falta de conectividade entre os fragmentos de vegetação nativa, assim como a dificuldade em mobilizar proprietários rurais



devido à falta de assistência técnica, pouca clareza acerca das legislações e normativas incidentes, restrições financeiras, baixa rentabilidade e alto custo da restauração. O desenvolvimento de tecnologias, processos produtivos e cadeias de valor que permitam aliar a conservação ambiental às práticas agrícolas (Sistemas agroflorestais, ILFPs, manejo silvicultural, etc) podem ser ferramentas essenciais para alterar esse paradigma.

A partir do Plano de Ação que compõe o PDRF, acredita-se que a articulação dos entes do Sistema da Restauração pode incrementar a produção de insumos e a execução de projetos de restauração em escala crescente, tornando possível superar esses gargalos. Aliam-se a estas estratégias a revisão de normativas, a captação de recursos para a restauração, a inovação científica e tecnológica e a capacitação de técnicos, proponentes e executores de projetos.

### **1.3 INTEGRAÇÃO COM PLANO DE BACIA**

Considerando que a cobertura de vegetação apresenta uma importante relação com a conservação dos recursos hídricos, sendo a presença de vegetação associada ao aumento da segurança hídrica (BRANCALION et al., 2019a; MELO et al., 2020), se faz necessário um olhar atento para a integração entre atividades de gerenciamento dos recursos hídricos e de conservação florestal. Com isso, é de suma importância a integração do Plano Diretor de Restauração da UGRHI 02 (PDRF) com as atividades previstas no PBH da UGRHI 02. Desta forma, o Plano Diretor de Restauração pode auxiliar o Comitê de Bacias e todos os outros atores da UGRHI 02 envolvidos na restauração a executarem as ações e atingirem as metas estabelecidas no PBH que se relacionam com a conservação e restauração de florestas na região.

#### **Box 4 – Plano de Bacia Hidrográfica**

Os Planos de Bacias Hidrográficas (PBHs) têm como principais objetivos gerar diretrizes que possam:

- orientar os planos diretores municipais visando a conservação dos recursos hídricos;
- estabelecer metas de curto, médio e longo prazo para ações e programas de recuperação e conservação dos recursos hídricos;
- ajustar os programas de âmbito regional às peculiaridades da UGRHI.

Com isso, PBHs são documentos que servem de base para o Plano Estadual de Recursos Hídricos (REGEA, 2021).

As informações sobre quantidade de água, também disponíveis no diagnóstico da UGRHI 02 no PBH 2021, mostram que em um passado recente a região experimentou a pior seca dos 84 anos de histórico de dados, atingindo marcas como 1,44% do volume útil no Reservatório de Paraibuna. Já em relação à qualidade da água, dentre os muitos parâmetros e índices medidos, fica evidente que houve melhoria em alguns e piora em outros, considerando os

intervalos de tempo analisados. Isto evidencia a importância de investimentos para melhoria do manejo da bacia, passando pela melhoria do uso do solo para controlar processos erosivos e tratamento de efluentes, principalmente em regiões mais críticas, como em sua porção média. A necessidade de melhoria do gerenciamento dos recursos hídricos é indicada no prognóstico elaborado no PBH, que aponta para um balanço hídrico crítico no médio vale, considerando os cenários atual e futuros.

Com base no Diagnóstico e no Prognóstico, o PBH estabelece algumas áreas críticas para gestão quanto a diferentes temáticas, como: disponibilidade hídrica superficial e subterrânea, tendência de evolução da demanda superficial e subterrânea, balanço hídrico, qualidade das águas quanto a diferentes índices e outras temáticas. As diferentes áreas apontadas como críticas para a gestão, podem ser um enfoque para o Plano Diretor de Restauração a fim de investigar as ações de restauração e conservação que já existem nestas áreas e a possibilidade de expansão destas atividades como forma de gerenciar o uso do solo e trabalhar os desafios existentes nestas áreas. Também como estratégia para gerir os recursos hídricos da UGRHI 02, foram elaboradas pelo PBH, prioridades com base na estrutura do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), em debates do Grupo de Acompanhamento do CBH-PS e no amplo processo de mobilização social para elaboração do PBH. Com isso, os 6 temas principais considerados no PBH UGRHI 02 2021 são:

- TEMA 1 - Gestão de Recursos Hídricos (Fortalecimento Institucional, Instrumentos de Gestão e Áreas Prioritárias para Gestão): compreende o aperfeiçoamento dos instrumentos de gestão (outorga, cobrança e enquadramento), bem como, o aprimoramento e fortalecimento institucional e as ações voltadas às áreas prioritárias para gestão.
- TEMA 2 - Monitoramento e Balanço Hídrico (disponibilidade, demanda e qualidade): compreende os esforços em compatibilizar a oferta e demanda de água superficial e subterrânea, em quantidade e qualidade, bem como o aperfeiçoamento e ampliação do monitoramento.
- TEMA 3 - Saneamento urbano e rural (abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana): compreende o aperfeiçoamento e ampliação dos sistemas de abastecimento de água, em especial às perdas na distribuição de água, esgotamento sanitário, manejo e disposição dos resíduos sólidos e os sistemas de macrodrenagem existentes.
- TEMA 4 - Processos erosivos, assoreamento e áreas contaminadas: compreende os esforços a fim de propiciar a recuperação ambiental e manejo do solo, visando o controle dos processos erosivos, assoreamento e mitigação da poluição/degradação de áreas contaminadas.
- TEMA 5 - Agenda verde: compreende a restauração e conservação florestal das bacias hidrográficas e reabilitação de áreas degradadas, em especial nascentes e bacias de abastecimento; e Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).
- TEMA 6 - Difusão de informação, produção de conhecimento e educação ambiental com foco em recursos hídricos: compreende os esforços necessários

para promover a mobilização social, produção de conhecimento e educação ambiental com foco na gestão de recursos hídricos.

Considerando toda a cadeia da restauração e os benefícios alcançados ao restaurar uma área degradada, o PDRF pode apresentar uma relação intrínseca com os Temas 1, 4, 5 e 6 do PBH.

Ao restaurar uma área degradada, há um aumento na qualidade e quantidade de água, além de ser verificada tendência no equilíbrio do balanço hídrico da região, fortalecendo a gestão dos recursos hídricos abordadas no Tema 1 (BRANCALION et al., 2019a; MELO et al., 2020). Áreas degradadas também são mais susceptíveis a erosão e, assim, a restauração pode ser uma maneira de conter tais processos, protegendo o solo, e colaborando dessa forma com o Tema 4 (PEDRR, 2010). O Tema 5 aborda diretamente a restauração e os PSAs. Por fim, o aspecto de divulgação e produção de conhecimento e educação ambiental do Tema 6 não estão desassociados à cadeia da restauração, sendo este processo de fundamental importância para o fomento de um ciclo virtuoso de restauração, visando a manutenção da floresta em pé. Difundir conhecimento a respeito dos benefícios da floresta, evidenciando como é possível integrar ganhos econômicos, sociais e ambientais, pode auxiliar na conservação de áreas de floresta nativa, incentivar práticas de restauração e propiciar meios para inovação na temática ambiental.

Conforme apresentado no PBH, ressalta-se que existem áreas prioritárias para o desenvolvimento de cada um dos temas apresentados, sendo que para os Temas 1 e 6 a prioridade é toda a UGRHI 02 e para os Temas 4 e 5 a prioridade são alguns municípios, que não necessariamente são os mesmos para tais temas, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Áreas prioritárias para gestão organizadas por tema.

<b>Tema</b>	<b>Áreas prioritárias</b>
TEMA 1 - Gestão de Recursos Hídricos	UGRHI 02
TEMA 4 - Processos erosivos, assoreamento e áreas contaminadas	Aparecida, Cachoeira Paulista, Cruzeiro, Jacaré, Jambeiro, Lorena, Piquete, São José dos Campos, São Luiz do Paraitinga e Taubaté. Áreas de recarga do aquíferos
TEMA 5 - Agenda verde	Caçapava, Cachoeira Paulista, Canas, Itaquaquecetuba, Jacaré e Potim. Áreas de recarga do aquífero Taubaté e cabeceiras da bacia, Paraibuna/Paraitinga.
TEMA 6 - Difusão de informação, produção de conhecimento e educação ambiental com foco em recursos hídricos	UGRHI 02

Fonte: Adaptado de Regea (2020).

Também são definidas no PBH propostas de intervenção para cada um dos temas. Dentre as propostas de intervenção do Tema 1, nenhuma se relaciona

diretamente com restauração, uma vez que há enfoque maior em aspectos de gestão do uso da água. Já para os demais temas, há propostas que se relacionam com a temática de restauração e que serão evidenciadas a seguir:

- Tema 4 - Processos erosivos, assoreamento e áreas contaminadas
  - Identificar e caracterizar o assoreamento, conter processos erosivos com vistas à melhoria e/ou recuperação de corpos hídricos - esta proposta de intervenção apresenta grande relação com a restauração, pois como dito, áreas degradadas apresentam maior potencial de erosividade. Com isso a restauração pode, dependendo do grau do processo de erosão, ser uma ação de mitigação e melhoramento.
  - Diminuir e mitigar impactos de fontes de contaminação em bacias de captação para abastecimento - dependendo do tipo de contaminação, é possível que técnicas de *fitorremediação* sejam aplicadas para extrair, degradar, conter ou imobilizar contaminantes do solo e da água.
  - Reduzir os impactos dos eventos extremos, por meio de plano de prevenção, atenção e alerta a eventos extremos - uma área em bom estado de conservação apresenta, de forma geral, menores riscos frente a eventos extremos, do que uma área intensamente degradada. Além do mais, áreas conservadas apresentam maior resiliência para recuperação posterior a um desastre, fazendo com que o processo de reconstrução seja mais fácil e rápido.
- Tema 5 - Agenda verde
  - Ampliar a recomposição florestal, por meio de revegetação de áreas de APPs, prioritariamente em bacias de captação; e estimular proprietários rurais na adesão de programas de PSA Hídrico - esta proposta de intervenção aborda diretamente a restauração de áreas degradadas.
  - Subsidiar a proteção e recuperação de corpos d'água - a restauração está dentre as ações de proteção e recuperação de corpos d'água.
- Tema 6 - Difusão de informação
  - Promover capacitação, produzir e difundir conhecimentos pertinentes à UGRHI - considerando toda a cadeia da restauração da UGRHI 02, seu potencial econômico, social e ambiental, é de suma importância que conhecimentos sobre esta atividade sejam difundidos, à exemplo da elaboração de programas municipais e/ou regionais de Educação Ambiental e Mobilização Social em recursos hídricos, no formato de Projeto Político Pedagógico na Bacia, desenvolvido pelo Instituto H&H Fauser e Chão Caipira, bem como o Plano de Comunicação que será desenvolvido pelo Instituto Suinã, no próximo ano. Vale destacar que tal conhecimento pode ter diferentes abordagens, como estudos científicos ou troca de saberes e vivências entre os atores da região,

já que há cultura e conhecimento local que não necessariamente se enquadra em estudos de educação formal.

Considerando tudo o que foi levantado nas etapas de diagnóstico e prognóstico e os Temas apresentados no PBH, foram elaboradas 72 ações que devem ser implementadas entre os anos de 2022 e 2031. Para cada ação, são apresentadas as seguintes informações: Programa de Duração Continuada (PDC); Sub-PDC; meta; área de abrangência; prazo; responsáveis pela execução; fontes de recurso; e estimativa de investimento. Tais ações compreendem diversos aspectos relacionados à gestão de recursos hídricos e isto fica evidente nos oito PDCs considerados como mostra a Tabela 2.

Tabela 2 - Ações propostas para o período de 2022 a 2031 e seu respectivo PDC.

PDC	Quantidade de ações
1 - Bases Técnicas em Recursos Hídricos	27
2 - Gerenciamento dos Recursos Hídricos	20
3 - Qualidade das Águas	7
4 - Proteção dos Recursos Hídricos	8
5 - Gestão da Demanda	2
6 - Abastecimento e Segurança Hídrica	1
7 - Drenagem e Eventos Hidrológicos Extremos	2
8 - Capacitação e comunicação social	5
Total	72

Fonte: PBH (2021)

A restauração se relaciona diretamente com as ações previstas no PDC 4 - Proteção dos Recursos Hídricos, estando suas respectivas informações evidenciadas no **ANEXO 03**. Analisando as ações previstas para o PDC4, fica claro que se torna prioridade também do PBH e do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - PIRH-PS, atividades que visam o estímulo da restauração de áreas degradadas na UGRHI 02 e na bacia do Paraíba do Sul.

Chama atenção em especial a ação 4.3.1.1, que prevê a execução de projetos de revegetação de áreas sem cobertura vegetal, prioritariamente em APPs de cursos d'água, bacias de abastecimento, nascentes, cabeceiras do Rio Paraíba do

Sul (Paraitinga e Paraibuna) e áreas de recarga e os recursos financeiros previstos para essas atividades, para os anos de 2022 a 2031. Com isso, o PDRF deve atentar para que as ações a serem propostas estejam em sinergia com as ações do PBH, facilitando assim o cumprimento das metas e a obtenção de recursos.

#### **1.4 PREMISSAS PARA EXECUÇÃO DO TRABALHO**

A definição do escopo de levantamento das informações para a construção dos diagnósticos foi resultado de um processo colaborativo entre as equipes envolvidas na elaboração do Plano Diretor de Restauração.

Primeiramente, as equipes das organizações articuladoras, em conjunto com o Instituto Ekos Brasil, Corredor Ecológico e a contratante Iniciativa Verde, identificaram as principais informações a serem coletadas durante o processo de levantamento de dados conduzido pelas organizações articuladoras a nível municipal. Estas informações refletem os principais temas de relevância e indispensáveis a serem considerados na restauração. A partir daí, foi construída uma planilha para direcionar a coleta e registro dos dados.

Em complementação, as equipes do Instituto Ekos e Corredor Ecológico revisitaram os temas definidos junto às organizações articuladoras e identificaram fatores adicionais que, juntos, abrangem a restauração e nortearam o diagnóstico.

Os fatores definidos durante todo o processo colaborativo são aqui chamados de macro temas. Importante destacar que a definição dos macros temas se deu considerando uma série de referências bibliográficas, trocas de conhecimento com especialistas e pela própria realidade local, pautada por organizações que possuem múltiplas experiências de restauração na região. O resultado do processo de identificação dos macros temas a serem considerados no diagnóstico é apresentado abaixo:

- Aspectos físicos e ambientais: características do solo, relevo, condições climáticas e área do entorno são fatores que influenciam diretamente no sucesso da restauração (BRANCALION; GANDOLFI; RODRIGUES, 2015);
- Mão de obra: para uma restauração efetiva é necessária uma mão de obra qualificada para: a) definir a estratégia da restauração, como melhores áreas para ser realizado o projeto, técnica de restauração mais indicada, espécies a serem utilizadas, tipos de insumos; b) realizar o plantio ou implementar a técnica de restauração indicada, atendendo todos os requisitos e orientações, buscando otimizar tempo e recurso e reduzir a taxa de mortalidade de mudas; e c) realizar o monitoramento adequado, considerando a legislação, metodologia, período, possíveis estratégias e técnicas de recuperação e reporte adequado (PADOVEZI, 2018).
- Governança: uma governança estruturada e funcional potencializa a iniciativa em prol da restauração na sua zona de influência. Como parte integrante à Governança tem-se a identificação e articulação entre os diferentes atores, gerando assim o engajamento de todas as partes nas ações de restauração (ADAMS et al, 2021).

- Engajamento de proprietários rurais: é necessário que o proprietário tenha clara a importância das ações de restauração na sua propriedade, os benefícios, desafios e oportunidades que isso representa. A capacitação técnica teórico-prática é de extrema importância, pois este é um ator chave para a implementação, monitoramento e propagação dessas ações (ANDRADE et al, 2017).
- Insumos: É importante avaliar a disponibilidade e custo-benefício dos produtos e na medida do possível, fortalecer a economia da região, adquirindo os insumos de lugares próximos às ações (ANDRADE et al., 2017).
- Riscos associados à restauração: os riscos associados à restauração podem ser de diferentes naturezas: técnica, organizacional, relacionado a qualidade dos insumos, engajamento dos atores, riscos naturais associados às mudanças climáticas, etc. Conhecendo os riscos e os impactos decorrentes a eles é possível definir estratégias de execução dos projetos, mitigação dos riscos e possíveis ações reparatórias (VALDERRÁBANO et al., 2021).
- Mecanismos de financiamento: são ferramentas de como impulsionar a restauração no território. Isso porque, projetos de restauração demandam altos recursos (BRANCALION et. al, 2019a) e as vias de financiamento são a principal forma de viabilizar essas ações.
- Normas Jurídicas: compreender as normas jurídicas relacionadas à restauração e que incidem sobre o território é fundamental. Isso porque, para além das obrigações previstas na legislação para regularização da propriedade e execução da restauração, muitas normas representam uma oportunidade para este tipo de iniciativa.
- Monitoramento: acompanhar a performance das ações de restauração permite avaliar o desenvolvimento das áreas de restauração, identificar perturbações e definir estratégias de manejo. Para isso é preciso ter um modelo de monitoramento definido, equipe capacitada para realização das ações e projetos que prevejam esta atividade (VIANI et al., 2013).

A partir da definição dos macros temas, o levantamento de dados foi direcionado com o objetivo de entender o cenário atual na região do projeto, para então propor diretrizes de fortalecimento e potencialização das iniciativas de restauração. Entende-se que esses temas possuem uma interdependência e, quando analisados em uma visão geral, representam elos importantes da cadeia da restauração que se correlacionam.

A SerrAcima foi a organização responsável pela redação do *Plano de Ação*, que compõe a estrutura do Plano Diretor de Restauração Florestal da UGRHI-02 (PDRFF).

Na seção seguinte (seção de Metodologia), são apresentados maiores detalhes sobre cada procedimento de levantamento dos dados, e as organizações que colaboraram como articuladoras locais.

## **2. METODOLOGIA**

Conforme mencionado acima (seção 1.2 UGRHI 02 - Vale do Paraíba Paulista), e a fim de padronizar os dados gerados durante o desenvolvimento do Plano Diretor de Restauração, adotou-se como referência o limite territorial da UGRHI 02 disponibilizado pelo Comitê de Bacias do Rio Paraíba do Sul e os limites municipais disponibilizados pelo IBGE. Vale destacar que o limite da UGRHI 02 não é inteiramente alinhado com os limites municipais e que alguns municípios como Arujá, Guarulhos, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes e Salesópolis, possuem apenas uma pequena porção na unidade e suas sedes estão fora da UGRHI 02.

Entende-se também que, de um ponto de vista ecológico, é natural que o ecossistema da bacia hidrográfica analisada esteja intrinsecamente vinculado àqueles que o rodeiam, sendo virtualmente impossível estudá-lo sem esbarrar, em algum momento, em suas relações com as paisagens vizinhas. Porém, o foco central deste projeto é a bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, tendo suas relações com seu entorno estudadas meramente com o objetivo de se obter um melhor entendimento da paisagem e de suas possibilidades de restauração.

A escala adotada para o projeto foi regional, o que implica que os direcionamentos finais a serem contidos no Plano Diretor terão como principal objetivo a restauração do ambiente da bacia como um todo, evitando foco em áreas específicas, a não ser quando estas forem abordadas como estudos de caso com a finalidade estratégica de um melhor entendimento da região. As metodologias utilizadas para o levantamento e análise de dados, bem como para o mapeamento de experiências e para a proposição de ações de restauração para a UGRHI tiveram como princípio as bases técnico-científicas e como prioridade máxima a confiabilidade das informações.

### **2.1 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E DA SITUAÇÃO DA RESTAURAÇÃO FLORESTAL NA BACIA**

A construção do Diagnóstico Ambiental, parte integrante do Plano Diretor de Restauração da UGRHI 02, compreendeu desde o levantamento de literatura científica sobre histórico de uso e ocupação do solo; levantamento de dados secundários disponíveis em meios eletrônicos; levantamento de dados primários sobre características ambientais locais, realizado pelas organizações articuladoras; levantamento de dados oficiais disponibilizados pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística e Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO); reuniões/ troca de conhecimento com especialistas técnicos na temática da restauração e consideradas de relevância para o projeto; e o levantamento de informações de atores da restauração por meio de eventos. Cada levantamento utilizou de metodologias específicas para a coleta dos dados, conforme descrito abaixo.

Para o levantamento das características gerais, histórico de ocupação e diagnóstico do meio físico foram utilizados exclusivamente dados secundários, a partir do levantamento bibliográfico e de dados disponíveis em bases públicas. Alguns destes dados secundários relevantes para a restauração foram



relacionados por meio de diferentes técnicas de geoprocessamento, com o intuito de auxiliar na interpretação da paisagem da UGRHI 02, conferindo elementos que possam subsidiar tomadas de decisão no que se refere à restauração.

Os dados primários locais referentes a situação da restauração florestal na Bacia foram obtidos a partir do levantamento em nível municipal. Dentre os dados primários levantados estão: experiências de restauração na região da UGRHI 02; identificação de estudos e diagnósticos técnicos; dados gerais dos municípios abrangidos; disponibilidade de insumos; identificação de atores relevantes; e levantamento de normas municipais e instrumentos de financiamento específicos para a restauração. Em relação a iniciativas de restauração florestal na Bacia, o objetivo foi levantar informações básicas sobre o projeto de restauração, como: nome, período de desenvolvimento, desenvolvedor, fonte de financiamento, localização, área e técnica de restauração. Este levantamento de experiências de restauração esbarrou em desafios, como dificuldade de contato com atores locais e, principalmente, falta de registro e organização de informações fundamentais sobre os projetos de restauração. As informações disponíveis foram sistematizadas e, cada tema foi analisado separadamente de acordo com os dados disponíveis e limitação das informações.

O levantamento destes dados foi realizado pelas cinco organizações articuladoras, parte integrante deste projeto: Akarui, Instituto H&H Fauser, SerrAcima, Sindicato Rural de Cruzeiro e Lavrinhas e Suinã Instituto Socioambiental. Cada organização ficou responsável pela coleta em um grupo de municípios, conforme apresentado na Tabela 3 a seguir:

Tabela 3 - Distribuição dos municípios por Organização Articuladora.

<b>Organização</b>	<b>Município</b>
Akarui	Arapeí
	Areias
	Bananal
	Monteiro Lobato
	Natividade da Serra
	São José do Barreiro
	São Luiz do Paraitinga
	Taubaté
Instituto H&H Fauser	Caçapava
	Jambeiro
	Paraibuna
	Potim
	Redenção da Serra

<b>Organização</b>	<b>Município</b>
	São José dos Campos
Serra Acima Associação de Cultura e Educação Ambiental	Aparecida
	Canas
	Cunha
	Lagoinha
	Lorena
	Pindamonhangaba
	Roseira
	Silveiras
Suinã Instituto Socioambiental	Guararema
	Igaratá
	Jacareí
	Santa Branca
	Santa Isabel
	Tremembé
Sindicato Rural de Cruzeiro	Cachoeira Paulista
	Cruzeiro
	Guaratinguetá
	Lavrinhas
	Piquete
	Queluz

Fonte: elaboração própria.

A fim de estruturar e padronizar as informações foi elaborado um protocolo de coleta de dados (ANEXO 01), utilizado pelas organizações articuladoras e repassadas ao Instituto Ekos e Corredor Ecológico para consolidação e análise das informações, cujos resultados são apresentados ao longo deste relatório.

Outra fonte de informações importante para este diagnóstico foi o evento “Restaura Paraíba do Sul”, realizado nos dias 08 e 09 de dezembro de 2022 e organizado pela Iniciativa Verde e o Sindicato Rural de Cruzeiro e Lavrinhas. O evento contou com mais de 80 pessoas e durante os dois dias, reuniu e consolidou importantes conhecimentos técnicos para a temática da restauração, vindos de diferentes atores.

No primeiro dia do evento aconteceu uma visita de campo a áreas com diferentes técnicas de restauração. No segundo dia, foi organizada uma dinâmica no formato Word Café, onde foram tratados os seguintes temas: técnicas de restauração ecológica; aspectos econômicos da restauração, captação de recursos; insumos para a restauração; monitoramento da restauração; e riscos para a restauração ecológica. Os resultados dos dados levantados durante o evento estão integrados neste relatório e poderão ser observados nos tópicos abaixo.

Em adição, durante a elaboração do diagnóstico foram promovidas pela equipe do Instituto Ekos e Corredor Ecológico trocas de conhecimento com especialistas na temática da restauração e outros temas relevantes para o trabalho. Foram contatadas as seguintes instituições:

- Universidade Estadual Paulista de São José dos Campos e Universidade do Vale do Paraíba de São José dos Campos, com o objetivo de coletar uma visão global sobre a importância do Plano Diretor de Restauração, as variáveis e aspectos importantes a serem considerados referente a restauração na UGRHI 02, além de estudos e documentos imprescindíveis para este trabalho;
- Programa FAPESP de Pesquisas em Caracterização, Conservação, Restauração e Uso Sustentável da Biodiversidade (BIOTA-FAPESP), com o objetivo de trocar experiências sobre as ações que estão sendo realizadas na região no âmbito do Programa;
- Universidade Federal de Minas Gerais, sobre o projeto que desenvolveram para indicar à Fundação Renova, as áreas, metodologias e prazos para o cumprimento da obrigação de reflorestarem 40.000 ha na bacia do rio Doce;
- Lucia Bellenzani (Eng. Agrônoma) sobre o conceito e o processo de construção de Planos Diretores municipais.

A última seção do Diagnóstico Ambiental procurou integrar dados sobre os aspectos físicos e ambientais da Bacia Hidrográfica. As Sub-bacias hidrográficas, APPs hídricas e Áreas Prioritárias para Recarga (APR) foram analisadas quanto ao Uso e Cobertura do Solo. Estas análises tiveram o intuito de compreender como as classes de Pastagem, Vegetação Nativa e Mosaicos de Usos se comportam em diferentes regiões de interesse. Estas três classes são relevantes para restauração, uma vez que a Pastagem é a matriz da paisagem, Mosaicos de Usos podem apresentar maior potencial de regeneração natural e Vegetação Nativa é o objetivo final da restauração. Tais caracterizações foram realizadas considerando o dado do Inventário Florestal 2020 e o dado de Uso e Cobertura do Solo proveniente do Projeto MapBiomias - coleção 7. Optou-se por utilizar estes dados uma vez que o Inventário Florestal é a referência para o Estado de São Paulo quanto à vegetação nativa. Já o MapBiomias aborda as classes relevantes para restauração (Pastagem e Mosaico de Usos). Considerando também que há uma diferença entre estes dados, uma vez que são obtidos de formas distintas e apresentam resoluções diferentes, optou-se por primeiro determinar as regiões identificadas como vegetação nativa no Inventário. Por sua vez, as áreas não contempladas pelo Inventário Florestal foram classificadas com o MapBiomias para identificar áreas de Pastagem e de Mosaicos de Usos. Embora as áreas classificadas com o MapBiomias também apresentem classes de Formação Florestal, como o Inventário Florestal é a referência para as políticas públicas do Estado de São Paulo, as classes de Formação Florestal segundo o

MapBiomas foram agrupadas com as demais classes e foram consideradas como “Outras Classes”. Isto implica então na geração de um dado que une o Inventário Florestal e o Uso e Cobertura do Solo do MapBiomas, que apresentam resoluções distintas, mas que também abordam as principais classes para cada o Plano Diretor de Restauração e são os dados secundários referências em suas temáticas.

Uma vez identificada a porcentagem de vegetação nativa (Inventário Florestal), Pastagem, Mosaico de Usos e Outras Classes para cada região de interesse, em alguns casos foi realizada uma categorização de cada região de interesse com relação a tais porcentagens. Para a cobertura de vegetação nativa foram utilizadas as categorias definidas pelo Inventário Florestal: até 10%; entre 10 e 15%; entre 15 e 20%; entre 20 e 50%; maior do que 50%. Já para Pastagem e Mosaicos de Usos foi utilizado o método Quebras Naturais (DENT; TORGUSON; HOLDER, 2008) para categorização, uma vez que não há intervalos pré-definidos para estas coberturas. O método de Quebras Naturais agrupa em uma mesma classe, valores que se aproximam, maximizando as diferenças entre classes e minimizando a variância dentro de uma classe, melhorando assim a visualização e interpretação dos mapas gerados.

Importante ressaltar também que as sub-bacias hidrográficas foram relacionadas com o dado de exportação de sedimentos, que por sua vez é outro importante fator que estimula a restauração na região (Padovezi et. al, 2018). Com isso, foi identificada a média de exportação de solo para cada sub-bacia e estas foram agrupadas em 5 classes, também seguindo o método de Quebras Naturais.

## 2.2 DIAGNÓSTICO DE NORMAS AMBIENTAIS

O levantamento de normas ambientais foi realizado por dados secundários, majoritariamente disponibilizados em sites de instituições públicas brasileiras governamentais e organismos internacionais multilaterais (Figura 3).

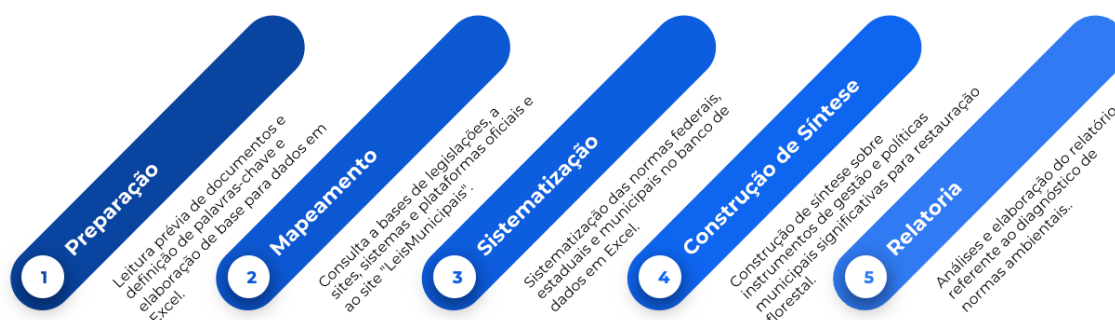


Figura 3 - Síntese do processo de desenvolvimento do Diagnóstico de Normas Ambientais.

Fonte: elaboração própria.

Foram definidas palavras-chave (Tabela 4), incluindo suas possíveis variações, para realização dessa pesquisa, a partir da leitura prévia de documentos produzidos sobretudo por entidades governamentais e organizações do terceiro setor, sobre a temática da restauração florestal.

Tabela 4 - Palavras-chave utilizadas para levantamento de normas ambientais.

PALAVRAS-CHAVE
Meio Ambiente, Ambiental
Restaurar (ção), Recuperar (ção), Regenerar (ção)
Recompor (sição), Reflorestar (mento), Plantar (io)
Conservar (ção), Manejar (o)
Mata Atlântica, Cerrado, Biodiversidade, Vegetação Nativa, Floresta, Árvore
Recurso Hídrico, Manancial (is), Bacia Hidrográfica, Água, UGRHI 02
Mudança do Clima ou Climática, Adaptação, Mitigação
Serviço (s) Ambiental (is) ou Ecológico (s), Solução (ões) Baseada (s) na Natureza
Área Protegida, Unidade de Conservação, Corredor Ecológico
Área de Preservação Permanente, Reserva Legal
Cadastro Ambiental Rural, Programa de Regularização Ambiental
Degradar (ção), Suprimir ou Supressão, Cortar (e), Intervir (enção)
Autorizar (ção), Licenciar (mento)
Regularizar (ção), Compensar (ção), Medida (Compensatória, Reparadora)
Servidão Ambiental, Cota de Reserva Ambiental
Recurso, Financiamento, Apoiar (o), Incentivar (o)
Passivo Ambiental, Infração (Ambiental ou Administrativa), Crime Ambiental
Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas, Termo (de Compromisso, de Ajustamento ou Ajuste de Conduta)

Fonte: elaboração própria.

No âmbito internacional, a pesquisa foi realizada nos sites oficiais dos principais tratados internacionais de meio ambiente, especificamente: a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças (CQNUMC) e o Acordo de Paris. Foram também mapeados e analisados outras iniciativas e instrumentos internacionais transversais às referidas Convenções, como o Desafio de Bonn, a Declaração de Nova York para as Florestas, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e a Década das Nações Unidas da Restauração de Ecossistemas.

No nível nacional, importa esclarecer que este diagnóstico, embora tenha considerado diferentes tipos normativos previstos no ordenamento jurídico brasileiro (leis complementares e ordinárias; decretos regulamentares; resoluções, instruções normativas etc.), priorizou as normas que realmente teriam impacto ou incidência sobre o objetivo do Plano Diretor de Restauração da UGRHI 02. Caso contrário, o trabalho poderia ser ineficaz, gerando uma quantidade excessiva de dados, sem qualquer aplicabilidade.

Para levantamento das normas federais, foram consultadas as bases de legislações da Presidência e do Congresso Nacional (LexML e normas.leg.br). Além disso, houve pesquisa no site do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), entre outros órgãos federais relevantes às ações de restauração florestal no país.

As normas estaduais foram mapeadas no site da Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo e da Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL). A pesquisa também considerou informações do Sistema Integrado de Gestão Ambiental, incluindo o Sistema Informatizado de Apoio à Restauração Ecológica (SARE) e o Projeto Conexão Mata Atlântica.

Embora a UGRHI 02 seja formada por 39 municípios, o Plano Diretor de Restauração terá como área de abrangência somente aqueles com sede na Unidade. Assim, o trabalho de pesquisa das normas municipais ambientais relevantes ao incremento das ações de restauração florestal no referido território foi realizado através de consultas aos sites das prefeituras, câmaras de vereadores e, quando existentes, órgãos de meio ambiente ou pastas correspondentes dos 34 municípios com sede naquela Unidade.

Considerando a dificuldade ainda enfrentada para acesso à legislação de entes municipais no país, foram realizadas pesquisas na plataforma privada LeisMunicipais. As normas disponibilizadas através dessa ferramenta costumam apresentar formato mais amigável para leitura, destaque e sistematização que aqueles utilizados pelas câmaras ou prefeituras municipais. Em todo caso, nem todos os Municípios possuem dados disponibilizados pela plataforma.

Paralelamente a atividade de levantamento, as normas coletadas, como explicado na seção de resultados deste diagnóstico (item 3.2 – Diagnóstico de Normas Ambientais), foram sistematizadas na forma de um banco de dados, ferramenta em Excel criada previamente para ser utilizada, aprimorada e atualizada ao longo do desenvolvimento e implementação do Plano Diretor de Restauração da UGRHI 02.

Nesta ferramenta, também foi construído um panorama, trazendo, de forma sintetizada, uma série de informações dos municípios objeto deste diagnóstico, tidas como relevantes para as ações de restauração florestal em seus territórios e, conseqüentemente, para a formulação, implementação e monitoramento do PDRF da UGRHI 02.

Para elaboração dessa síntese, além de consultas às normas municipais mapeadas, foram levantadas informações específicas nos sites das prefeituras municipais, de outras entidades públicas e de iniciativas da sociedade civil, incluindo: pontuações do Programa Município VerdeAzul; estimativas dos valores de ICMS-E repassados pelo Estado de São Paulo aos Municípios em 2022; estágios dos Planos Municipais da Mata Atlântica; e inserção de dados municipais no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação.

Por fim, além do levantamento e da sistematização, as normas e outros instrumentos mapeados foram objetos de análises cujos resultados encontram-se debatidos na seção sínteses analíticas deste documento. Essas observações também possibilitaram indicação de propostas de potenciais ações de cunho

normativo e institucional para inclusão no Plano Diretor de Restauração da UGRHI 02.

### **2.3 DIAGNÓSTICO DE FONTES DE FINANCIAMENTO**

O Diagnóstico de Fontes de Financiamento foi realizado em duas etapas. A primeira etapa buscou identificar e analisar as informações sobre o financiamento para ações de restauração florestal conhecidas pelos Articuladores do projeto do Plano Diretor de Restauração da UGRHI 02, contratados pela Iniciativa Verde no âmbito do Chamamento Público 01/2022. Cada organização Articuladora ficou responsável por, entre outras atividades, identificar ações de restauração florestal nos municípios sob sua responsabilidade (Tabela 1), incluindo dados e informações sobre seus desenvolvedores e financiadores.

Além dessas experiências, foram realizadas pesquisas, através do método de *desk research*, em sites institucionais de entidades, com atuação conhecida no financiamento de iniciativas relacionadas às agendas da conservação da biodiversidade e mudanças climáticas no setor de Uso da Terra, Mudanças no Uso da Terra e Florestas (LULUCF, em inglês) no Brasil, em especial no bioma Mata Atlântica. A finalidade dessa busca foi compreender se e, em caso afirmativo, como essas instituições têm apoiado iniciativas relacionadas – direta ou indiretamente – à restauração florestal na região abrangida pela UGRHI 02, de modo a identificar e sistematizar potenciais oportunidades de financiamento ou parcerias para implementação de ações do Plano Diretor de Restauração da referida Unidade de Gerenciamento Hídrico.

Além de tais fontes de recursos, o levantamento realizado neste trabalho considerou outras três categorias de análises: instrumentos econômicos, incluindo aqueles identificados em leis e outros atos normativos objeto do diagnóstico sobre normas ambientais desse projeto, e instrumentos financeiros que pudessem apoiar atores privados em iniciativas de restauração florestal, como linhas de crédito ou financiamento.

As informações coletadas sobre as fontes de recursos e instrumentos econômicos e financeiros para restauração florestal foram sistematizadas na seção de Resultados (item 3.3 – Diagnóstico de Fontes de Financiamento), seguindo categorização previamente definida para cada tipo mapeado.

Além disso, aproveitando o levantamento de algumas informações realizado no diagnóstico de normas ambientais para elaboração da síntese municipal apresentada naquele produto, foram sistematizadas e analisadas informações específicas sobre instrumentos de financiamento dos Municípios que serão abrangidos pelo PDRF da UGRHI 02, os quais são relevantes para as ações de restauração florestal em seus territórios.

### **2.4 PLANO DE AÇÃO**

O *Plano de Ação* foi elaborado por meio de triangulação de dados primários e secundários. Os dados secundários derivam da análise do Diagnóstico do Plano Diretor de Restauração Florestal do Vale do Paraíba da UGRHI-02 e de aspectos relevantes para a restauração florestal apresentados no Plano de Bacia Hidrográfica do Paraíba do Sul.

Os dados primários foram coletados por meio da organização de grupos focais com atores-chave da restauração dos 39 municípios da UGRHI-02 e do governo estadual e federal. Participaram também destas etapas atores relacionados diretamente ao gerenciamento de recursos hídricos na região, como integrantes do CEIVAP, membros do CBH-PS e da própria CT-REF, que acompanharam o desenvolvimento deste *Plano*. O documento teve sua versão preliminar validada no evento Restaura Vale 2023, para então ser redigida a versão final. As atividades e etapas estão descritas a seguir (Figura 4).

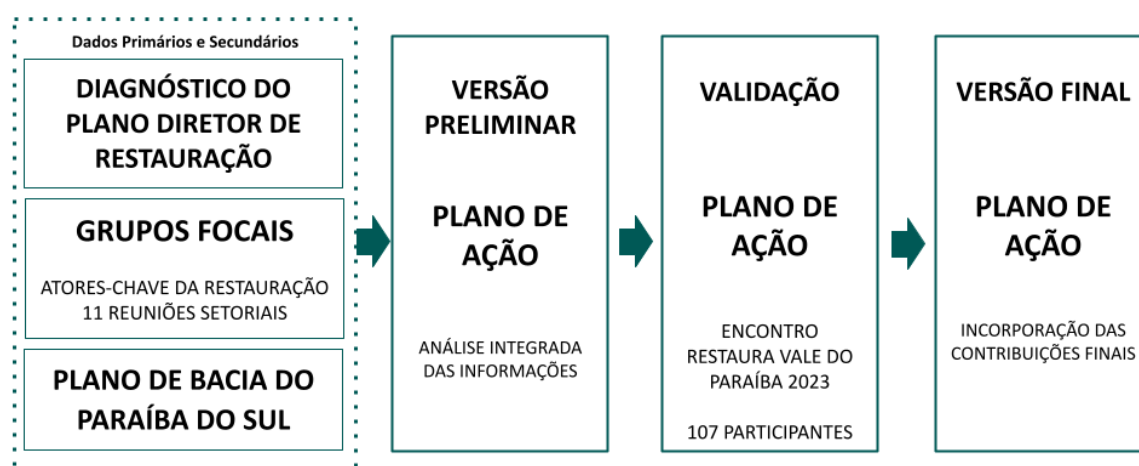


Figura 4 - Esquema do fluxo metodológico para elaboração do Plano de Ação.

As atividades que compuseram a metodologia para a elaboração do *Plano de Ação* foram as seguintes:

- Análise documental do Diagnóstico do *Plano Diretor de Restauração Florestal* para sistematizar as principais contribuições sobre desafios e soluções na Restauração Florestal do Vale do Paraíba, especialmente aquelas apresentadas no item 3.4.3 - Gargalos e desafios da restauração na UGRHI 02. A análise do diagnóstico, composto pelos documentos “Diagnóstico Ambiental”, “Diagnóstico de Normas Ambientais” e “Diagnóstico de Fontes de Financiamento” precedeu a definição da metodologia de escutas participativas, descritas mais adiante. A consulta a estes materiais também permitiu identificar abordagens e estratégias para construção de diálogo com cada grupo focal, assim como o público a ser atingido. Os gargalos e oportunidades apresentados no diagnóstico foram utilizados para orientar perguntas e, ao mesmo tempo, subsidiar a definição de ações.
- Análise documental do *Plano de Bacia* para sistematizar os principais conteúdos relacionados à agenda da restauração florestal, identificados principalmente nos itens 3 (Identificação de Prioridades Para a Gestão dos



Recursos Hídricos) e 4 (Identificação de prioridades para a Gestão dos Recursos Hídricos). O Plano de Bacia da UGRHI-02 foi utilizado como instrumento norteador na sistematização de conteúdos abordados dentro do *Plano de Ação*, além de fornecer o direcionamento para a definição orçamentária e de metas para ações correlatas em ambos os documentos. A equipe realizou a leitura crítica prévia do PBH-PS, usando-o para embasar as discussões acerca dos temas pertinentes ao PDRFF, e fazendo revisitas oportunas sempre que necessário para esclarecimentos e para construir diálogos com outros documentos pertinentes e com os conteúdos apresentados nas escutas;

- Realização de 11 grupos focais de atores-chave da restauração para coleta de contribuições (detalhamento a seguir, na seção 2.4.1);
- Sistematização e análise das contribuições coletadas nos grupos focais para identificação de fraquezas e proposição de soluções para aprimorar a agenda de restauração florestal no Vale do Paraíba na perspectiva do território;
- Análise Integrada do *Plano de Bacia*, dos diagnósticos do PDRFF (Ambiental, de Normas Ambientais e de Fontes de Financiamento) e dos resultados dos grupos focais;
- Análise documental de instrumentos auxiliares como o PEAMS CBH-PS, MPO do FEHIDRO, PLANAVEG, PMMAs, Programa Nacional de Bioinsumos, Resoluções Estaduais, Lei da Mata Atlântica, Lei Estadual do Cerrado, entre outros;
- Elaboração da versão preliminar do *Plano de Ação*. Como estratégia, a escrita desdobrou-se em um conjunto de programas com ações integradas, visando alcançar os aspectos considerados importantes para atingir o objetivo do Plano Diretor de Restauração Florestal da UGRHI-02, qual seja o fortalecimento do Sistema de Restauração do território. As ações derivadas possuem caráter corretivo ou preventivo em relação aos danos à vegetação nativa, além de solucionar entraves identificados para a efetiva execução de ações e projetos de restauração no território da Bacia. As ações de um mesmo programa foram articuladas entre si, de maneira a atingir objetivos específicos. Um modelo em forma de quadros temáticos, contendo inicialmente 6 Programas Estratégicos foi desenvolvido com o intuito de organizar e descrever as ações, incluindo justificativas, descritivos operacionais, detalhamento de metas, indicadores, responsáveis, correlação com o PBH e estimativas orçamentárias (seção 4.2 – Plano de Ação);
- Validação do *Plano de Ação* no âmbito do Encontro Restaura Vale 2023, com 120 participantes.;

- Elaboração da versão final do Plano de Ação do PDRFF a partir das discussões e informações colhidas no Restaura Vale 2023, além de revisita aos documentos do Diagnóstico (“Diagnóstico Ambiental”, “Diagnóstico de normas ambientais” e “Diagnóstico de fontes de financiamento”) e ao *Plano de Bacia*. As contribuições trazidas no evento permitiram a inclusão, remoção e aperfeiçoamento de ações, assim como a diluição do Programa 4 - Educação Ambiental e Comunicação Social, presente na versão preliminar. As ações pedagógicas foram distribuídas transversalmente aos programas, de forma a favorecer o diálogo com o PEAMS, em especial com seu eixo “Espaços Educadores na Educação Ambiental e Mobilização Social”.
- Aprovação do *Plano de Ação* junto à CT-REF.

A estrutura da elaboração e implantação do *Plano Diretor de Restauração Florestal* está representada na Figura 5.



Figura 5 - Esquema do fluxo metodológico para elaboração e implementação do Plano Diretor de Restauração Florestal da UGRHI-02

### 2.4.1 O processo participativo de construção do Plano de Ação

Para a elaboração participativa do Plano de Ação do Plano Diretor de Restauração Florestal da UGRHI-02 optou-se pela metodologia de grupos focais. Os grupos focais são uma técnica qualitativa de pesquisa utilizada para explorar e compreender a perspectiva, opiniões e experiências de um grupo específico

de pessoas sobre um determinado tema ou questão. Eles servem como um meio eficaz de coletar dados aprofundados, promovendo discussões interativas e trocas de ideias entre os participantes, permitindo aos pesquisadores obter *insights* ricos e nuances sobre o assunto em estudo. Funcionam geralmente com a presença de um moderador que guia a conversa de forma a garantir que todos os participantes tenham a oportunidade de contribuir, incentivando um ambiente aberto e colaborativo. A dinâmica dos grupos focais permite a emergência de diferentes pontos de vista e experiências compartilhadas, possibilitando uma compreensão mais completa e contextualizada do tema investigado (TRAD, 2009).

Por meio da metodologia de grupos focais, as escutas realizadas (Tabela 5) visaram identificar, mobilizar e incluir agentes de transformação no processo de elaboração do *Plano de Ação*. Com previsão inicial de 10 (dez) encontros, foram realizadas um total de 11 reuniões entre outubro e novembro de 2023. Em cada escuta, a metodologia foi adaptada ao perfil de públicos pré-determinados, que incluíam órgãos públicos, organizações do terceiro setor, empresas privadas, instituições de pesquisa, técnicos e atores diretos da cadeia da restauração. Assim, a construção do Plano de Ação ocorreu por meio de um processo colaborativo e participativo de identificação das fragilidades e oportunidades para a restauração do território.

A metodologia de Grupos Focais foi conduzida pelas mediadoras ativas da SerrAcima Jéssica Nogueira Marques e Larissa Neli da Cruz Pereira Faria. As reuniões foram estruturadas com uma pauta específica, com apoio dos materiais já produzidos, quais sejam, o “Diagnóstico Ambiental”, o “Diagnóstico de normas ambientais” e o “Diagnóstico de fontes de financiamento”, contribuindo tanto para a formulação de ações, metas e estratégias, quanto para alinhar programas governamentais, projetos e ações já existentes no território.

Tabela 5 - Escutas realizadas para coleta de dados primários para subsidiar a redação do Plano de Ação.

	<b>Reuniões estratégicas</b>	<b>Participantes</b>	<b>Data</b>
<b>1</b>	Técnicos que elaboraram o diagnóstico	11	19/10/2023
<b>2</b>	CBH-PS - Câmara Técnica de Restauração Florestal	16	23/10/2023
<b>3</b>	Instituições de ensino e pesquisa	20	10/11/2023
<b>4</b>	OSC e Iniciativas Privadas	26	27/10/2023
<b>5</b>	MMA e IBAMA	13	10/11/2023
<b>6</b>	Prefeituras e atores locais	25	01/11/2023
<b>7</b>	Prefeituras e atores locais	23	07/11/2023
<b>8</b>	Governo do Estado - SEMIL	8	14/11/2023
<b>9</b>	Ministério Público - GAEMA	6	22/11/2023
<b>10</b>	AGEVAP - GT Mananciais	5	17/11/2023
<b>11</b>	Governo do Estado - SAA	1	28/11/2023
<b>12</b>	Escuta extra - Programa Conservador da Mantiqueira	1	13/11/2023
<b>Total</b>		<b>155</b>	

Fonte: Elaboração própria.

As escutas transcorreram em modelo presencial (Figura 6, 7 e 8), híbrido ou remoto (online) (Figura 9 e 10), atendendo ao maior número de pessoas possível. As instituições contratadas como articuladoras ainda na fase diagnóstica do PDRFF participaram neste momento na divulgação dos convites para seus contatos estratégicos e como organizadoras dos espaços de escuta.



Figura 6 - Escuta participativa com técnicos que elaboraram o diagnóstico do Plano Diretor: equipe da SerrAcima, Corredor Ecológico e Iniciativa Verde



Figura 7 - Escuta participativa realizada na sede do DAEE em Taubaté com integrantes da CT-REF e equipe SerrAcima.



Figura 8 - Escuta participativa realizada em Cruzeiro na sede do Sindicato Rural com representantes de prefeituras e atores locais.

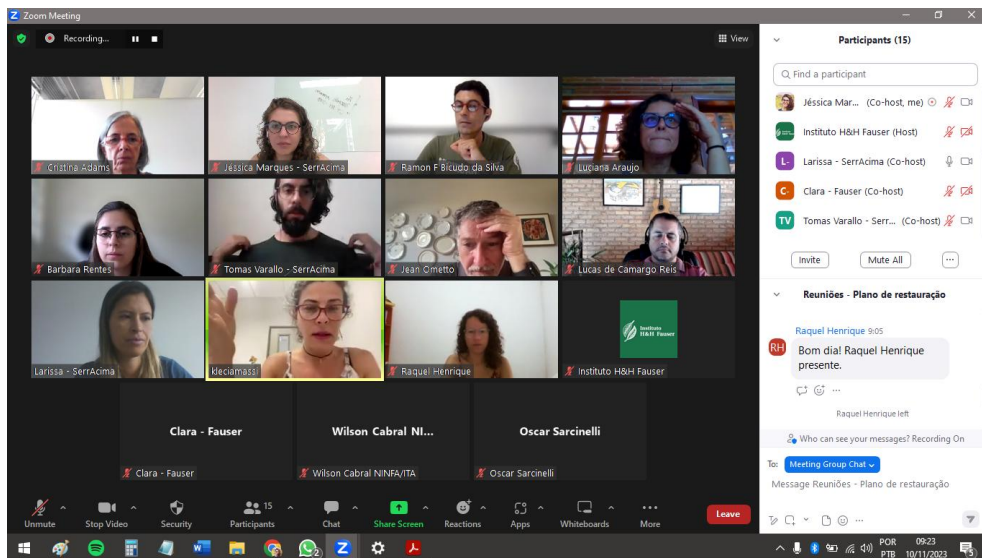


Figura 9 - Escuta participativa realizada via plataforma Zoom com pesquisadores de instituições de ensino e pesquisa.



Figura 10 - Escuta participativa realizada via plataforma Zoom com representantes de prefeituras e atores locais.

Diversas contribuições emergiram desse processo. A escuta 1, realizada junto às entidades participantes da etapa de diagnóstico e com a Iniciativa Verde, teve como objeto central o alinhamento dos valores, ideais e princípios do *Plano de Ação*. Nas escutas 2, 3, 4, 6 e 7 os participantes foram estimulados a pensar sua atuação no território e puderam contribuir com sugestões de estratégias para o avanço de pautas cruciais ao sucesso da restauração no Vale do Paraíba, orientadas por metas objetivas. Para que as metas de cada estratégia pudessem ser alcançadas dentro do prazo proposto pelos participantes, foram compostos conjuntos de ações. Já as escutas 5, 8, 9, 10 e 11 objetivaram alinhar as estratégias e ações desenvolvidas até aquele momento a programas e projetos já praticados pelo poder público no território, assim como buscaram identificar a exequibilidade das propostas e metas sugeridas.

Adicionalmente, foi realizado ainda, em caráter extraordinário, um diálogo oportuno entre a equipe de redação deste *Plano de Ação* com um membro do Programa Conservador da Mantiqueira, onde abordou-se o potencial de cooperação mútua entre as partes e a identificação de objetivos comuns aos dois projetos.

As propostas foram então analisadas e discutidas internamente pela equipe desenvolvedora do *Plano de Ação*, sendo conciliadas ou reestruturadas e aperfeiçoadas para a composição do produto, que consiste no quadro de ações do *Plano*, levando-se em conta as competências da Câmara Técnica de Restauração Florestal, o modelo de financiamento do FEHIDRO e os contextos ecológicos e socioeconômicos do território. As escutas serviram também para trazer a integração dos atores do território, logrando sucesso em munir o *Plano de Ação* das percepções tangíveis dos atores regionais. Os espaços de diálogo também serviram à colaboração interinstitucional imediata, por meio do compartilhamento de soluções para mitigar os gargalos identificados em cada encontro. A metodologia de grupo focal se demonstrou efetiva para coleta de dados primários, assim como na melhoria da atuação dos atores no Sistema da Restauração.

#### 2.4.2 Restaura Vale 2023: validação da versão preliminar do Plano de Ação

O evento Restaura Vale 2023 foi pensado de forma a oportunizar a validação dos programas e ações definidos a partir da triangulação de dados primários e secundários, além de fortalecer as relações sociais dos atores da restauração. O evento teve a duração de 2 dias, com participantes que incluíram, mas não se limitaram a: produtores rurais, representantes de sindicatos rurais, membros do CBH-PS e suas câmaras técnicas, servidores de órgãos públicos (CATI, IBAMA, SEMIL, FF), representantes de prefeituras municipais e secretarias de meio ambiente, organizações da sociedade civil, professores e pesquisadores de universidades do Vale do Paraíba, entre outros (Figura 11). A SerrAcima foi responsável pela coordenação, produção e facilitação do evento, contando com equipe que envolveu mais de 20 profissionais.



Figura 11 - Foto oficial dos participantes do Restaura Vale 2023, realizado nos dias 13 e 14 de dezembro de 2023 em Guaratinguetá, SP.

A validação dos Programas Estratégicos teve início com o envio antecipado aos inscritos da versão preliminar do *Plano de Ação*. Além disso, foram disponibilizados os: “Diagnóstico Ambiental”, “Diagnóstico de normas ambientais”, “Diagnóstico de fontes de financiamento” do PDRFF e o Plano de Bacias em vigor. Os inscritos no Restaura Vale tiveram um prazo de 04 dias para se familiarizar com os documentos antes do início do encontro.

A abertura do Restaura Vale 2023 contou com falas da presidente do CBH-PS e da coordenadora da CT-REF, que contextualizaram o evento e a formulação de um Plano Diretor de Restauração Florestal para o Vale do Paraíba. Em seguida, as OSCIPs Iniciativa Verde e SerrAcima apresentaram o processo de construção do PDRFF e do *Plano de Ação*. No primeiro dia os participantes, vindos de diversas cidades do Vale do Paraíba e representando diversas organizações, foram divididos em 6 mesas. Cada mesa tinha a responsabilidade de analisar um dos programas da versão preliminar do *Plano de Ação*. Cada mesa contou com mediadores e relatores treinados para facilitar os diálogos, conduzir a validação da versão preliminar e acrescentar informações e sugestões apresentadas para cada um dos programas (Figura 12).



Figura 12 - Participantes do Restaura Vale 2023 durante a primeira dinâmica de validação de programas estratégicos propostos na versão preliminar deste Plano de Ação.

Em um segundo momento, as mesas foram reorganizadas de forma a contarem com um participante de cada grupo anterior, para promover o debate mais amplo sobre o Plano de Ação (Figura 13). Essa etapa propiciou aos participantes uma visão geral dos programas e a oportunidade de trazer novas ideias de ações. As propostas emergentes e as impressões dos grupos sobre os programas e ações debatidos foram, por fim, lidas pelos relatores a todo o público presente, para ciência coletiva dos processos e registros.

Durante as discussões foi possível constatar que parte das contribuições dos participantes já estava contemplada em outros programas estratégicos ou ações. Alguns participantes do evento através da leitura antecipada do material enviado puderam contribuir de forma mais efetiva para o programa específico no qual trabalharam durante a dinâmica, enquanto outros conseguiram trazer elementos que reafirmaram os principais pontos das contribuições das Escutas Participativas.

Especificamente, nos Programas 1, 3, 4, 5 e 6, foram apresentadas sugestões relacionadas aos detalhes das ações, bem como aos responsáveis, metas e indicadores. Uma nova ação de Gestão de Riscos foi incorporada ao programa 3, juntamente com várias contribuições nos demais programas, resultantes desses debates.

A revisão do Programa 2 concentrou-se em uma discussão mais ampla sobre o tema: Planejamento Espacial e Gestão de Dados. Embora algumas contribuições



tenham enriquecido os detalhes das ações, metas e indicadores, outras se referiam mais pontualmente a definições específicas de termos de contratação ou execução dos projetos. O grupo sugeriu que o desenvolvimento deste programa precisa ser discutido em profundidade, motivo pelo qual recomenda-se a criação de um “Grupo de Trabalho - Geoportal”, o qual poderá subsidiar a CT-REF e o CBH-PS para a tomada de decisão quanto ao encaminhamento das ações pertinentes.

O Programa 4 recebeu contribuições pontuais dos participantes. A escassez de contribuições dos participantes e uma revisão posterior do PEAMS levaram à conclusão de que é crucial que a Educação Ambiental e a Comunicação Social sejam diretrizes transversais em todos os programas e ações, contribuindo para o aprimoramento global. Isso resultou na decisão de suprimir esse Programa estratégico da versão final do *Plano de Ação*, incorporando seus objetivos e ações aos demais programas.



Figura 13 - Momento em que os participantes do Restaura Vale 2023 compartilham informações sobre os programas do Plano de Ação.

O segundo dia do evento teve como objetivo o fortalecimento da *Rede de Atores da Restauração*. Por meio de dinâmicas de promoção do diálogo, os participantes foram estimulados a se integrar e debater a governança da restauração no território, os modelos de cooperação almejados, e a construção e fortalecimento de redes colaborativas.

Inicialmente, ocorreram três explanações de atores integrantes das redes existentes no Vale do Paraíba, propiciando a troca de saberes e experiências. Uma dinâmica na parte externa, organizou as pessoas em círculo para permitir

que todos os participantes se visualizassem como parte integrante do evento, do Vale do Paraíba e da Restauração, simbolizando a interconexão como um rio, como o Rio Paraíba do Sul (Figura 14). Os representantes também discutiram os papéis das entidades que integram e o cenário da restauração no território.



Figura 14 - Segundo dia do Restaura Vale 2023. Cada participante foi localizado no gramado conforme as cidades em que atuam e todos puderam perceber os municípios que estão ou não engajados no Sistema de Restauração Florestal.

A dinâmica final dividiu os participantes em cinco grupos, sendo quatro mesas com temas que contribuem para organizar demandas e propor ideias que contribuem para o funcionamento da *Rede de Atores da Restauração*, e uma mesa com diálogos voltados à agenda da Câmara Técnica de Restauração (Figura 15). Ainda no evento, desenvolveu-se a dinâmica de um Muro da Barganha, promovendo-se uma oportunidade de troca em que cada participante pudesse registrar e publicizar os serviços, insumos e itens que produzem, ofertam ou necessitam. As necessidades assinaladas e os serviços mapeados também revelam carências e oportunidades da restauração no Vale do Paraíba, ainda que de forma pontual.



Figura 15 - Mesa de diálogos sobre articulação dos Atores da Restauração do Vale do Paraíba no Restaura Vale 2023.

### 3. RESULTADOS DO DIAGNÓSTICO

#### 3.1 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

##### Uso e Cobertura do Solo

Segundo dados do Uso e Cobertura do Solo do Projeto MapBiomias - Coleção 7 da Série Anual de Mapas de Uso e Cobertura da Terra do Brasil (acessado em 26 de outubro de 2022 através do link: [https://mapbiomas.org/colecoes-mapbiomas-1?cama\\_set\\_language=pt-BR](https://mapbiomas.org/colecoes-mapbiomas-1?cama_set_language=pt-BR)), é possível observar que 58,03% do território é representado pela classe Agropecuária, sendo 35,52% classificado como pastagem (matriz da paisagem) e 4,22% destinado a Silvicultura (Tabela 6) (Figura 16). A classe de Floresta apresenta a segunda maior cobertura no território, com 35,81%, estando os grandes remanescentes florestais localizados em regiões de maior declividade e altimetria, próximos às Serras do Mar e da Mantiqueira (Figura 17). Estas áreas permanecem preservadas devido ao difícil acesso e declividade que favorece o cultivo do café (PADOVEZI et al., 2018). Ainda na classe Floresta, uma pequena porção é classificada como Formação Savânica, pois a UGRHI 02 é uma região ecotonal entre os biomas Mata Atlântica e Cerrado.

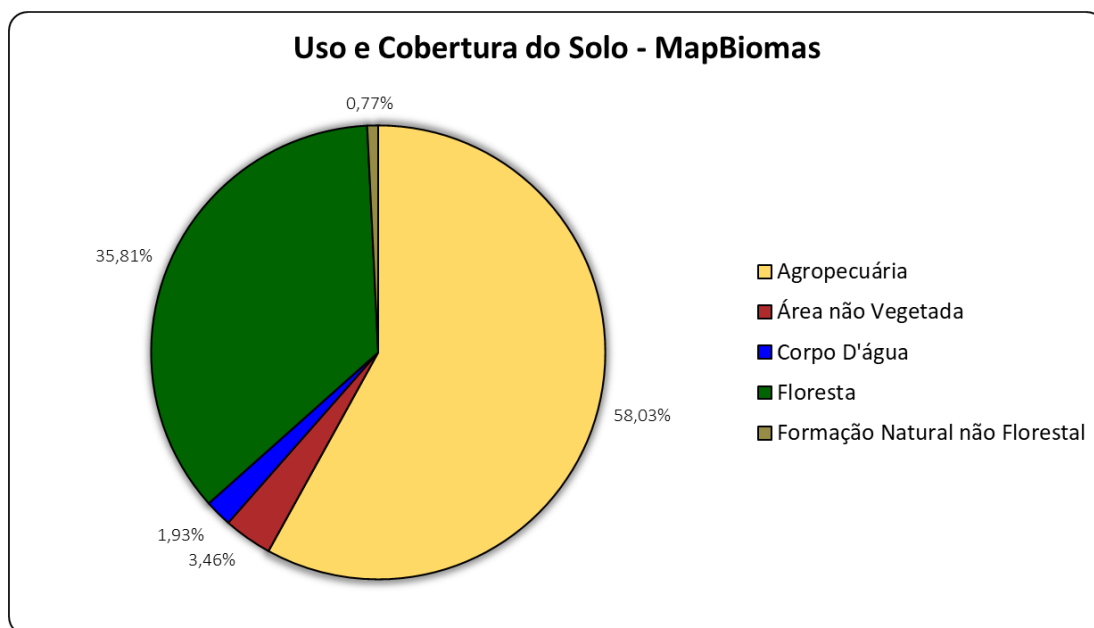


Figura 16 – Distribuição de Classes de Uso e Cobertura do Solo na UGRHI.

Fonte: Projeto Mapbiomas (2022)

Tabela 6 - Classes e Subclasses de Uso e Cobertura do Solo do Projeto MapBiomias e suas respectivas áreas (em hectares) e porcentagens em relação a UGRHI 02.

<b>Classe</b>	<b>Sub Classe</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
Agropecuária	Agricultura	59.942,3	4,2
	Mosaicos de Usos	204.009,9	14,1
	Pastagem	512.797,1	35,5
	Silvicultura	60.866,00	4,2
Área não vegetada	Área Urbanizada	47.084,9	3,3
	Mineração	1.229,1	0,1
	Outras Áreas Não Vegetadas	1.600,7	0,1
	Praia, Duna, Areal	0,2	0
Corpo D'água	Aquicultura	1.588,3	0,1
	Rio, Lago e Oceano	26.248,7	1,8
Floresta	Formação Savânica	0,6	0,0
	Formação Florestal	516.964,2	35,8
Formação Natural não Florestal	Afloramento Rochoso	11.140,7	0,8
	Apicum	0,67	0,0
	Campo Alagado e Área Pantanosa	14,50	0,0
TOTAL		1.443.487,86	100

Fonte: Projeto Mapbiomas (2022)

Com relação à classe de Área não vegetada (3,46% de toda a UGRHI 02), a Área Urbanizada é a que apresenta maior porcentagem com 3,26%. Na Figura 3 pode ser visto como as cidades concentram-se na parte central da UGRHI 02, próximas ao Rio Paraíba do Sul, facilitando o acesso à água e ocupando terrenos menos declivosos. Outras atividades antrópicas como mineração e aquicultura também se desenvolveram próximas a essas regiões.

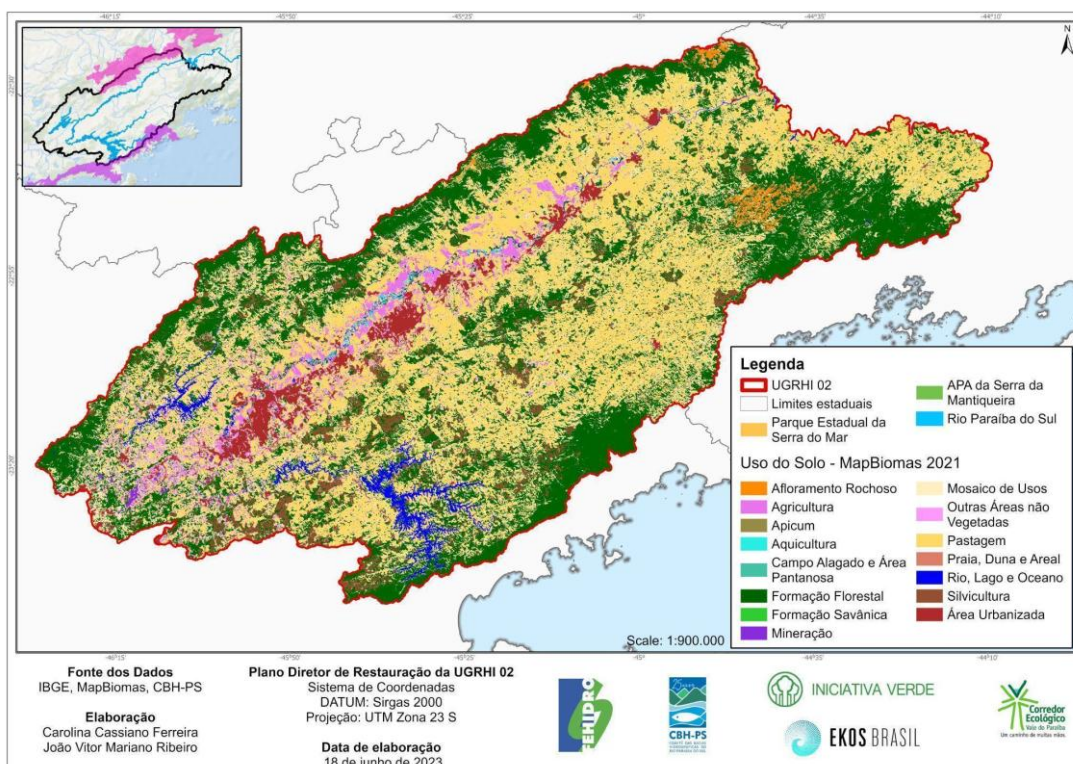


Figura 17 - Mapa de Uso e Cobertura do Solo para a UGRHI 02

As extensas áreas de pastagem podem apresentar potencial para restauração, principalmente quando considerada a subutilização destas áreas e múltiplos impactos que são gerados por sua degradação (p. ex: processos erosivos, assoreamento de corpos d'água). Segundo o estudo elaborado por Padovezi et. al (2018), um dos principais fatores motivadores para restauração da região é a grande quantidade de exportação de sedimentos oriundos de áreas degradadas, principalmente em pastagens.

Vale ressaltar que a classe de Mosaicos de Usos é definida como “Áreas de uso agropecuário onde não foi possível distinguir entre pastagem e agricultura” (PROJETO MAPBIOMAS, 2022). Tais áreas podem apresentar um maior potencial de regeneração natural, uma vez que podem se caracterizar como pastagens em processo de recuperação (GASTAUER et al., 2021). Também foi identificado que muitas dessas áreas na UGRHI 02 se encontram próximas a fragmentos florestais remanescentes (RIBEIRO, 2021), sendo a distância para fragmentos florestais um fator que influencia a regeneração natural (BRANCALION; GANDOLFI; RODRIGUES, 2015). O atual PBH da UGRHI 02 também sinaliza para uma regeneração da paisagem, já que analisando entre os anos de 1985 e 2015 houve um incremento de 14,2% na cobertura de vegetação (REGEA, 2021). Com taxas diferentes, mas com mesma conclusão, o Inventário Florestal de 2020 para o Estado de São Paulo também conclui que houve um incremento da cobertura de vegetação no estado e na região (SÃO PAULO, 2020).

## Cobertura Vegetal

Segundo o Mapa de Biomas do Estado de São Paulo (Resolução SMA 146/2017), os biomas presentes no Estado de São Paulo são Mata Atlântica e Cerrado, além de áreas denominadas Zona de Tensão ou ecótonos, que são áreas de transição ambiental, onde entram em contato diferentes comunidades ecológicas.

Já o bioma do Cerrado apresenta no estado de São Paulo um índice muito baixo de remanescentes (3%), necessitando atenção especial para sua restauração e conservação. De acordo com os dados do Inventário Florestal, o Cerrado, que se encontra extremamente ameaçado pela agricultura e pecuária extensiva, é o segundo maior bioma do Brasil e da América do Sul, perdendo apenas para a Amazônia, estando presente em Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Bahia, Distrito Federal, Maranhão, Piauí, Rondônia, São Paulo e Paraná e abrangendo aproximadamente 24% do território brasileiro. O Cerrado é reconhecido como a Savana mais rica do mundo em biodiversidade, com a presença de diversas tipologias vegetais de riquíssima flora com mais de 10.000 espécies de plantas (IBGE, 2012). De forma similar à Mata Atlântica, o Cerrado também é considerado um *Hotspot* da biodiversidade (MITTERMEIER; RYLANDS, 2018; MYERS et al., 2000).

### Box 5 – Situação do Bioma Mata Atlântica

O bioma Mata Atlântica, que ocupa cerca de 15% do território brasileiro, possui um índice de remanescentes de 24% em relação a sua extensão original, sendo que apenas 12,4% são florestas maduras e bem preservadas (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA/INPE, 2021). Foi identificado como a quinta área mais ameaçada e rica em espécies endêmicas do Mundo. Neste bioma existem 1.361 espécies da fauna brasileira, com 261 espécies de mamíferos, 620 de aves, 200 de répteis e 280 de anfíbios sendo que 567 espécies só ocorrem na Mata Atlântica. Estima-se, ainda, que existam cerca de 20.000 espécies vegetais (cerca de 35% das espécies existentes no Brasil) espalhadas pelas diversas formações florestais tropicais que formam a Mata Atlântica (Ombrófila Densa, Ombrófila Mista, Estacional Semidecidual, Estacional Decidual e Ombrófila Aberta) e ecossistemas associados como as restingas, manguezais e campos de altitude (IBGE, 2012). Tais características únicas deste bioma, associadas ao intenso processo de desmatamento e ocupação de seu território, fizeram com que a Mata Atlântica seja reconhecida como um *Hotspot* da biodiversidade (MITTERMEIER; RYLANDS, 2018; MYERS et al., 2000).

A maior parte da UGRHI 02 está inserida no bioma Mata Atlântica com alguns fragmentos florestais remanescentes, acompanhados de uma mancha de Cerrado ao longo das várzeas do rio Paraíba do Sul, que se estende de São José dos Campos até Guaratinguetá, e de uma Zona de Tensão (Ecotonal ou de Transição) entre os dois biomas, na sub Bacia do Jaguari, às margens do trecho sul do seu reservatório, como mostra na Figura 18. Na mesma Figura, é possível observar os remanescentes florestais da região, com base no mapeamento do Projeto Inventário Florestal do Estado de São Paulo de 2020.

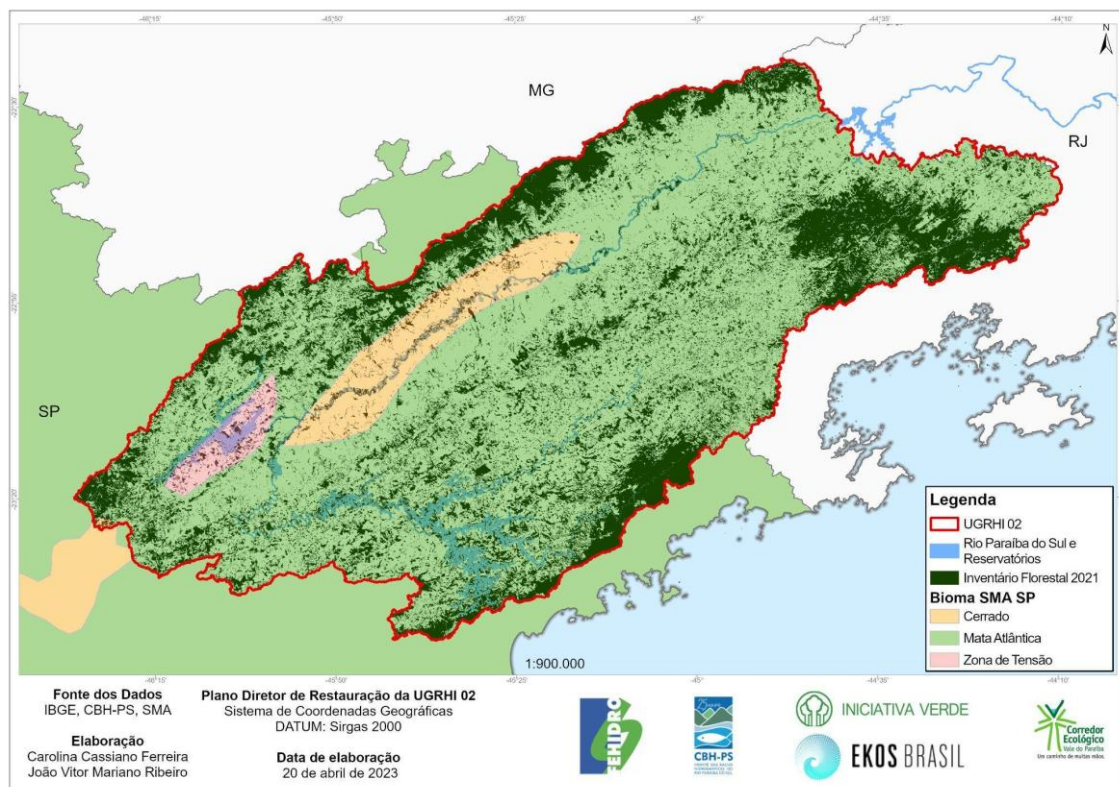


Figura 18 - Mapa dos biomas presentes na UGRHI 02.

Fonte: Inventário Florestal SP

A Figura 19 foi baseada na análise de dados e na classificação de acordo com a fitofisionomia existente no Inventário Florestal SP e apresenta um mapa da cobertura de vegetação nativa na UGRHI 02. Os resultados obtidos mostram que a cobertura vegetal nativa ocupa uma área de 482.630,71 hectares, correspondendo a 33,39% do limite territorial da UGRHI 02.



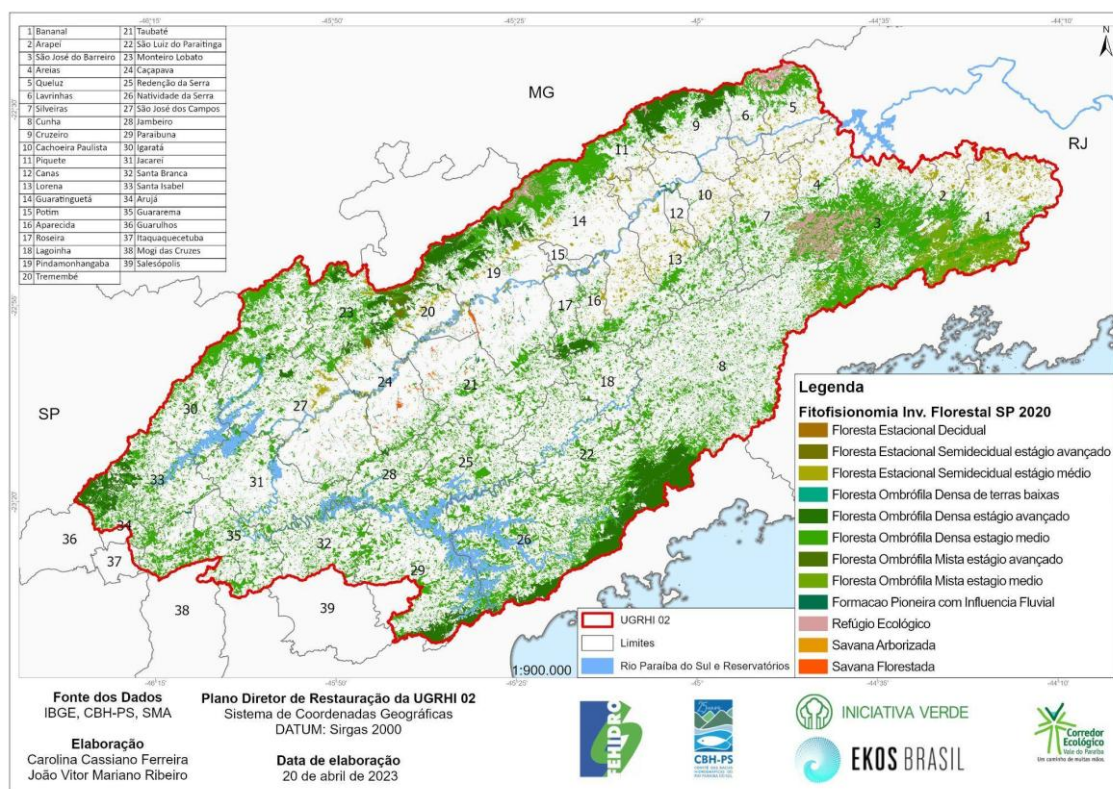


Figura 19 - Mapa de Remanescentes de vegetação nativa da UGRHI 02.

Fonte: Inventário Florestal SP

A divisão das fitofisionomias de vegetação nativa na bacia é apresentada nas Figura 20 e Tabela 7. Conforme o gráfico, verifica-se que a fitofisionomia predominante no território é a Floresta Ombrófila Densa - Estágio médio, que cobre a maior extensão da bacia, com 338.291,99 ha (70,09%), seguida pela Floresta Ombrófila Densa - Estágio avançado com 64.056,30 (13,27%). Já a Floresta Estacional Semidecidual - Estágio médio, corresponde a 36.144,57 ha (7,49%). Na sequência, verifica-se a Floresta Ombrófila Mista - Estágio médio com 20.795,71 (4,31%), Refúgio Ecológico com 13.885,81 ha (2,88%) e Formação Pioneira com Influência Fluvial com 3.339,16 ha (0,69%).

As formações de Floresta Ombrófila Mista - Estágio Avançado, Savana Florestada, Floresta Estacional Semidecidual - Estágio avançado e Savana Arborizada, juntas, totalizam 6.111,62 (1,27%). A bacia ainda registra pequenas porções das formações de Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas com 2,88 ha e Floresta Estacional Decidual com 2,67 ha.

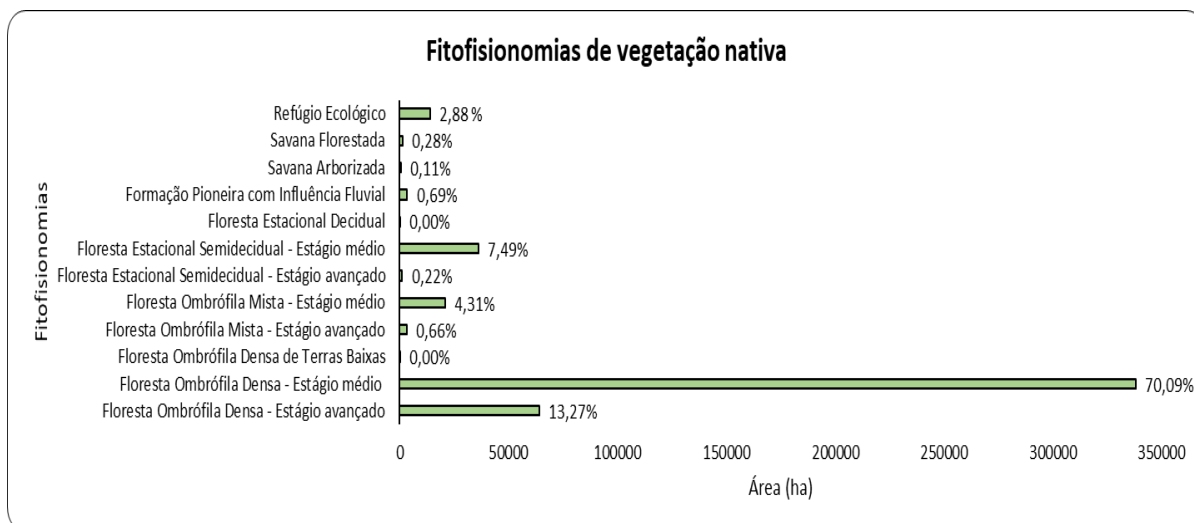


Figura 20 - Fitofisionomias de vegetação nativa da UGRHI 02.

Tabela 7 – Distribuição das fitofisionomias de vegetação nativa na UGRHI 02.

Fitofisionomias	Área (ha)	%
Floresta Estacional Decidual	2,7	0,0
Floresta Estacional Semidecidual - Estágio avançado	1.067,4	0,2
Floresta Estacional Semidecidual - Estágio médio	36.144,6	7,5
Floresta Ombrófila Densa - Estágio avançado	64.056,3	13,3
Floresta Ombrófila Densa - Estágio médio	338.292,0	70,1
Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas	2,9	0,0
Floresta Ombrófila Mista - Estágio avançado	3.165,8	0,7
Floresta Ombrófila Mista - Estágio médio	20.795,7	4,3
Formação Pioneira com Influência Fluvial	3.339,2	0,7
Refúgio Ecológico	13.885,8	2,9
Savana Arborizada	518,5	0,1
Savana Florestada	1.359,9	0,3
<b>TOTAL</b>	<b>482.630,71</b>	<b>100,00</b>

Fonte: elaboração própria.

As áreas das diferentes fitofisionomias dos municípios da UGRHI 02 estão disponíveis no **ANEXO 02**. A Tabela 8 traz a classificação da cobertura de vegetação dos municípios considerando a sobreposição com o limite territorial da UGRHI 02, ou seja, considera a cobertura de vegetação nativa dos municípios incluída na UGRHI. Desconsiderando os municípios de Arujá, Guarulhos, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes e Salesópolis, que estão parcialmente inseridos na UGRHI 02, apenas 2 apresentam mais de 50% do território coberto com vegetação nativa, 27 estão na faixa entre 20% a 50%, 3 entre 15% a 20%, 1

entre 10% a 15% e 1 possui menos de 10% de cobertura vegetal nativa. Verifica-se que a grande maioria dos municípios (27 de 34) possui entre 20% e 50% de vegetação nativa. A Figura 21 apresenta os percentuais de cobertura vegetal nativa por município da Bacia. As faixas de distribuição seguem o padrão adotado pelo Inventário Florestal do Estado de São Paulo.

Tabela 8 - Classificação do percentual de cobertura de vegetação nativa dos municípios da UGRHI 02.

Classe	Índice (%)	Nº de municípios	%
	0% - 10%	1	2,94
	10% - 15%	1	2,94
	15% - 20%	3	8,82
	20% - 50%	27	79,4
	>50%	2	5,88

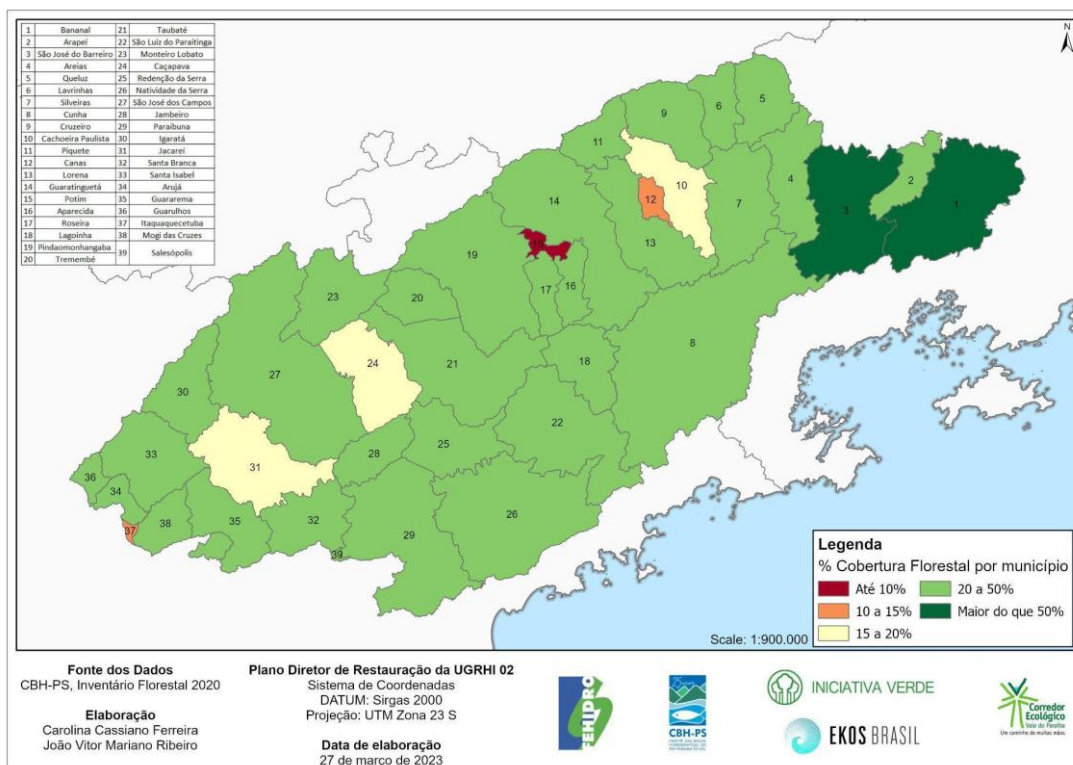


Figura 21 - Percentual de remanescentes de cobertura vegetal nativa por faixa de cobertura florestal por município

Mesmo a UGRHI 02 apresentando uma elevada cobertura vegetal nativa (1.445.595,80 ha ou 33,4%) quando comparada com os remanescentes da Mata Atlântica (12,4%) em nível nacional, há regiões e municípios que apresentam taxas muito baixas. Os municípios de Jacareí (18,6%), Caçapava (18%), Cachoeira Paulista (15,6%), Canas (11,2%) e Potim (6,2%) são os que apresentam cobertura inferior a 20%. Tais municípios se encontram no eixo central da UGRHI 02, em regiões mais distantes das Serras e conseqüentemente um pouco menos declivosas, marcadas pela produção de café no passado e pela expansão urbana. Isto mostra que o recorte para análise da cobertura vegetal nativa deve ser considerado para toda a UGRHI 02, mas também para municípios e regiões de dimensões menores, uma vez que a UGRHI 02 abrange uma grande extensão e apresenta variações de cobertura em seu interior.

### Caracterização do relevo

A UGRHI 02 apresenta características altimétricas singulares quando comparada com outras regiões do Brasil, considerando que grandes variações de altitude podem ocorrer com pequenos deslocamentos horizontais. A altimetria da região varia entre 404 e 2785 metros, sendo as regiões mais altas representadas pelas cadeias de montanhas das Serras do Mar e da Mantiqueira, enquanto a região de menor elevação compreende as planícies aluviais do Rio Paraíba do Sul (Figura 22). Vale ressaltar que dentro dos limites da UGRHI 02, a Serra da Mantiqueira tem uma amplitude topográfica maior do que a Serra do Mar, ou seja, a diferença entre as altitudes máxima e mínima são maiores na Mantiqueira, implicando em maiores declividades (Figura 23).

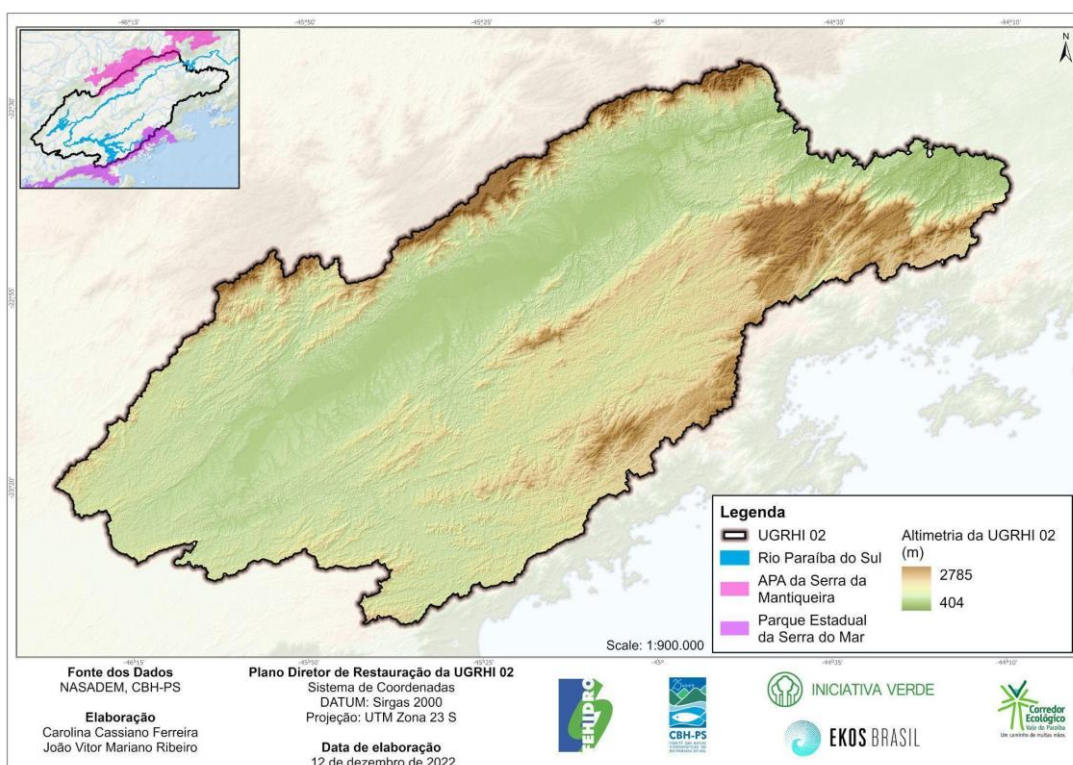


Figura 22 - Mapa de altimetria para a UGRHI 02.

Considerando o que é estipulado pelo Código Florestal (Lei 12.651/2012), áreas com declividade superior a 45° são consideradas como Área de Preservação Permanente (APP) e devem ser preservadas ou restauradas. Por sua vez, regiões que se encontram entre 25 e 45° são consideradas como Uso Restrito e assim devem ser desenvolvidas atividades de uso conservacionistas nestas regiões (BRASIL, 2012).

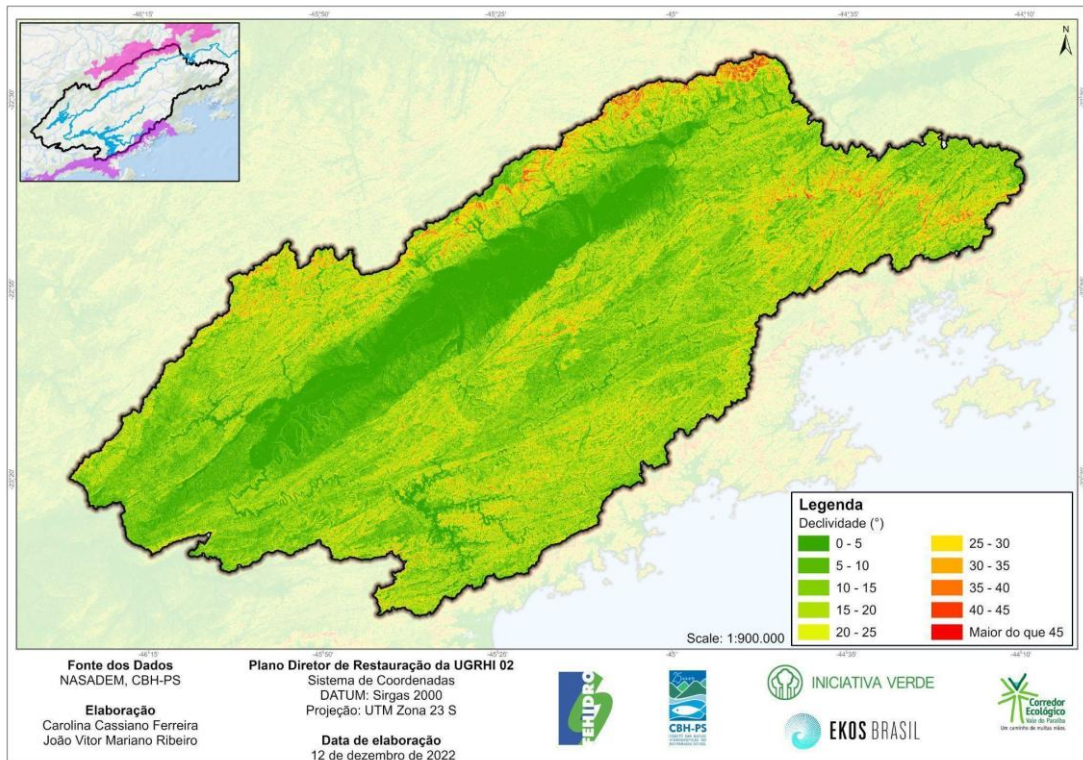


Figura 23 - Mapa de declividade para a UGRHI 02.

Padovezi et. al (2018) ao analisarem o Potencial de Autorrecuperação de áreas degradadas na região, identificaram que características oriundas de sua topografia influenciam diretamente na regeneração natural. De maneira geral, áreas com declividades muito acentuadas tendem a dificultar o processo de regeneração e áreas planas tendem a apresentar o desenvolvimento de atividades antrópicas e assim também reduzem a chance da regeneração natural ocorrer. Além disso, a amplitude térmica elevada em regiões de maior altitude pode dificultar o desenvolvimento de algumas espécies e a orientação das vertentes pode expor determinadas regiões a maior insolação e evapotranspiração, dificultando a regeneração. Por fim, áreas com maior curvatura podem apresentar acúmulo de matéria orgânica e, conseqüentemente, aumentar a disponibilidade de nutrientes, sendo um fator positivo para a regeneração.

## Aspectos Hídricos

### Caracterização Geral

Conhecida pelo principal rio da bacia, o Rio Paraíba do Sul, a UGRHI 02 também apresenta outras características hídricas importantes. A área de drenagem da UGRHI totaliza 14.436,63 km<sup>2</sup>, e os cursos d'água possuem extensão total de 38.156,48 km. A parte alta da possui rede de drenagem mais densa, com maior quantidade de cursos d'água, principalmente nas proximidades dos reservatórios Paraibuna e Jaguari; e, em direção à parte mais baixa, os cursos d'água se apresentam menos adensados. Os 13 principais cursos d'água da UGRHI deságuam no rio Paraíba do Sul e somam a extensão total de quase 1.200 km, sendo que os mais extensos são os rios Paraíba do Sul, Paraitinga e Paraibuna. Os rios Paraíba do Sul e Paraitinga percorrem praticamente todo o eixo maior da área da UGRHI, e correm paralelos entre si.

Segundo levantamento realizado pela Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável (FBDS), com resolução de 5 metros, na UGRHI 02 estão presentes 93.763 nascentes, que por sua vez dão origem a diversas drenagens e rios que contribuem para a formação do Rio Paraíba do Sul. Estas nascentes e cursos d'água resultam em 376.036,3 hectares de APP, o que corresponde a 26% de todo o território da UGRHI 02.

Diversas são as microbacias e sub-bacias que compõem a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. Foram identificadas 47 sub-bacias principais na UGRHI 02 (CBH, 2012) juntamente com os principais rios que as compõem. Além destas sub-bacias, considerando os dados utilizados na revisão e atualização do PBH de 2016 e no PBH de 2021, a UGRHI 02 possui 4 compartimentos de drenagem distintos, divididos em nove subcompartimentos (Figura 24).

- Compartimento 1: região de cabeceiras da Bacia do Paraíba do Sul, compreende os subcompartimentos CP1-CAB-A, CP1-CAB-B;
- Compartimento 2: compreende os subcompartimentos CP2-JAG-A e CP2-JAG-B, que formam a Bacia do Rio Jaguari;
- Compartimento 3: compreende os subcompartimentos CP3-PS-A, CP3-PS-B, CP3-PS-C, abrangendo as sub-bacias do Rio Paraíba do Sul desde Mogi das Cruzes até o município de Potim; e
- Compartimento 4: compreende os subcompartimentos CP4-BOC-A e CP4-BOC-B, estes subcompartimentos drenam para a Bacia do Paraíba do Sul fluminense, Bacia da Baía de Sepetiba e Bacia da Baía de Ilha Grande.

As principais características dos subcompartimentos relacionadas aos recursos hídricos são:

- CP1-CAB-A - é composta pelas bacias dos rios Paraitinga e Paraibuna e pelo início da sub-bacia do Rio Paraíba do Sul. Por meio de barramentos nos Rios Paraitinga e Paraibuna são formados os reservatórios da UHE Paraibuna.
- CP1-CAB-B - se localiza entre a Barragem de Paraitinga e os municípios de Santa Branca e Jacareí, compreendendo a sub-bacia do Rio Paraíba do Sul. Por meio de um barramento do Rio Paraíba do Sul, é formado o Reservatório

Santa Branca e que também está neste subcompartimento, tendo como principais cursos d'água: Rios Capivari e do Salto, e o Ribeirão Vargem Grande.

- CP2-JAG-A - este subcompartimento é representado pela área de drenagem do Reservatório do Jaguari, formado pelo barramento do Rio Jaguari entre os municípios de Jacareí e São José dos Campos. Neste subcompartimento se localiza a transposição das águas do Reservatório Jaguari para o Atibainha que visa o abastecimento da Região Metropolitana de São Paulo. Os principais cursos d'água são os Rios Turvo, do Peixe e Jaguari.
- CP2-JAG-B - compreende a bacia hidrográfica do Rio Parateí, afluente da margem direita do Rio Jaguari.
- CP3-PS-A - abrange sub-bacias de afluentes do Rio Paraíba do Sul em Mogi das Cruzes, Guararema e sub-bacias do rio entre Jacareí e São José dos Campos. Os principais cursos d'água são os Ribeirões Putim, Guararema, Comprido/Ipiranga, Itapeti e Colônia.
- CP3-PS-B - localiza-se entre os Municípios de São José dos Campos e Potim, compreendendo as sub-bacias do Rio Paraíba do Sul. Destacam-se como principais cursos d'água o Ribeirão Vermelho e Rio Comprido, ambos afluentes do Rio Jaguari, Rio Buquira ou Ferrão, Ribeirão dos Putins, Rio Alambari, Rio Parangaba, Rio Piracuama, Ribeirão Tetequera ou Grande e Ribeirão Pirapitingui, afluentes do Rio Paraíba do Sul nesse trecho.
- CP3-PS-C - sub-bacia do rio Paraíba do Sul, que se localiza entre o município de Potim e o remanso do Reservatório do Funil, reservatório que abastece a Região Metropolitana do Rio de Janeiro. São principais cursos d'água, Ribeirão São Gonçalo, Ribeirão Guaratinguetá, Rio Piagui, Rio da Bocaina, Ribeirão Piquete, Rio Itagacaba, Ribeirão do Braço, Rio do Entupido e Rio do Salto.
- CP4-BOC-A - compreende as cabeceiras dos ribeirões Vermelho, Santana e do Barreiro, todos formadores do Reservatório do Funil, e os afluentes da margem direita do Rio Bananal. São principais cursos d'água o Rio do Barreiro de Baixo/ Ribeirão do Alambari, Rio Doce ou Piracama, Rio do Bananal/ Rio Piracema, Rio Bocaina, Rio da Prata e Rio do Braço.
- CP4-BOC-B - compreende o alto curso dos rios Mambucaba, Bracuí e Ariró que fazem parte da Bacia Hidrográfica da Baía da Ilha Grande.

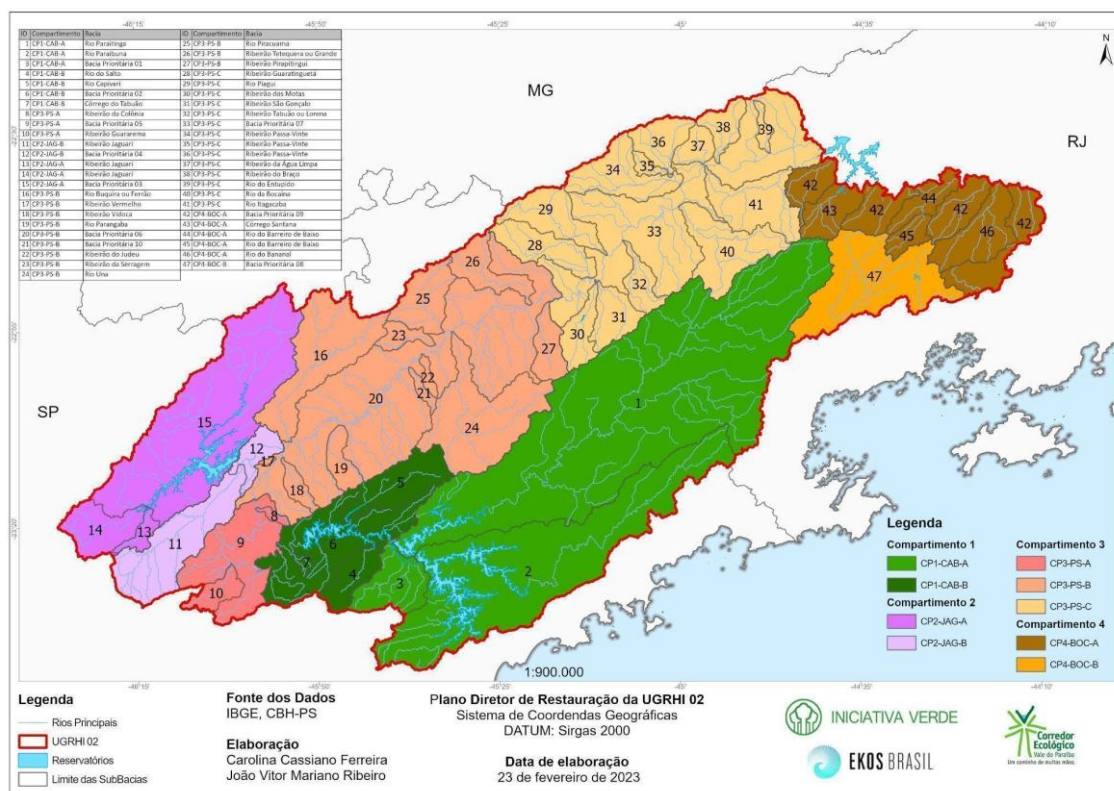


Figura 24 - Compartimentos, principais sub-bacias e rios que as formam.

O PBH da UGRHI 02 identifica 38 bacias de captação superficial para abastecimento público, sendo que nas bacias 01, 05, 16, 26, 28, 31, 33, 34 e 38 existe captação subterrânea. Ainda segundo o PBH, vale ressaltar que praticamente todas as bacias apresentam tendência de evolução de captação crescente (REGEA, 2021). As bacias de captação podem ser verificadas na Figura 25.



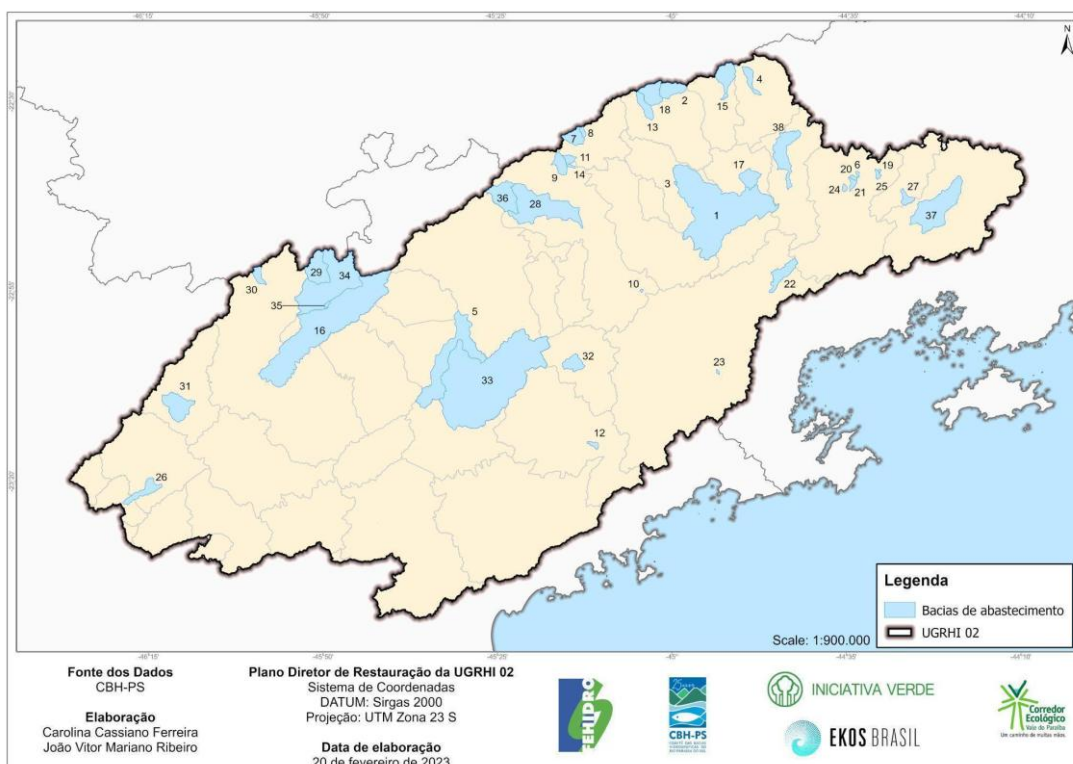


Figura 25 - Bacias de captação.

Além das Bacias de captação, alguns planos de bacias e estudos apresentam também bacias prioritárias. Os planos e estudos apontam alguns critérios físicos e sociais, mas não há consenso sobre estes critérios, quando apresentados, nem quanto aos limites destas áreas priorizadas, gerando sobreposição entre os diferentes limites.

A Figura 26 apresenta uma análise das diferentes sobreposições destes limites. Para esta análise foram considerados os seguintes dados:

- Bacias Prioritárias do Plano de Bacias da UGRHI 02 de 2015 (BP\_CBHPS15);
- Bacias de Abastecimento do Plano de Bacias da UGRHI 02 de 2015 (BA\_CBHPS15);
- Bacias Prioritárias de estudos da Associação Corredor Ecológico do Vale do Paraíba, Oikos e CBH-PS de 2015 (BP\_ACEVP15);
- Bacias de Abastecimento do Plano de Bacias de 2020 (BA\_CBHPS20).

A área total analisada foi de 903.854 ha, o que corresponde a 62,52% da UGRHI 02. Deste total, 584.421 ha, ou seja 64,66% de áreas prioritárias possuem alguma sobreposição. Foram encontradas 6 diferentes sobreposições entre os dados analisados. Ainda analisando a Figura 26, percebe-se que há uma grande quantidade de dados gerados visando a priorização de áreas na UGRHI 02, sugerindo-se que seja adotado um dado como referência e que esteja disponibilizado em ambiente de fácil acesso para dar suporte a projetos e análises na bacia.

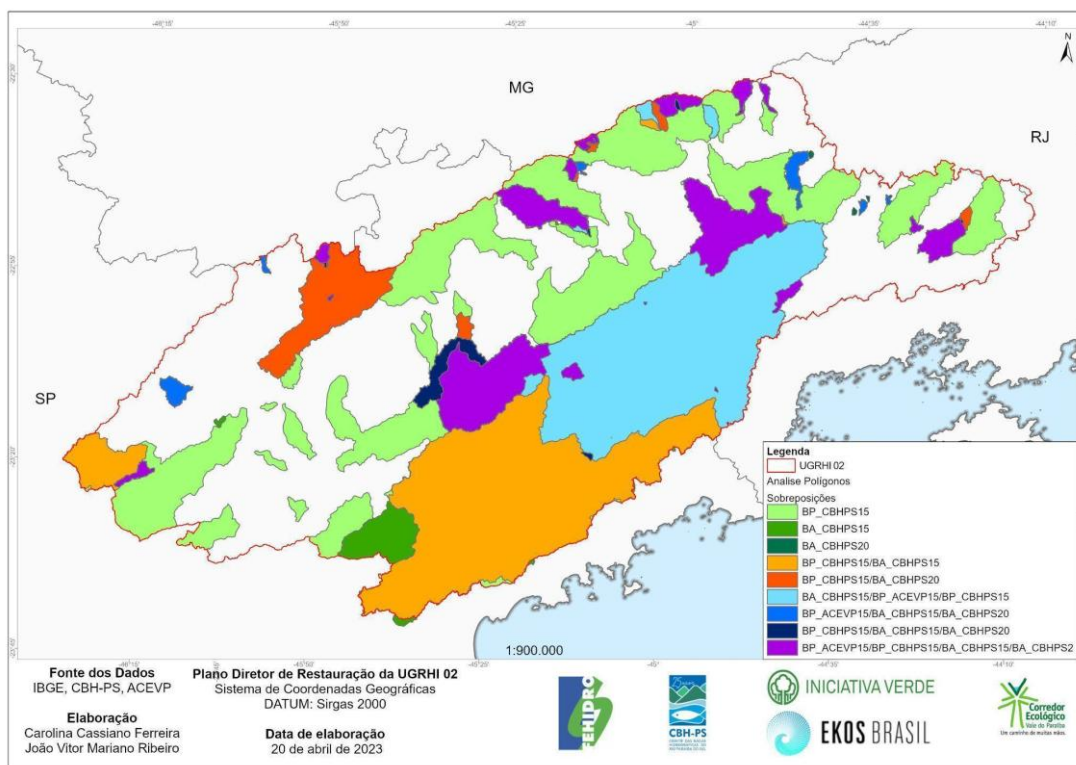


Figura 26 - Mapa de análise de sobreposição de áreas prioritárias.

Nota: para a análise da Figura 12, os dados vetoriais foram classificados por meio de uma nomenclatura binária, e transformados em raster para serem inseridos em um algoritmo, por meio da álgebra de mapas, gerando uma classificação única para cada diferente sobreposição.

## Áreas de recarga hídrica

A UGRHI 02 é formada por dois tipos principais de aquíferos: aquíferos sedimentares (Taubaté e São Paulo), em que a água se acumula nos poros das rochas; e aquíferos cristalinos (Pré-cambriano e Pré-cambriano cárstico), onde a água se encontra nas fraturas das rochas, sendo o aquífero Pré-cambriano o de maior extensão na região (REGEA, 2016). Considerando a importância de tais características geológicas para a região e a degradação da água superficial na UGRHI 02, o Projeto Recarga buscou mapear e avaliar áreas importantes para recarga de aquífero na região do Médio Vale do Rio Paraíba do Sul - SP. Para tal objetivo, foram relacionadas características físicas (geológicas e geomorfológicas) da região, obtendo como resultado Áreas Prioritárias para Recarga (APR), Áreas de Recarga Secundária e Áreas de Alta Densidade de Fraturamentos (ADF) (MC GEOLOGIA E MEIO AMBIENTE; FEHIDRO; UNITAU, 2008) (Figura 27).

Considerando os atributos estruturais analisados, os resultados do Projeto Recarga indicam que a interação entre a densidade de fraturas e as áreas de recarga secundária resultam no dado de maior importância para a hierarquização de subáreas para o processo de recarga de aquífero. Ou seja, as ADF por apresentarem grande concentração de fraturas, apresentam melhores condições para infiltração, percolação e armazenamento de água subterrâneas, sendo identificadas 18 regiões com tais características na UGRHI 02. Por sua vez,

foram identificadas 16 áreas de Recarga Secundárias com base em critérios morfoestruturais. Desta forma, a integração entre estes dois dados resultou em áreas de Recarga Prioritárias, que apresentam maior potencial de infiltração e percolação do fluxo de água subterrânea. Para maiores detalhes a respeito dos dados gerados, sugere-se a consulta ao Projeto Recarga (MC GEOLOGIA E MEIO AMBIENTE; FEHIDRO; UNITAU, 2008).

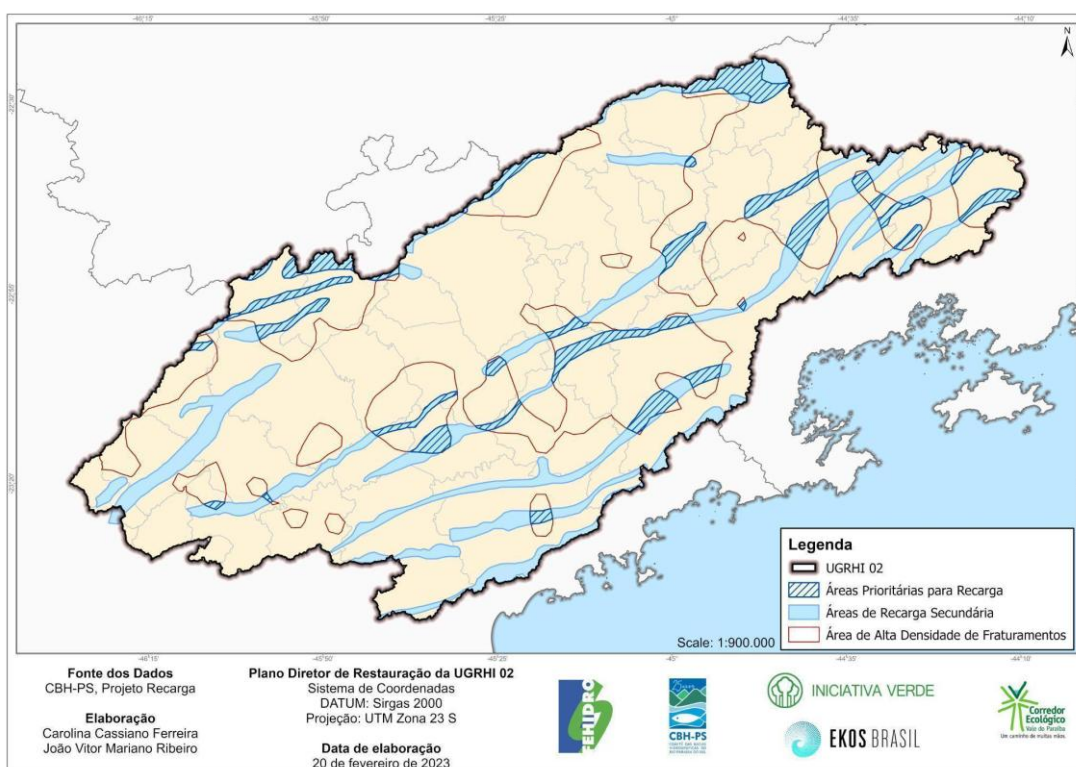


Figura 27 - Áreas Prioritárias para Recarga, Áreas de Recarga Secundária e Áreas de Alta Densidade de Fraturamentos segundo o Projeto Recarga.

### Estimativa de exportação de solo

Um importante fator de degradação do meio ambiente na UGRHI 02 são os processos acelerados e intensos de erosão do solo (PADOVEZI et al., 2018). A erosão é um processo natural formado pelo conjunto de agentes dinâmicos que atuam na degradação da superfície terrestre, como o intemperismo, modulando a superfície terrestre. A força da água aliada a altas temperaturas são importantes fatores que causam a degradação da superfície terrestre, principalmente em regiões desprovidas de qualquer cobertura, como florestas. Sendo assim, a água em contato direto com a superfície do solo causa a desagregação de partículas, que podem ser carreadas até os corpos hídricos (exportação de solo). Inicialmente, o processo erosivo da água remove apenas as camadas superficiais de partículas do solo, sendo denominado erosão laminar. Caminhos preferenciais para água podem se formar e assim erosões mais profundas também ocorrerão, formando as ravinas. Com o aprofundamento das feições erosivas nas ravinas, formando paredes íngremes, há então a ocorrência de voçorocas (IBGE, 2009). Determinadas características da UGRHI 02 como

relevo acentuado, precipitações intensas em períodos do ano, solos erodíveis, degradação do solo, desmatamento e outras características, favorecem a ocorrência de processos intensos de degradação do solo, sendo observado desde erosão laminar até grandes voçorocas ao longo da bacia (RIBEIRO, 2015).

O estudo elaborado por Padovezi et. al (2018) evidencia que um dos principais fatores motivadores para restauração na UGRHI 02 é a qualidade da água. Considerando que a cobertura vegetal é um importante fator para a proteção dos solos, diminuindo a exportação de sedimento e, conseqüentemente, freando processo de assoreamento, Padovezi et. al (2018) utilizaram o aplicativo InVEST para determinar o potencial de sedimento exportado no Vale do Paraíba Paulista. Aqui vale ressaltar que a área de estudo para Padovezi et. al (2018) compreende a maior parte da UGRHI 02, não considerando apenas o município de Santa Isabel e a parte dos municípios que possuem sede na UGRHI 06 que se encontram parcialmente na UGRHI 02.

A estimativa de sedimento exportado pode ser vista na Figura 28. De toda a área analisada na Figura 28, a média de sedimento exportado por ano é de 6,43 toneladas por hectare. É possível notar que os maiores índices de exportação de sedimentos se concentram nas regiões mais íngremes, nas Serras da Mantiqueira, do Mar e da Bocaina.

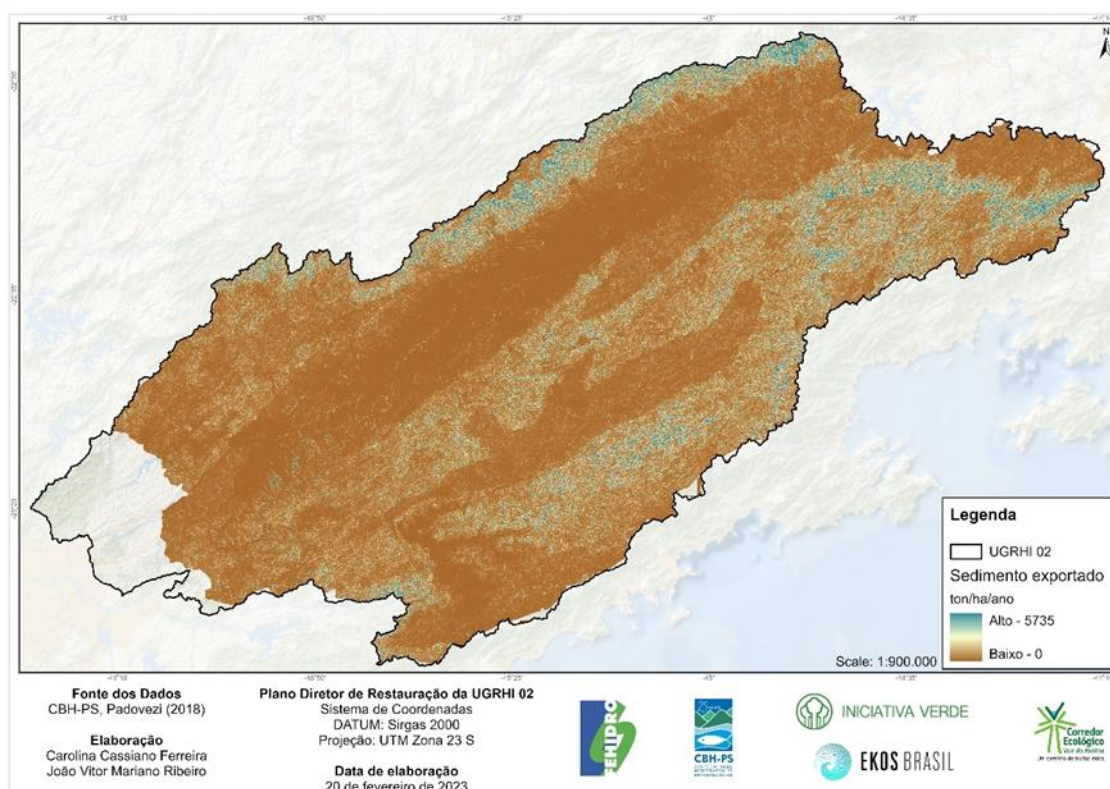


Figura 28 - Estimativa de sedimento exportado (Padovezi et. al, 2018).

## Unidades de Conservação e áreas protegidas na UGRHI 02

Para este levantamento foram consideradas as UCs que abrangem o território da UGRHI 02, identificadas no Plano de Bacias (2015) e no DATAGEO. Com isso,

foram identificadas 43 UCs no território da UGRHI 02 que abrangem cerca de 5.235,5 km<sup>2</sup>, 4.468,9 km<sup>2</sup> já eliminadas as sobreposições, sendo 10 de proteção integral e 33 de uso sustentável. As UCs da UGRHI 02 são geridas por diferentes instituições, das quais 9,3% possuem o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO) como órgão gestor, 23,3% a Fundação Florestal (FF), 11,6% as prefeituras municipais e 55,8% das UCs possuem gestões particulares.

#### Box 6 – Unidades de Conservação

A Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, define unidade de conservação (UC) como espaço territorial e seus recursos naturais com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. As UCs são divididas em duas categorias: Unidades de Conservação de Proteção Integral, cujo objetivo é preservar a natureza com regras e normas mais restritivas, sendo permitido apenas o uso indireto de seus recursos naturais; e Unidades de Conservação de Uso Sustentável, cujo objetivo é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de seus recursos naturais.

Entre as finalidades das UCs estão contribuir para a preservação e restauração da diversidade dos ecossistemas naturais e recuperar ou restaurar ecossistemas degradados. Por essa razão, a restauração é um fator relevante para incremento e manutenção da cobertura de vegetação nativa das UCs, podendo ser vista como uma oportunidade para o fortalecimento das estratégias de conservação da biodiversidade e uso sustentável dos recursos naturais. Em contrapartida, as UCs representam um componente da paisagem importante de contribuição para as ações de restauração, como por exemplo, servem como uma fonte de sementes e assim, cumprindo um papel de exportadoras da biodiversidade. Além disso, é importante que esses objetivos se estendam para além dos limites das UCs, pois estas poderiam, por exemplo, estar conectadas por corredores de vegetação nativa formados pela conexão entre Áreas de Preservação Permanente, Reservas Legais e outras áreas protegidas (SAMPAIO et al., 2021).

Ainda que as UCs tenham a maioria de seus territórios cobertos por vegetação nativa, algumas dessas áreas possuem, dentro de seus limites, extensas áreas degradadas e que precisam ser restauradas. A identificação dessas áreas e consequente plano de recuperação está diretamente ligada à elaboração do plano de manejo, que pode indicá-las como zona de adequação ambiental ou recuperação. De acordo com a Lei 9.985/2000, o Plano de Manejo é um documento técnico obrigatório a todas as UCs., no qual é estabelecido o zoneamento e as normas de uso da UC, visando garantir a manutenção dos processos ecológicos. Ainda sobre zoneamento, o plano de manejo define zona de amortecimento (ZA) como o entorno de uma UC onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade. Todas as UCs, com exceção das Áreas de Proteção Ambiental (APA) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), devem possuir a ZA. Ela pode ser definida no ato da sua criação ou posteriormente, na elaboração do plano de

manejo, por exemplo. Pela lei, o plano de manejo deve ser elaborado em um prazo máximo de cinco anos após a criação da UC, porém algumas UCs não os possuem, mesmo após expirado esse período.

As Unidades de Conservação de Proteção Integral abrangem cerca de 850 km<sup>2</sup> da UGRHI 02, representadas por uma Estação Ecológica (EE), um Parque Nacional (PARNA), dois Monumentos Naturais (MONA), três Parques Estaduais (PE) e quatro Parques Naturais Municipais (PNM). Entre elas, apenas duas UC não possuem plano de manejo. As UCs de Proteção Integral presentes na UGRHI 02 podem ser visualizadas na Figura 29. Vale comentar que durante o levantamento foi possível obter apenas as zonas de amortecimento da Estação Ecológica de Bananal, do Parque Estadual da Serra do Mar e do Parque Natural Municipal Augusto Ruschi, as quais também estão disponíveis na Figura 29. Ressalta-se que existem outras áreas protegidas que não são regulamentadas pelo SNUC, como os Parques Naturais Municipais.

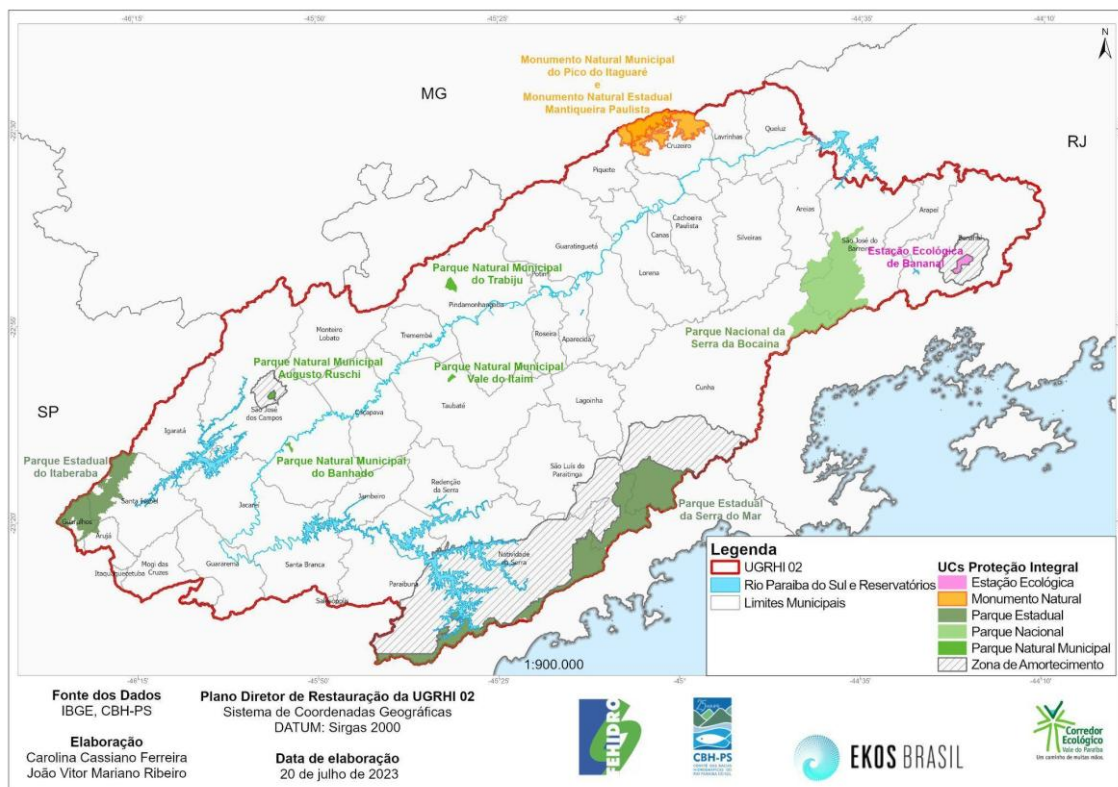


Figura 29 - UCs de Proteção Integral presentes na UGRHI 02.

Com 4.351,7 km<sup>2</sup>, as Unidades de Conservação de Uso Sustentável são representadas por seis Áreas de Proteção Ambiental (APA), uma Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), uma Floresta Nacional (FLONA), uma Floresta Estadual (FE) e quatorze Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN). Entre elas, apenas 9 UCs possuem plano de manejo. As UCs de Uso Sustentável que abrangem o território da UGRHI 02 são apresentadas na Tabela 9 e 10.

Tabela 9 - Síntese de dados das UCs na UGRHI 02

<b>Categoria</b>	<b>Área (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Com Plano de Manejo</b>
<b>UCs Proteção Integral (PI)</b>	849,7	7
<b>UCs Uso Sustentável (US)</b>	4.165,72	8
<b>Total</b>	4.464,22 (sem sobreposição)	15

Tabela 10 - Unidades de Conservação na UGRHI 02

<b>Nº</b>	<b>Categoria</b>	<b>UC</b>	<b>Órgão gestor</b>	<b>Plano de Manejo</b>
1	PI	EE Estadual Bananal	FF	Sim
2	PI	PN da Serra da Bocaina	ICMBIO	Sim
3	PI	MONA Estadual Mantiqueira Paulista	FF	Não
4	PI	MONA Municipal do Pico do Itaguapé	Prefeitura de Cruzeiro	Não
5	PI	PE da Serra do Mar	FF	Sim
6	PI	PE de Itaberaba	FF	Sim
7	PI	Parque Natural Municipal Augusto Ruschi	Pref. de S. J. dos Campos	Sim
8	PI	Parque Natural Municipal do Banhado	Pref. de S. J. dos Campos	Não
9	PI	Parque Natural Municipal do Trabiju	Pref. de Pindamonhangaba	Sim
10	PI	Parque Natural Municipal Vale do Itaim	Prefeitura de Taubaté	Sim
11	US	APA do Banhado	FF	Não
12	US	APA São Francisco Xavier	FF	Sim
13	US	APA Silveiras	FF	Não
14	US	APA Federal Mananciais da Bacia do Paraíba do Sul	ICMBIO	Não
15	US	APA Federal Serra da Mantiqueira	ICMBIO	Sim
16	US	APA Estadual Serra do Itapeti	FF	Sim
17	US	ARIE Estadual da Pedra Branca	FF	Não
18	US	FE de Guarulhos	FF	Sim
19	US	FLONA de Lorena	ICMBIO	Sim

20	US	RPPN Águas Claras	Particular	Não
21	US	RPPN Caburé	Particular	Não
22	US	RPPN Gigante do Itaguapé	Particular	Não
23	US	RPPN Reserva Dos Muriquis	Particular	Não
24	US	RPPN Rio Vermelho	Particular	Não
25	US	RPPN Serra da Bocaina	Particular	Não
26	US	RPPN Botujuru-Serra do Itapety	Particular	Sim
27	US	RPPN Pedra da Mina	Particular	Sim
28	US	RPPN Pousada Campos da Bocaina	Particular	Não
29	US	RPPN Santa Rita de Cassia	Particular	Sim
30	US	RPPN Serrinha	Particular	Não
31	US	RPPN Sitio Manacá	Particular	Não
32	US	RPPN Fazenda Bela Aurora	Particular	Não
33	US	RPPN Travessia	Particular	Não
34	US	RPPN Besouro de Fogo	Particular	Não
35	US	RPPN Cachoeira da Luísa	Particular	Não
36	US	RPPN Cachoeira Serra Azul	Particular	Não
37	US	RPPN Céu Estrelado	Particular	Não
38	US	RPPN Chácara Santa Inêz	Particular	Sim
39	US	RPPN Guainumbi	Particular	Não
40	US	RPPN Alto do Deco	Particular	Não
41	US	RPPN Jaguaretê	Particular	Não
42	US	RPPN Olho D'Água	Particular	Não
43	US	RPPN O Primata	Particular	Não

### **Resolução SEMIL 07/2027 (substituída pela Resolução SMA 02/2024)**

A Resolução SMA 07, de 18 de janeiro de 2017, é uma importante diretriz para as atividades de restauração florestal uma vez que dispõe sobre as compensações ambientais de restauração oriundas de atividades que objetivarem a supressão de vegetação serão quantificadas por critérios estabelecidos nesta norma.

Os critérios para definição da compensação são aplicados considerando o mapa e a tabela de “Áreas prioritárias para restauração de vegetação nativa” da



Resolução. Estes dados foram feitos com base na localização de mananciais de água para abastecimento público, na relação entre a demanda e a disponibilidade hídrica nas bacias hidrográficas, nas áreas de vulnerabilidade do aquífero, nas áreas prioritárias para o Programa Nascentes, no Inventário Florestal da vegetação nativa do Estado de São Paulo e nas categorias de importância para a manutenção e para a restauração da conectividade biológica definidas no mapa denominado “Áreas Prioritárias para Incremento para Conectividade”, produzido no âmbito do Projeto BIOTA/FAPESP.

Com isso, no âmbito do Plano Diretor de Restauração, é relevante a identificação da Classe de Prioridade de cada município da UGRHI 02. O mapa da Figura 30 mostra esta classificação. Dos 34 municípios integrantes da UGRHI 02 nota-se que 2 são da classe de Média Prioridade (90.505,5 ha - 6,3%), 19 de Alta Prioridade (955.518,7 ha - 66,1%) e 13 são de Muito Alta Prioridade (398.552,8 ha - 27,6 %). Já dos 5 municípios que apresentam porções dentro da UGRHI 02 mas são pertencentes a UGRHI 06, todos são classificados como Muito Alta Prioridade.

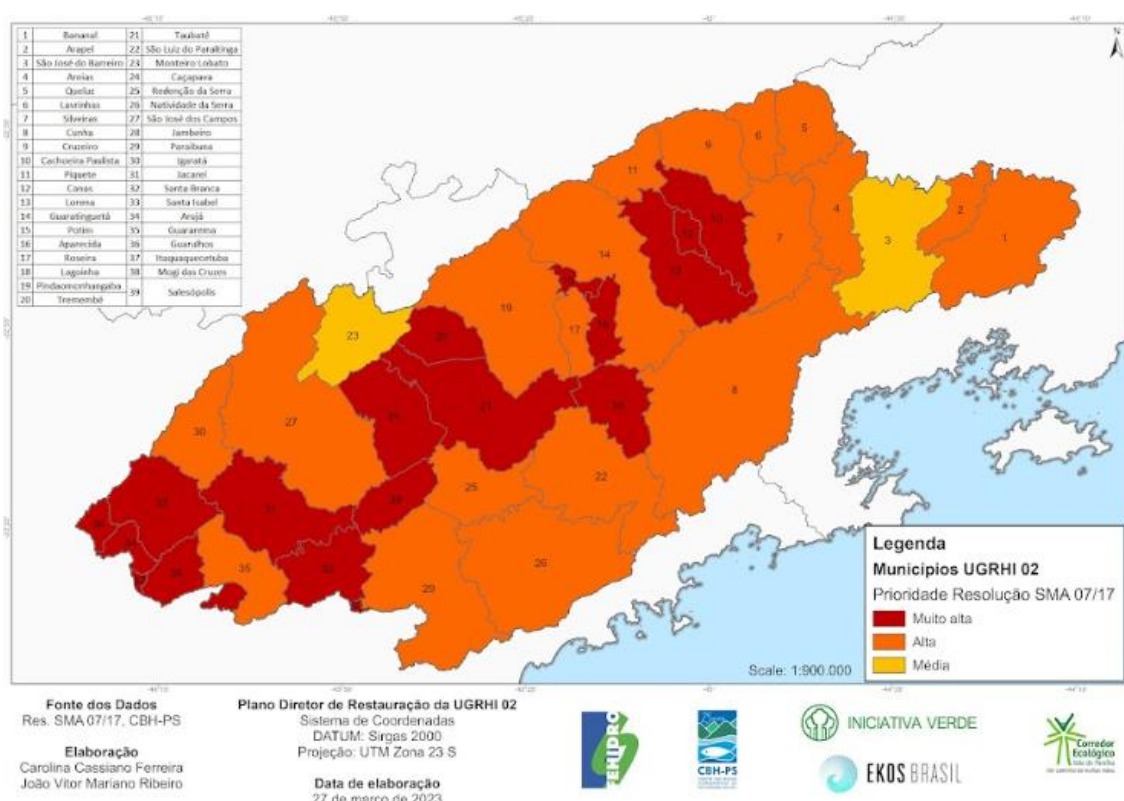


Figura 30 - Municípios da UGRHI 02 conforme a priorização da Res. SMA 07/17.

Com a priorização da SMA 07, foi possível também identificar os níveis de prioridades para cada sub-bacia que compõem a UGRHI 02. Para aquelas sub-bacias que se encontram inteiramente dentro de um município, sua prioridade é exatamente igual a do município em que se encontra. Contudo, para aquelas sub-bacias que se encontram em mais de um município, é possível que haja diferentes priorizações ao longo da extensão da sub-bacia. Logo, a Figura 31 evidencia o limite das sub-bacias priorizadas de acordo com a SMA 07. A Tabela 11 a seguir indica quanto cada sub-bacia apresenta de cada classe de priorização.

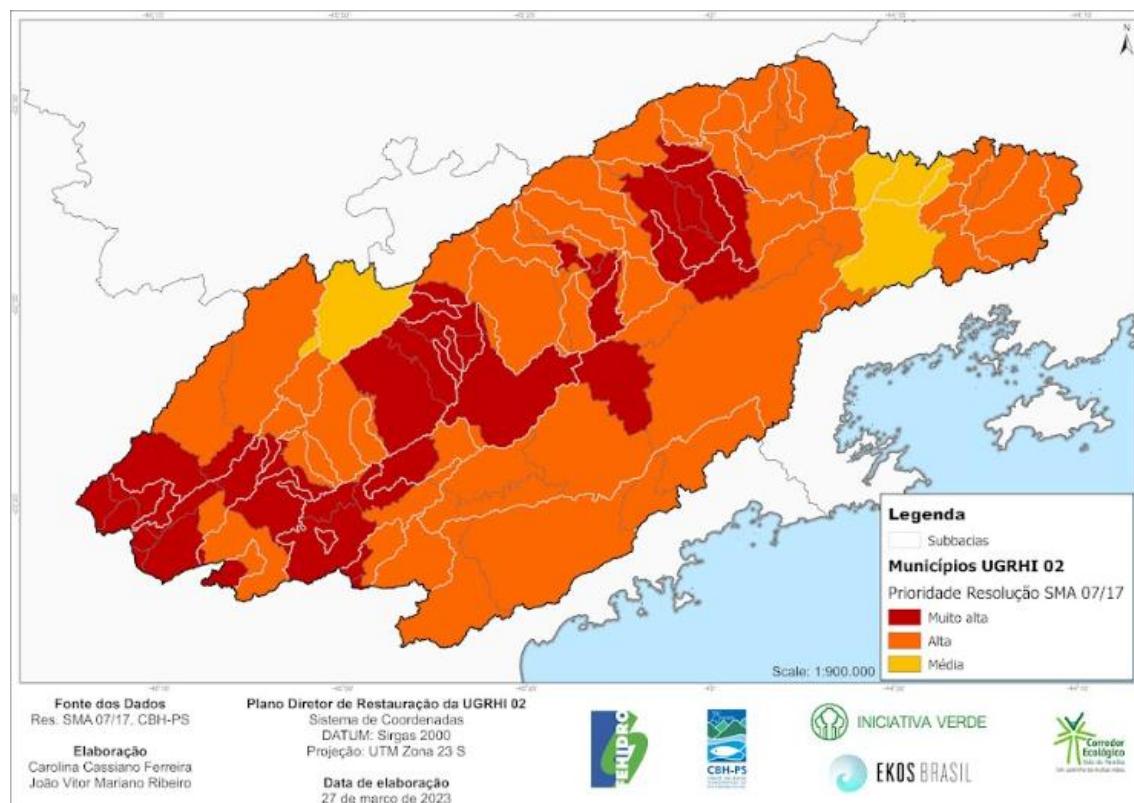


Figura 31 - Sub-bacias da UGRHI 02 conforme priorização da Res. SMA 07/17.

Tabela 11 - Sub-bacias da UGRHI 02 conforme priorização da Res. SMA 07/17.

Sub-bacia	Média (%)	Alta (%)	Muito alta (%)
Bacia Prioritária 01	0	0	100
Bacia Prioritária 02	0	24	76
Bacia Prioritária 03	1	74	24
Bacia Prioritária 04	0	73	27
Bacia Prioritária 05	0	54	46
Bacia Prioritária 06	0	53	47
Bacia Prioritária 07	0	57	43
Bacia Prioritária 08	64	36	0
Bacia Prioritária 09	22	78	0
Bacia Prioritária 10	0	0	100
Córrego do Tabuão	0	0	100
Córrego Santana	70	30	0
Ribeirão da Água Limpa	0	100	0
Ribeirão da Colônia	0	0	100
Ribeirão da Serragem	0	0	100
Ribeirão do Braço	0	100	0

<b>Sub-bacia</b>	<b>Média (%)</b>	<b>Alta (%)</b>	<b>Muito alta (%)</b>
Ribeirão do Judeu	0	0	100
Ribeirão dos Motas	0	14	86
Ribeirão Guararema	0	41	59
Ribeirão Guaratinguetá	0	100	0
Ribeirão Jaguari	0	0	100
Ribeirão Jaguari 1	0	13	87
Ribeirão Jaguari 2	0	0	100
Ribeirão Passa-Vinte 1	0	100	0
Ribeirão Passa-Vinte 2	0	100	0
Ribeirão Passa-Vinte 3	0	76	24
Ribeirão Pirapitingui	0	100	0
Ribeirão São Gonçalo	0	100	0
Ribeirão Tabuão ou Lorena	0	0	100
Ribeirão Tetequera ou Grande	0	100	0
Ribeirão Vermelho	0	100	0
Ribeirão Vidoca	0	100	0
Rio Buquira ou Ferrão	76	24	0
Rio Capivari	0	42	58
Rio da Bocaina	0	56	44
Rio do Bananal	0	100	0
Rio do Barreiro de Baixo 1	0	100	0
Rio do Barreiro de Baixo 2	33	67	0
Rio do Entupido	0	100	0
Rio do Salto	0	71	29
Rio Itagacaba	0	100	0
Rio Paraibuna	0	0	100
Rio Paraitinga	0	86	14
Rio Parangaba	0	100	0
Rio Piagui	0	100	0
Rio Piracuama	0	74	26
Rio Una	0	7	93

Por fim, vale destacar que a Resolução SMA 07/2017 determina que as Unidades de Conservação de Proteção Integral inscritas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) sejam consideradas áreas de muito alta prioridade para restauração da vegetação nativa, isto é, a área de abrangência das 10 UCs de

Proteção Integral localizadas na UGRHI 02 também são consideradas como muito alta prioridade independente do município que está localizada. Ainda, Zonas de Amortecimento em corredores ecológicos e em Unidades de Conservação de Uso Sustentável, quando indicado no plano de manejo, poderão ser consideradas como classe de maior prioridade para conservação e restauração de vegetação nativa (SÃO PAULO, 2017).

### **Propriedades rurais e passivo ambiental**

Um aspecto importante para toda a cadeia da restauração florestal de uma região é a compreensão da realidade das propriedades rurais existentes no território. Com isto, esta seção tem como intuito principal a discussão de alguns aspectos de caracterização das propriedades rurais existentes na UGRHI 02, utilizando a base de dados do Cadastro Ambiental Rural, disponibilizada pelo Serviço Florestal Brasileiro no SICAR (<https://www.car.gov.br/publico/imoveis/index>), e em análises de dados secundários.

Com o intuito de entender qual a quantidade de área da UGRHI 02 está sob domínio de alguma propriedade rural, foram baixados do SICAR todos os limites de propriedades cadastrados até dezembro de 2021 que pertencem aos 34 municípios da UGRHI 02 e aos 5 municípios que fazem parte da UGRHI 06. Uma vez que o CAR apresenta sobreposições entre os limites das propriedades, para calcular a quantidade de área que estas compreendem de forma a evitar regiões duplicadas foi feita uma união entre todas as propriedades. Desta forma obteve-se um dado que indica onde há, pelo menos, uma propriedade rural cadastrada no CAR, desconsiderando sobreposições e conseqüentemente não realizando uma dupla contagem de uma mesma área.

Sendo assim, 70% (1.011.676 ha) de toda a extensão da UGRHI 02 (1.444.580 ha) está cadastrada como limite de pelo menos uma propriedade rural. Este mesmo processo foi realizado com os limites das Reservas Legais, evidenciando que pelo menos 10,5% (151.017 ha) da UGRHI 02 está cadastrada como Reserva Legal (mais detalhes sobre as regras de preservação da vegetação nativa em áreas de APP e RL podem ser encontrados no item 3.2.3 Normas Ambientais Estaduais, Regularização Ambiental no Código Florestal).

#### **Box 7 – Módulos Fiscais**

Quanto ao tamanho das propriedades rurais, a Lei 8.629 de 25 de fevereiro de 1993 (Brasil, 1993) classifica as propriedades rurais de acordo com Módulos Fiscais (MF), uma unidade que varia para cada município. Por sua vez, o tamanho de cada MF é definido pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Sendo assim, propriedades com até 4 MF são classificadas como pequenas, de 4 a 15 MF são médias e maiores do que 15 são grandes propriedades.

Os levantamentos realizados por Padovezi et. al (2018) apontam que mais de 90% das propriedades da UGRHI 02 são menores do que 4 MF e assim são classificadas como pequenas propriedades rurais. Com isso, considerando as faixas de obrigatoriedade de restauração, o passivo de APP hídrica na região é

de aproximadamente 70 mil hectares (PADOVEZI et. al, 2018). O município com maior passivo de APP é São José dos Campos (6.515 ha), seguido por Cunha (5.062 ha) e Paraibuna (4.103 ha) (Tabela 12).

Tabela 12 - Área de passivos de APP e RL dos municípios da UGRHI 02

<b>Municípios</b>	<b>Passivo APP (ha)</b>	<b>Passivo RL (ha)</b>
Aparecida	548,46	101,48
Arapeí	946,98	113,47
Areias	1.487,91	47,95
Bananal	2.963,33	159,36
Caçapava	1.994,08	646,97
Cachoeira Paulista	2.179,46	419,55
Canas	288,54	213,06
Cruzeiro	1.803,96	382,88
Cunha	5.061,51	13,08
Guararema	1.883,41	189,78
Guaratinguetá	3.776,52	998,21
Igaratá	1.449,21	96,46
Jacareí	3.103,38	706,90
Jambeiro	1.120,87	16,45
Lagoinha	1.147,73	6,85
Lavrinhas	984,19	181,33
Lorena	3.012,74	651,78
Monteiro Lobato	1.341,08	24,28
Natividade da Serra	3.347,68	14,03
Paraibuna	4.103,38	126,22
Pindamonhangaba	3.122,90	1.879,18
Piquete	975,20	53,95
Potim	171,51	143,12
Queluz	1.172,14	207,84
Redenção da Serra	1.299,61	20,67
Roseira	646,64	260,45
Santa Branca	1.727,57	58,32
São José do Barreiro	1.483,46	91,91
São José dos Campos	6.514,99	1.702,93
São Luís do Paraitinga	2.713,68	65,06
Silveiras	1.757,66	35,42
Taubaté	3.175,78	409,31
Tremembé	1.003,65	409,31
<b>Total</b>	<b>68.309,21</b>	<b>10.447,56</b>

Quanto às áreas de Reserva Legal, Padovezi et. al (2018) também quantificaram o passivo existente na região. Para tal cálculo é importante entender que caso

uma propriedade apresente mais de 20% de sua extensão coberta por florestas, não é necessária a recomposição. Em casos nos quais este número não é atingido a regra a ser seguida é: se o imóvel tiver déficit de Reserva Legal, mas é menor do que 4 MF, não há a necessidade de restauração. Em caso de propriedades maiores do que 4 MF existem duas situações: caso a soma de APP e remanescentes florestais seja maior do que a quantidade de Reserva Legal exigida, não é necessário restaurar áreas na propriedade; caso a soma de APP e remanescentes florestais seja menor do que a quantidade de Reserva Legal exigida, é necessário restaurar áreas degradadas para que a soma de APP reflorestadas e remanescentes florestais atinja 20% da propriedade rural.

Visto que a recuperação de Reserva Legal depende do tamanho da propriedade rural e considerando que na UGRHI 02 a maioria das propriedades são áreas pequenas (<4MF), o déficit de Reserva Legal é inferior ao déficit de APP hídricas, totalizando aproximadamente 10 mil hectares (PADOVEZI et. al, 2018). O município com maior déficit de Reserva Legal é Pindamonhangaba (1.879 ha), seguido por São José dos Campos (1.703 ha) e Guaratinguetá (998,21 ha) (Tabela 12).

É importante ressaltar que a análise de passivo de reserva legal é algo complexo e que pode variar de acordo com as diferentes bases de dados que podem ser utilizadas como referência para cálculo das alterações de cobertura vegetal. Além disso, no estado de São Paulo há regulamentações específicas a respeito da necessidade de recomposição da Reserva Legal e que serão discutidas no diagnóstico de marcos normativos.

Ainda que o passivo ambiental total da região seja considerado relativamente baixo (PADOVEZI et al., 2018), principalmente para APPs quando comparado ao estado de São Paulo (MURAKAMI; MASSI; MENDES, 2023), é de suma importância que também se leve em conta o perfil das propriedades rurais da região. Pequenos proprietários rurais podem apresentar maiores restrições para a recomposição das áreas degradadas, motivados por diferentes razões, como por exemplo, recurso financeiro ou interesse em utilização da área de sua propriedade. Com isso, é de fundamental importância que as atividades de restauração sejam integradas às outras atividades da propriedade, conciliando demandas legais e o interesse do proprietário, para que sejam realizadas de forma coordenada e também com o devido suporte técnico e auxílio ao pequeno proprietário. Para que isso se concretize, diversos são os gargalos como: falta de assistência técnica ao proprietário rural, restrições financeiras e dificuldades de acesso a recursos (MOREIRA; CASTANHEIRA NETO; KIMURA, 2016), o alto custo da restauração (BRANCALION et al., 2019b), dificuldade na compreensão das legislações incidentes na propriedade rural, falta de perspectiva de retorno financeiro com atividades de restauração e demandas concorrentes pelo uso da terra.

### **3.1.1 Integração entre os Aspectos do meio físico e ambientais**

#### **Sub-bacias hidrográficas**

Em números gerais, a UGRHI 02 e, conseqüentemente, as sub-bacias, apresentam 34,39% (496.786,6 ha) do território como Pastagens, 33,39% (482.301,4 ha) como vegetação nativa, 21,06% (304.290,7 ha) foram classificados

como Outras Classes e 11,16% (161.154,2 ha) como Mosaicos de Usos. Já para a exportação de solo, a média por sub-bacia é de 3,5 t/ha/ano. A Tabela 13 apresenta um panorama quanto às análises realizadas para as sub-bacias hidrográficas e a Figura 20 mostra a categorização realizada para cada sub-bacia para às classes Vegetação Nativa, Pastagem e Mosaicos de Uso, enquanto a Figura 21 mostra as sub-bacias categorizadas de acordo com a exportação de solo.

Tabela 13 - Análises de Uso e Cobertura do Solo para as sub-bacias hidrográficas.

Classes	Média	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação
Vegetação Nativa	32,81 %	16,30%	49,68%
Pastagem	32,43 %	14,38%	44,35%
Mosaicos de Usos	10,34 %	4,16%	40,18 %
Exportação de solo	3,5 t/ha/ano	2,5 t/ha/ano	71,5%

Os dados apresentados na Tabela 13 evidenciam que, apesar da cobertura de vegetação nativa ter uma média elevada para as sub-bacias hidrográficas, há também uma grande variação entre elas, uma vez que o Coeficiente de Variação (CV) é maior do que 25%. Isto também se torna visível na Figura 32-B, sendo possível observar que as bacias com menores índices de vegetação nativa se encontram no centro da UGRHI 02, onde também se localizam os principais centros urbanos e o Rio Paraíba do Sul. Ainda na Figura 32-B nota-se que as sub-bacias com maiores índices de vegetação nativa se encontram nas bordas da UGRHI 02, próximas às Serras da Mantiqueira e do Mar.

É interessante observar que constatações semelhantes podem ser feitas para a Pastagem, pois essa classe da classificação apresenta números próximos a de vegetação nativa, com média de 32,43% e alto valor de CV (44,35%). Já para a distribuição espacial, é possível notar na Figura 32-A que ocorre um padrão inverso para Pastagem quando comparada a classe de vegetação nativa, ou seja, maiores índices se encontram nas sub-bacias hidrográficas localizadas na região central da UGRHI 02, próximo ao Rio Paraíba do Sul. Por sua vez, sub-bacias hidrográficas com menores índices de Pastagem se encontram nas bordas e próximas às Serras do Mar e da Mantiqueira. Por fim, a classe de Mosaicos de Usos apresenta índices menores quando analisados os valores absolutos, com valor máximo de 23,5% frente a 60,23% e 77,17% para Pastagem e Vegetação Nativa, respectivamente, sendo que os maiores índices se encontram nas sub-bacias hidrográficas a oeste da UGRHI 02 (Figura 32-C).

Quanto a relação entre os índices de cobertura do solo por Vegetação Nativa e Pastagem, era de se esperar que este comportamento acontecesse, uma vez que o histórico de uso e ocupação do solo na região direcionou o desenvolvimento de atividades antrópicas para locais próximos ao Rio Paraíba

do Sul e de menor declividade. Considerando que a maior parte das nascentes do Rio Paraíba do Sul se encontram em regiões próximas às Serras do Mar e da Mantiqueira, é positivo que as sub-bacias hidrográficas localizadas em tais regiões compreendam índices acima de 20% de vegetação nativa. Contudo, isto não significa que tais sub-bacias hidrográficas estejam em condições adequadas quanto à vegetação, uma vez que algumas delas apresentam também altos índices de Pastagem, podendo apresentar elevados índices de degradação em regiões sensíveis, como as APPs. Vale ressaltar também que, mesmo as nascentes sendo um dos corpos hídricos mais sensíveis, é de suma importância a conservação das margens dos principais rios, principalmente do Rio Paraíba do Sul. Destaca-se ainda que, além das nascentes e dos serviços hídricos, diferentes serviços ecossistêmicos estão relacionados à presença de vegetação, como por exemplo, a regulação do microclima local (BUSTAMANTE et al., 2019). Sendo assim, é interessante que nenhuma região apresente baixos índices de vegetação nativa.



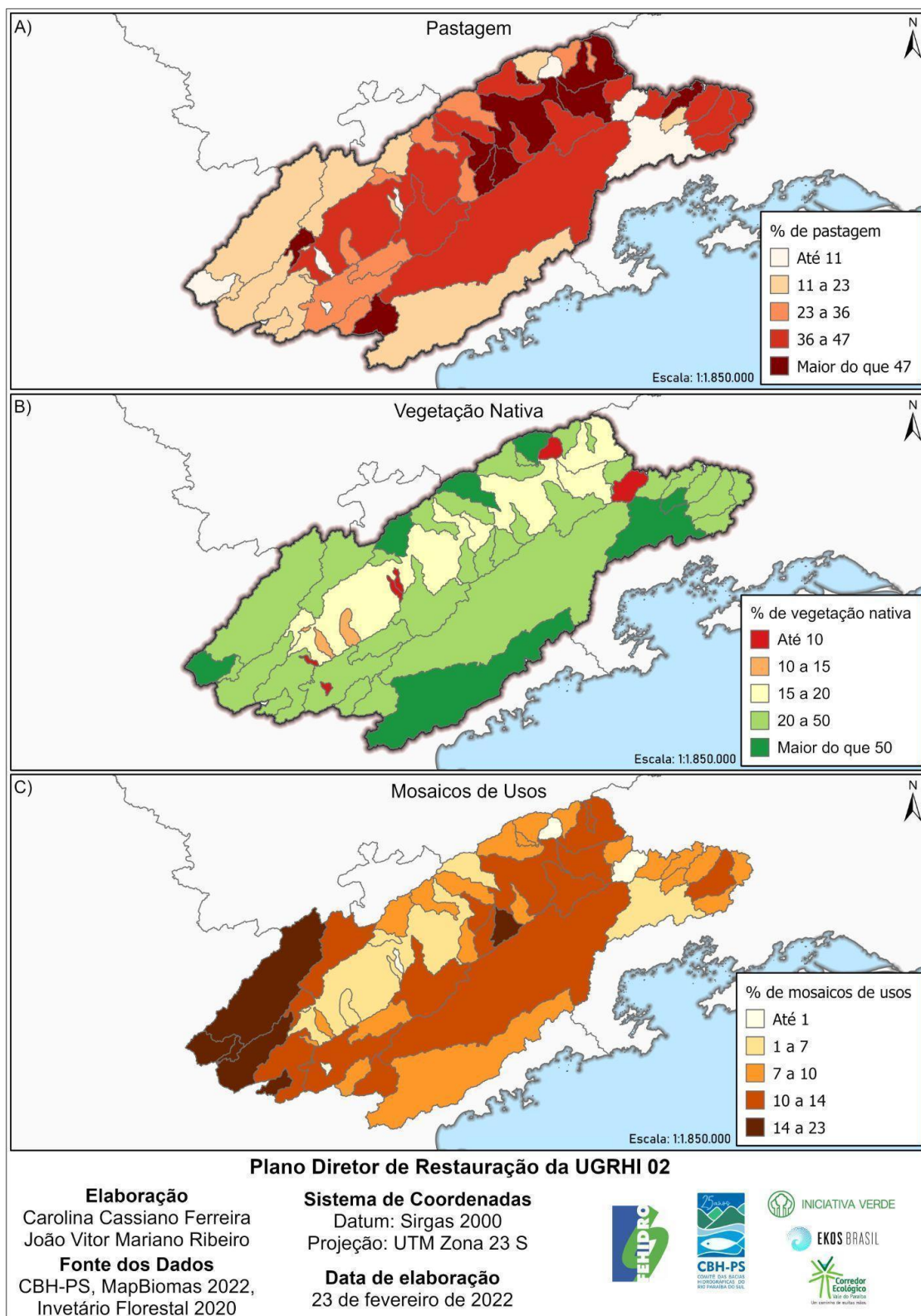


Figura 32 - Sub-Bacias Hidrográficas acordo com a porcentagem de cobertura. A) Pastagem B) Vegetação Nativa e C) Mosaicos De Usos.

No que se diz respeito a exportação de solo, os dados apresentados na Figura 33 também evidenciam uma heterogeneidade das sub-bacias, com coeficiente de variação de 71,5%. Nota-se que as sub-bacias enquadradas na maior classe de exportação de solo em sua maioria coincidem com as áreas de maior cobertura de vegetação nativa (Figura 32-B), mas que também representam as regiões mais íngremes da UGRHI 02, sendo a declividade um importante fator para processos erosivos. Já analisando a classe de 3,26 a 4,42 t/ha/ano, percebe-se uma maior concentração destas sub-bacias próximas à Serra do Mar, além de contar com a maior sub-bacia da UGRHI 02, a bacia do Rio Paraitinga.

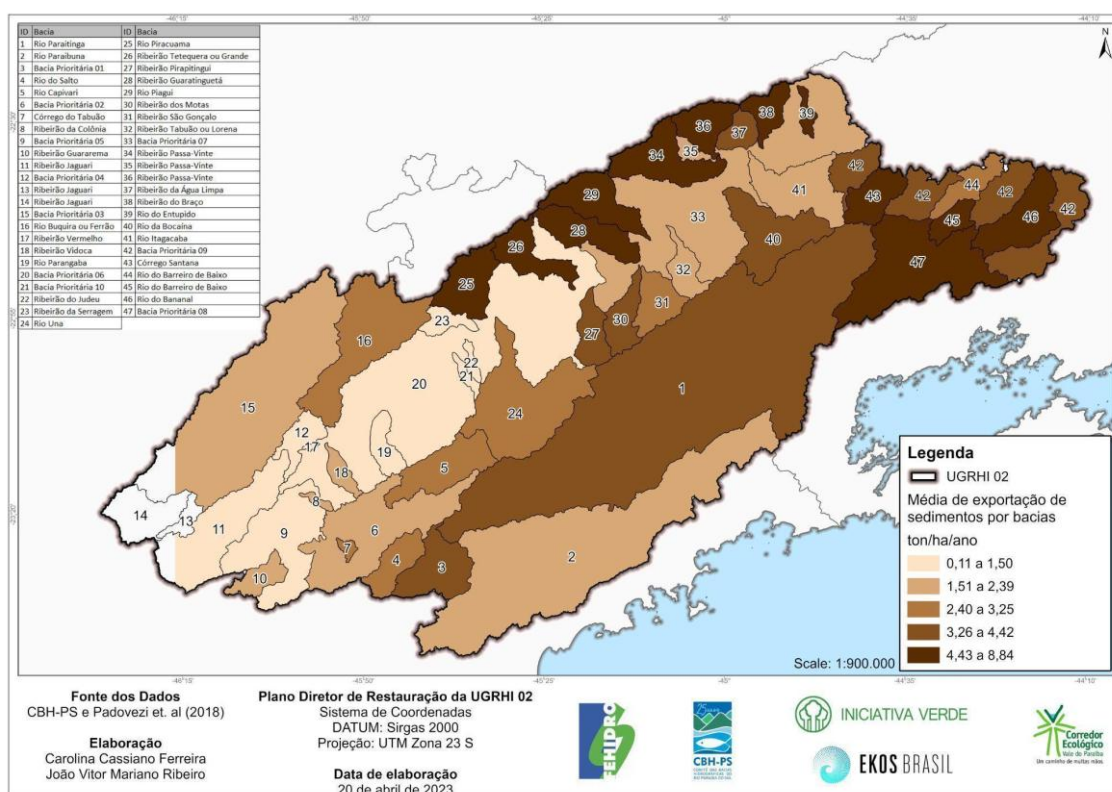


Figura 33 - Sub-Bacias Hidrográficas de acordo com a exportação de solo.

## Áreas de Preservação Permanente (APPs) hídricas

Em números gerais, dos 376.036,3 hectares de APPs hídricas, 43% (161.714,3 ha) se encontram classificados como vegetação, 27,70% (104.153 ha) são Pastagens, 14,01% (52.688,2 ha) são Mosaicos de Usos e 15,29% (57.480,7 ha) foram classificados como Outras Classes. Como citado anteriormente, o dado utilizado para identificar as APPs hídricas da região foi o dado gerado pelo FBDS, devido a sua resolução de análise (5m). A classificação de Uso e Cobertura do Solo das APPs também foi realizada por município para entender o déficit de vegetação nas APPs de cada município, sendo estes dados apresentados nas Tabelas a seguir (Tabela 14 e 15).

Analisando as informações da Tabela 14 é possível perceber que há uma grande variação entre as coberturas de uso do solo nas APPs dos diferentes municípios, mesma situação observada na análise da cobertura de vegetação do território

da UGRHI e para as sub-bacias hidrográficas. Por mais que a média de cobertura de vegetação nas APPs por município seja alta (40,32%), o CV de 26,50% também é alto (>25%) indicando que há grande variação entre os municípios. Isso pode ser observado quando comparados os municípios com maiores e menores índices de vegetação, uma vez que Bananal, Monteiro Lobato e São José do Barreiro apresentam mais de 55% de vegetação em suas APPs e Cachoeira Paulista, Canas e Potim apresentam menos de 27% de vegetação. O mesmo padrão é observado para as classes de Pastagem e Mosaicos de Usos. Este padrão evidencia a heterogeneidade da paisagem da UGRHI 02, marcada pelo histórico de ocupação do território orientada pela acessibilidade a áreas declivosas.

Tabela 14 - Dados de Uso e Cobertura do Solo para as APPs hídricas por município.

	Vegetação	Pastagem	Mosaicos de Usos
Média municipal	40,32 %	30,50%	13,41%
Desvio Padrão	10,68	12,46	3,84
Coeficiente de variação	26,50 %	40,86%	28,62 %
Municípios com maiores índices	São José do Barreiro (69,41%)	Potim (66,31%)	Santa Isabel (19,85%)
	Monteiro Lobato (58,98%)	Canas (61,04%)	Jacareí (19,48%)
	Bananal (55,17%)	Cachoeira Paulista (53,25%)	Igaratá (19,45%)
Municípios com menores índices	Potim (14,43%)	Monteiro Lobato (9,64%)	Potim (5,42%)
	Canas (19,14%)	Santa Isabel (12,80%)	S. J. do Barreiro (6,95%)
	Cachoeira Paulista (26,30%)	Guararema (13,80%)	Tremembé (8,10%)

Tabela 15 - Classificação de Uso e Cobertura do Solo das APPs por município da UGRHI 02.

<b>Município</b>	<b>Área de APP do município (ha)</b>	<b>Classe</b>	<b>Área classe (ha)</b>	<b>% da classe</b>
<b>Aparecida</b>	3.537,10	Floresta IF	1.394,88	39,44
		Mosaico de Usos	527,31	14,91
		Outras classes	502,44	14,20
		Pastagem	1.112,46	31,45
<b>Arapeí</b>	4.122,23	Floresta IF	2.078,24	50,42
		Mosaico de Usos	416,37	10,10
		Outras classes	258,19	6,26
		Pastagem	1.369,43	33,22
<b>Areias</b>	8.349,71	Floresta IF	4.059,50	48,62
		Mosaico de Usos	846,48	10,14
		Outras classes	1.013,92	12,14
		Pastagem	2.429,81	29,10
<b>Arujá</b>	1.512,63	Floresta IF	945,96	62,54
		Mosaico de Usos	311,91	20,62
		Outras classes	217,37	14,37
		Pastagem	37,39	2,47
<b>Bananal</b>	17.551,86	Floresta IF	9.684,00	55,17
		Mosaico de Usos	1.661,50	9,47
		Outras classes	1.305,30	7,44
		Pastagem	4.901,06	27,92
<b>Caçapava</b>	7.801,79	Floresta IF	2.593,44	33,24
		Mosaico de Usos	745,57	9,56
		Outras classes	1.491,37	19,12
		Pastagem	2.971,41	38,09
<b>Cachoeira Paulista</b>	7.249,17	Floresta IF	1.906,82	26,30
		Mosaico de Usos	1.066,23	14,71
		Outras classes	415,34	5,73
		Pastagem	3.860,79	53,26

<b>Município</b>	<b>Área de APP do município (ha)</b>	<b>Classe</b>	<b>Área classe (ha)</b>	<b>% da classe</b>
<b>Canas</b>	972,54	Floresta IF	186,19	19,14
		Mosaico de Usos	93,29	9,59
		Outras classes	99,35	10,22
		Pastagem	593,71	61,05
<b>Cruzeiro</b>	8.516,10	Floresta IF	3.993,43	46,89
		Mosaico de Usos	999,80	11,74
		Outras classes	466,57	5,48
		Pastagem	3.056,30	35,89
<b>Cunha</b>	37.604,70	Floresta IF	16.566,71	44,05
		Mosaico de Usos	5.551,43	14,76
		Outras classes	2.870,74	7,63
		Pastagem	12.615,83	33,55
<b>Guararema</b>	7.495,04	Floresta IF	2.656,39	35,44
		Mosaico de Usos	1.344,70	17,94
		Outras classes	2.459,83	32,82
		Pastagem	1.034,12	13,80
<b>Guaratinguetá</b>	19.006,93	Floresta IF	8.424,71	44,32
		Mosaico de Usos	2.434,23	12,81
		Outras classes	1.866,15	9,82
		Pastagem	6.281,85	33,05
<b>Guarulhos</b>	1.355,03	Floresta IF	1.246,78	92,01
		Mosaico de Usos	52,62	3,88
		Outras classes	51,78	3,82
		Pastagem	3,84	0,28
<b>Igaratá</b>	7.503,31	Floresta IF	3.169,32	42,24
		Mosaico de Usos	1.459,43	19,45
		Outras classes	1.690,31	22,53
		Pastagem	1.184,26	15,78

<b>Município</b>	<b>Área de APP do município (ha)</b>	<b>Classe</b>	<b>Área classe (ha)</b>	<b>% da classe</b>
<b>Itaquaquecetuba</b>	189,54	Floresta IF	66,51	35,09
		Mosaico de Usos	71,73	37,84
		Outras classes	47,30	24,96
		Pastagem	4,00	2,11
<b>Jacareí</b>	10.962,58	Floresta IF	2.964,86	27,05
		Mosaico de Usos	2.135,05	19,48
		Outras classes	3.034,76	27,68
		Pastagem	2.827,90	25,80
<b>Jambeiro</b>	5.458,16	Floresta IF	1.962,16	35,95
		Mosaico de Usos	657,74	12,05
		Outras classes	1.035,50	18,97
		Pastagem	1.802,76	33,03
<b>Lagoinha</b>	8.104,76	Floresta IF	2.312,04	28,53
		Mosaico de Usos	1.563,81	19,30
		Outras classes	625,59	7,72
		Pastagem	3.603,31	44,46
<b>Lavrinhas</b>	4.819,33	Floresta IF	2.069,15	42,93
		Mosaico de Usos	710,19	14,74
		Outras classes	591,93	12,28
		Pastagem	1.448,05	30,05
<b>Lorena</b>	9.610,85	Floresta IF	3.413,69	35,52
		Mosaico de Usos	1.398,76	14,55
		Outras classes	923,56	9,61
		Pastagem	3.874,84	40,32
<b>Mogi das Cruzes</b>	4.804,63	Floresta IF	2.154,84	44,85
		Mosaico de Usos	922,36	19,20
		Outras classes	1.320,09	27,48
		Pastagem	407,34	8,48
<b>Monteiro Lobato</b>	9.513,38	Floresta IF	5.610,65	58,98

<b>Município</b>	<b>Área de APP do município (ha)</b>	<b>Classe</b>	<b>Área classe (ha)</b>	<b>% da classe</b>
		Mosaico de Usos	1.354,02	14,23
		Outras classes	1.631,53	17,15
		Pastagem	917,18	9,64
<b>Natividade da Serra</b>	21.432,35	Floresta IF	10.244,71	47,80
		Mosaico de Usos	3.448,47	16,09
		Outras classes	3.908,69	18,24
		Pastagem	3.830,49	17,87
<b>Paraibuna</b>	18.009,14	Floresta IF	6.996,18	38,85
		Mosaico de Usos	2.462,04	13,67
		Outras classes	3.691,65	20,50
		Pastagem	4.859,27	26,98
<b>Pindamonhangaba</b>	17.428,13	Floresta IF	7.401,21	42,47
		Mosaico de Usos	1.622,42	9,31
		Outras classes	2.606,60	14,96
		Pastagem	5.797,90	33,27
<b>Piquete</b>	5.405,23	Floresta IF	2.876,29	53,21
		Mosaico de Usos	611,45	11,31
		Outras classes	378,76	7,01
		Pastagem	1.538,73	28,47
<b>Potim</b>	957,01	Floresta IF	138,13	14,43
		Mosaico de Usos	51,85	5,42
		Outras classes	132,40	13,83
		Pastagem	634,64	66,31
<b>Queluz</b>	6.448,85	Floresta IF	2.756,74	42,75
		Mosaico de Usos	970,50	15,05
		Outras classes	1.284,30	19,92
		Pastagem	1.437,31	22,29
<b>Redenção da Serra</b>	7.955,75	Floresta IF	2.973,67	37,38
		Mosaico de Usos	1.397,55	17,57

<b>Município</b>	<b>Área de APP do município (ha)</b>	<b>Classe</b>	<b>Área classe (ha)</b>	<b>% da classe</b>
		Outras classes	1.410,64	17,73
		Pastagem	2.173,89	27,32
<b>Roseira</b>	3.004,92	Floresta IF	1.132,31	37,68
		Mosaico de Usos	243,58	8,11
		Outras classes	875,47	29,13
		Pastagem	753,56	25,08
<b>Salesópolis</b>	251,15	Floresta IF	78,56	31,28
		Mosaico de Usos	42,60	16,96
		Outras classes	84,99	33,84
		Pastagem	45,01	17,92
<b>Santa Branca</b>	8.118,65	Floresta IF	2.726,09	33,58
		Mosaico de Usos	996,67	12,28
		Outras classes	2.319,15	28,57
		Pastagem	2.076,74	25,58
<b>Santa Isabel</b>	9.300,51	Floresta IF	4.208,04	45,25
		Mosaico de Usos	1.846,08	19,85
		Outras classes	2.056,19	22,11
		Pastagem	1.190,20	12,80
<b>São José do Barreiro</b>	16.533,61	Floresta IF	11.477,21	69,42
		Mosaico de Usos	1.149,18	6,95
		Outras classes	1.359,14	8,22
		Pastagem	2.548,08	15,41
<b>São José dos Campos</b>	25.529,94	Floresta IF	10.623,68	41,61
		Mosaico de Usos	3.897,80	15,27
		Outras classes	6.181,49	24,21
		Pastagem	4.826,97	18,91
<b>São Luís do Paraitinga</b>	18.800,52	Floresta IF	7.246,02	38,54
		Mosaico de Usos	3.142,91	16,72
		Outras classes	1.886,75	10,04



Município	Área de APP do município (ha)	Classe	Área classe (ha)	% da classe
		Pastagem	6.524,84	34,71
Silveiras	11.235,47	Floresta IF	4.472,47	39,81
		Mosaico de Usos	1.813,80	16,14
		Outras classes	1.728,36	15,38
		Pastagem	3.220,84	28,67
Taubaté	13.130,61	Floresta IF	4.706,82	35,85
		Mosaico de Usos	1.926,80	14,67
		Outras classes	2.048,53	15,60
		Pastagem	4.448,47	33,88
Tremembé	5.150,24	Floresta IF	1.960,95	38,07
		Mosaico de Usos	417,25	8,10
		Outras classes	1.220,34	23,69
		Pastagem	1.551,71	30,13

### Áreas de recarga

Compreendendo um total de 86.845,2 hectares, as Áreas Prioritárias para Recarga (APR) são classificadas em sua maioria como vegetação nativa, com 41.351,1 há (47,61%) com tal cobertura. Na sequência, se encontra a classe de Pastagem, com 24.660,9 ha (28,4%), seguida por Outras Classes, com 11.922,51 ha (13,73%), e Mosaicos de Usos, com 8.614,7 ha (9,9%). A Tabela 16 evidencia a Média, Desvio Padrão e o CV considerando as classes de Vegetação Nativa, Pastagem e Mosaicos de Usos para as 31 APRs. Por sua vez, a Figura 34 mostra a categorização de cada área quanto às porcentagens de cobertura de vegetação nativa, Pastagem e Mosaicos de Usos.

Tabela 16 – Compilação dos dados das análises das 31 Áreas Prioritárias para Recarga conforme Classes de Usos

Classes de Usos	Parâmetros		
	Média	Desvio padrão	Coefficiente de variação

Pastagem	29,6 %	22,6 %	76,3%
Vegetação Nativa	47,7 %	26,4 %	55,3 %
Mosaicos de Usos	9,9 %	5,7 %	57,6 %

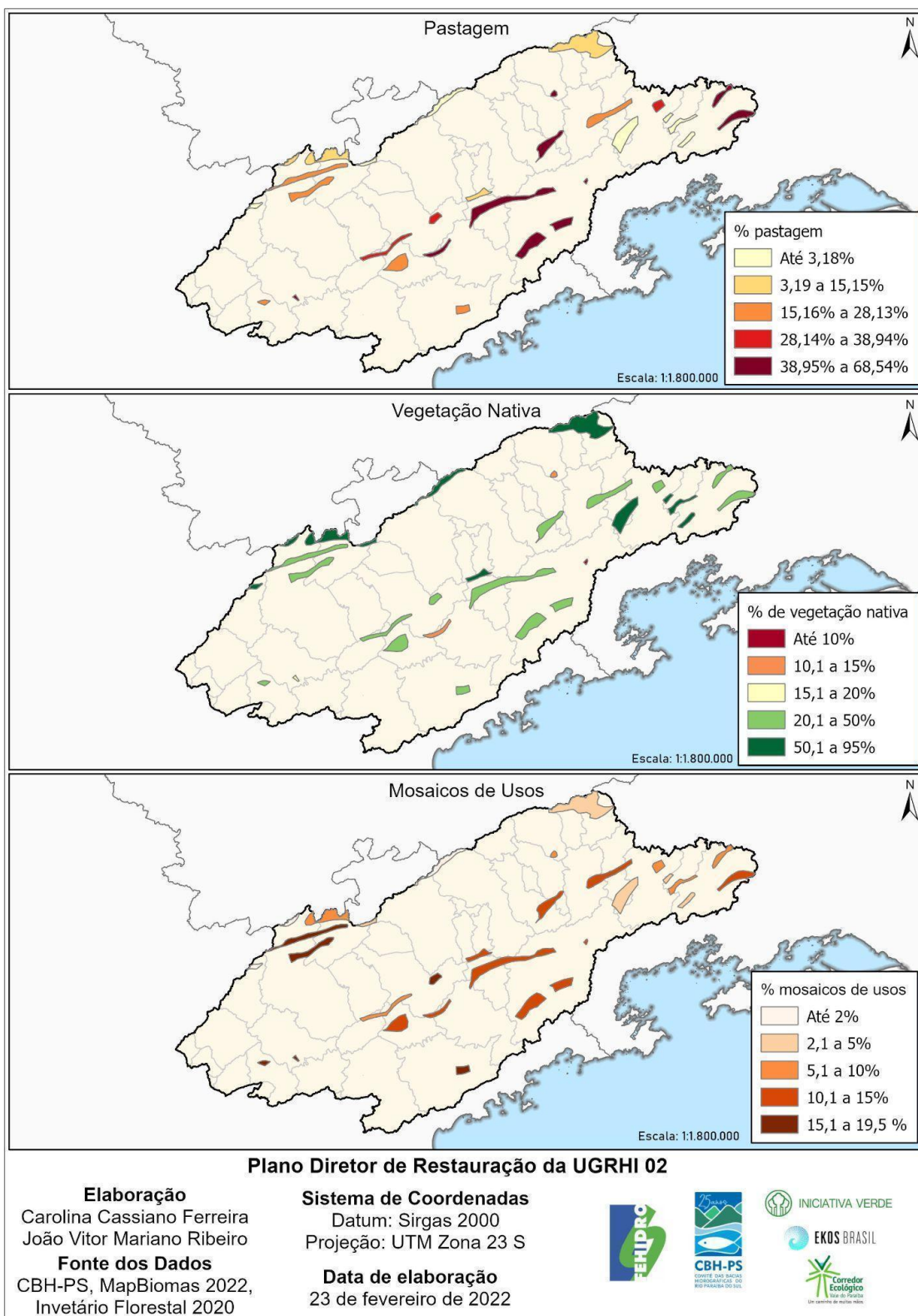


Figura 34 - Áreas Prioritárias para Recarga e porcentagem de cobertura. A) Pastagem B) Vegetação nativa e C) Mosaicos de Usos.

Analisando os dados da Tabela 16 e da Figura 34, fica evidente que, assim como as APPs, as APR também são heterogêneas entre si, uma vez que todos os valores de CV foram maiores do que 25%, sendo superiores a 50% também para todas as classes. Analisando a Figura 34-A (Pastagem) nota-se que grandes APRs se encontram nas classes “38,95% a 68,54%”, podendo indicar um potencial de restauração dessas áreas, o que contribuiria para aumento da percolação e infiltração da água no solo (DA SILVA, 2015). As APRs que se encontram em regiões de maiores porcentagens de vegetação, ou seja, próximas às bordas da UGRHI 02 e consequentemente às Serras do Mar e da Mantiqueira, apresentaram menor porcentagem de pastagem e maiores índices de cobertura de vegetação nativa.

### **Uso e Cobertura do Solo das Unidades de Conservação**

Para analisar o Uso e Cobertura do Solo das UCs da UGRHI 02 foi realizada a união entre todos os limites das UCs, obtendo-se um dado que indica onde há pelo menos uma UC e desconsiderando sobreposições. Este procedimento foi realizado considerando-se que há sobreposição entre os limites das diferentes UCs existentes na UGRHI 02. Para melhor exemplificar esta questão, ao serem somadas as áreas individuais de cada UC, totaliza-se 521.680 ha, porém, ao unir os limites de todas essas áreas, este número cai para 446.349 ha, indicando 75.331 ha se sobrepõem, uma redução de 14,44 %.

Desta forma, desconsiderando as sobreposições, o limite das UCs foi classificado de acordo com o Uso e Cobertura do Solo (Tabela 17 e Figura 35). Como é de se esperar, a classe de maior representatividade na UC é a de Vegetação Nativa, representando 45,4% de todas as UCs. Por sua vez, a classe de Pastagem totaliza 23,7% (105.700,7 ha), sendo um indicativo de áreas passíveis de restauração em Unidades de Conservação. Nota-se que as UCs que apresentam maior quantidade de Pastagem estão concentradas na região central e ao longo da UGRHI 02.

Tabela 17 - Classes de Uso e Cobertura do Solo para as Unidades de Conservação

<b>Classes</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
Vegetação Nativa	202.170,3	45,4
Mosaico de Usos	50.944,1	11,4
Pastagem	105.700,7	23,7
Outras classes	86.981,1	19,5

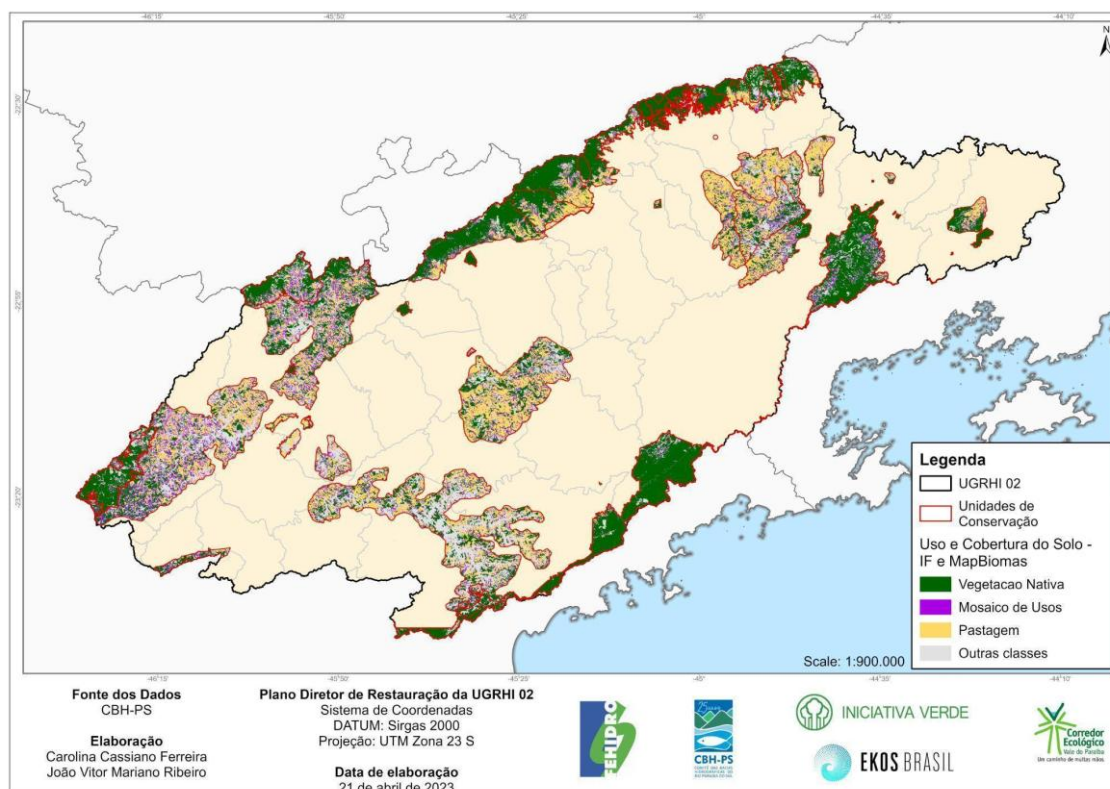


Figura 35 - Mapa de Uso e Cobertura do Solo das Unidades de Conservação.

## 3.2 DIAGNÓSTICO DE NORMAS AMBIENTAIS

### 3.2.1 Tratados e Instrumentos Internacionais

As principais agendas globais de meio ambiente tratam de problemas urgentes e de natureza transfronteiriça, como as mudanças climáticas, a perda de biodiversidade e os impactos deles decorrentes. Por isso, os caminhos e condições gerais para sua solução são discutidas em instâncias de governança internacionais e institucionalizadas através de tratados e outros instrumentos de natureza multilateral e bilateral.

No entanto, para que sejam efetivas e alcancem os objetivos para os quais foram estabelecidas, as regras e condições instituídas em âmbito global precisam repercutir nos territórios de Estados-Nação, por meio da definição de normas e da formulação, implementação e acompanhamento de políticas públicas e iniciativas privadas, em diferentes níveis de governança.

Esta abordagem é tão necessária que, independentemente de sua natureza jurídica, se voluntário, compulsório ou uma *soft law* (Quadro 1), no âmbito de qualquer instrumento ou iniciativa celebrada ou acordada internacionalmente, as partes signatárias ou outros atores com ela comprometidos, costumam informar, periodicamente, as ações que estão adotando para contribuir com o alcance de seus objetivos.

Além disso, no atual contexto do financiamento ambiental e climático, entre as condições de acesso impostas por fontes internacionais e nacionais, quase que majoritariamente, está a solicitação para que o proponente demonstre como

seu projeto ou iniciativa contribuirá com acordos e tratados e políticas públicas de meio ambiente.

Quadro 1 - Comentários sobre as Regras e Decisões de Tratados Internacionais de Meio Ambiente.

Os tratados de meio ambiente, como a CDB, a CQNUMC e o Acordo de Paris, são conhecidos no meio jurídico como *soft law*. Embora devam ser cumpridos pelos países que os ratificam. No geral, dispõem sobre intenções e compromissos voluntários, não havendo sanções previstas no âmbito dos referidos instrumentos por seu descumprimento.

Os compromissos e metas a eles associados são legalmente vinculativos a partir do momento que os Estados os instituem em suas leis domésticas. Mas se trata de uma obrigação interna, não havendo, inicialmente, interferência jurídica da esfera internacional.

.....

Por conta dessa natureza *soft law*, costuma-se haver o uso de uma tática conhecida no direito internacional como "*naming and shaming*" para pressionar países a melhorar o cumprimento de seus compromissos internacionais.

Essa acontece quando outras Partes dão visibilidade ("*naming*") àquelas que não estão cumprindo suas obrigações, criando para estas uma situação "vexatória" ("*shaming*"). A ideia é que, com sua reputações afetadas, as Partes "devedoras" adotem retomem seus compromissos.

Os "descumprimentos" também são usados como niveladores em relações comerciais ou outros tipos de negociações entre países que tenham ratificado tais instrumentos internacionais. Por exemplo, nações "relapsas" podem sofrer barreiras tarifárias para seus produtos ou outras restrições econômicas.

.....

As negociações entre as Partes desses tratados costumam acontecer em blocos ou coalizões, nos quais países com interesses similares se unem para defender suas posições. Porém, de acordo com as regras das Nações Unidas, as decisões são tomadas por consenso.

A construção dos textos de uma decisão das Partes, envolvendo um novo instrumento como o Acordo de Paris ou Marco Global da Biodiversidade, costuma levar alguns anos. Há técnicas para facilitar esse processo, mas, no fim, sempre será necessário atingir um consenso entre as Partes.

A oposição de uma única Nação é capaz de bloquear o caminho das outras 196. Mas, na maioria das vezes, as negociações são conduzidas de maneira a evitar que isso aconteça.

Fonte: elaboração própria.

Feitos esses esclarecimentos iniciais, cabe mencionar que a agenda da restauração florestal está diretamente relacionada aos principais tratados internacionais de meio ambiente e a outros instrumentos e iniciativas a eles transversais.

Nesse sentido, abaixo, encontram-se destaques de aspectos gerais e da relação das normas e outros instrumentos e iniciativas internacionais mapeadas neste diagnóstico com a restauração florestal que podem ser relevantes para o desenvolvimento, implementação e, ainda, financiamento das ações do PDRF da UGRHI 02.

## **Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB)**

### **Aspectos Gerais**

A Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) tem como principais objetivos:

- A conservação e o uso sustentável da biodiversidade, promovendo a proteção das espécies e dos ecossistemas, bem como a manutenção dos processos ecológicos essenciais;
- A promoção do uso sustentável dos recursos naturais, de forma a garantir a sua disponibilidade para as gerações presentes e futuras;
- O compartilhamento justo e equitativo dos benefícios derivados da utilização dos recursos genéticos, em particular os benefícios provenientes da biotecnologia;
- A cooperação internacional para a conservação da biodiversidade, incluindo a transferência de tecnologia e a capacitação de recursos humanos; e
- A sensibilização e conscientização pública sobre a importância da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos para a vida humana e para o desenvolvimento sustentável.

O Decreto Legislativo nº 2/1994 aprovou o texto da CDB, que foi assinada pelo Brasil durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92). Já o Decreto Presidencial nº 2.519/1998 promulgou a Convenção, dando-lhe força de Lei no país. Assim, a Convenção é considerada parte do ordenamento jurídico brasileiro, sendo aplicada em todo o território nacional e considerada um importante instrumento para a proteção e conservação da biodiversidade brasileira.

Existem dois instrumentos que possibilitam entender a estratégia das Partes para implementar a Convenção em âmbito nacional e o andamento e resultados desse processo. Esses são, respectivamente, a Estratégia e Plano de Ação Nacionais para a Biodiversidade – EPANB e os Relatórios Nacionais.

A EPANB é uma ferramenta de gestão integrada das ações nacionais que visam conservar a biodiversidade e usar sustentavelmente os componentes da biodiversidade, assim como fazer justa e equitativa repartição dos benefícios do uso da biodiversidade.

A Estratégia também é um instrumento de monitoramento do progresso das ações implementadas para o alcance das metas estabelecidas em âmbito nacional para contribuir com aquelas instituídas no âmbito da Convenção – antes as Metas de Aichi e, mais recentemente, ao Marco Global para a Biodiversidade Kunming-Montreal (*Mais detalhes abaixo*).

O Relatório Nacional, por sua vez, é o documento que deve ser apresentado pelas Partes, a cada 4 anos, para informar sobre a adoção e andamento das ações compromissadas e planejadas para implementação da Convenção no nível nacional, incluindo informações sobre a eficácia dessas medidas.

Até o fechamento deste diagnóstico em maio de 2023, a última EPANB enviada pelo Brasil ao Secretariado da CDB referia-se ao período de 01/01/2016 a 31/12/2020. Porém, a Estratégia Nacional estava em revisão, sendo submetida a consulta pública, para atualizações em razão do novo Marco Global para a Biodiversidade Kunming-Montreal.

O Brasil também havia apresentado, até então, o seu sexto Relatório Nacional – referente ao período de 2014-2018 - em 2019, incluindo as fichas técnicas dos indicadores de acompanhamento das Metas Nacionais de Biodiversidade 2011-2020.

### ***Relação com a Restauração Florestal***

Durante a COP 10, realizada em Nagoya, no ano de 2010, as Partes da CDB aprovaram o Plano Estratégico para a Biodiversidade 2011-2020 e as Metas de Aichi para a Diversidade Biológica (Decisão X/2). A Meta 15 previa que:

---

*Até 2020, a resiliência de ecossistemas e a contribuição da biodiversidade para estoques de carbono terão sido aumentadas através de ações de conservação e recuperação, inclusive por meio da recuperação de pelo menos 15 por cento dos ecossistemas degradados, contribuindo assim para a mitigação e adaptação à mudança de clima e para o combate à desertificação.*

---

Com encerramento da vigência do referido Plano, ficou acordado que, na décima quinta reunião da Conferência das Partes (COP 15) da CDB – que seria realizada em outubro de 2020, na cidade chinesa de Kunming, mas foi adiada por conta da pandemia do COVID-19 – as Partes chegariam a um acordo quanto ao “Marco Mundial da Diversidade Biológica Posterior a 2020”.

O texto final do referido instrumento foi finalizado na COP 15, que pode ser realizada somente no final de 2022, na cidade de Montreal, no Canadá. Assim, o novo acordo global para reverter a perda da biodiversidade até 2030, também chamado de Marco Global para a Biodiversidade Kunming-Montreal (GBF, na sigla em inglês), estabeleceu 4 Objetivos e 23 Metas.

Entre estas, a Meta 2 pretende:

---

*Assegurar que, até 2030, pelo menos 30% das áreas degradadas de ecossistemas terrestres, de águas interiores e costeiras e marinhas estejam sob restauração efetiva, a fim de aumentar a biodiversidade e as funções e serviços ecossistêmicos, a integridade ecológica e a conectividade.*

---

Além disso, a CDB incentiva os países a desenvolverem estratégias e planos de ação para a restauração de ecossistemas degradados, promovendo a integração



da restauração florestal com outras medidas de conservação da biodiversidade, como a proteção de áreas naturais e a gestão sustentável dos recursos naturais.

## **Convenção sobre Mudanças Climáticas (CQNUMC)**

### **Aspectos Gerais**

A Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (CQNUMC) é um tratado internacional que tem como objetivos principais:

- Estabilizar as concentrações de gases de efeito estufa na atmosfera em um nível que impeça uma interferência humana perigosa no sistema climático;
- Promover ações para a adaptação aos impactos adversos das mudanças climáticas e a resiliência dos sistemas naturais e humanos aos efeitos das mudanças climáticas;
- Fomentar a cooperação internacional para a mitigação das emissões de gases de efeito estufa e a adaptação às mudanças climáticas, bem como para a promoção e transferência de tecnologias limpas; e
- Promover o desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza.

Em resumo, a CQNUMC busca promover ações globais para enfrentar as mudanças climáticas e seus efeitos, buscando conciliar ações de mitigação e adaptação com o desenvolvimento sustentável e a redução da pobreza.

O Brasil ratificou a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas por meio do Decreto Legislativo nº 1/1995 e a promulgou pelo Decreto Presidencial nº 2.652/1998.

Como verificado nos aspectos gerais da CQNUMC, atualmente, existem instrumentos que possibilitam entender a estratégia das Partes para implementar a Convenção em âmbito nacional e o andamento e resultados relacionados aos seus compromissos e metas.

Um desses instrumentos é a Comunicação Nacional que, entre outros aspectos, deve apresentar inventários nacionais das emissões antrópicas por fontes e remoções por sumidouros dos gases de efeito estufa não controlados pelo Protocolo de Montreal, além de fornecer uma descrição geral das providências que o país está adotando para implementar a Convenção.

Em 2016, o Brasil apresentou a sua Terceira Comunicação Nacional à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, contendo um Sumário Executivo e três volumes. E, em dezembro de 2020, a Quarta Comunicação Nacional foi submetida pelo país a CQNUMC.

Outro instrumento de monitoramento atual da CQNUMC é o Relatório de Atualização Bienal (*Biennial Update Report* - BUR, na sigla em inglês), sendo este um compromisso dos países em desenvolvimento, que não estão listados como Partes no Anexo I, junto à Convenção.

O BUR apresenta informações, que devem ser atualizadas a cada dois anos, sobre o inventário nacional de emissões de gases do efeito estufa, as ações de

mitigação e seus efeitos, o apoio financeiro recebido voltado às ações sobre mudança do clima e o sistema de mensuração, relato e verificação doméstico.

A elaboração do Relatório de Atualização Bienal do Brasil segue as diretrizes previstas pela Convenção do Clima, conforme estipulado pela Decisão 2/CP.17 - Anexo 03. O documento passa por processo de consulta e análise internacional, realizada por equipe de especialistas técnicos da Convenção.

No fechamento deste diagnóstico em maio de 2023, o último BUR do Brasil (*Brazil Biennial update report - BUR4*) havia sido apresentado em dezembro de 2020.

### **Relação com a Restauração Florestal**

As florestas têm uma relação direta com as mudanças climáticas, tanto como fonte de emissões de gases de efeito estufa (GEE) quanto como sumidouro desses gases da atmosfera e estoques de carbono florestal.

Por um lado, algumas atividades humanas, como o desmatamento, as queimadas e a degradação florestal, liberam dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) na atmosfera, contribuindo para o aquecimento global e as mudanças climáticas. Por outro, as florestas absorvem grandes quantidades de carbono da atmosfera, através do processo de fotossíntese. O carbono absorvido fica armazenado nas árvores e no solo, reduzindo a quantidade de GEE na atmosfera.

As florestas também têm um papel importante na regulação do clima, influenciando as temperaturas, os padrões de chuva e os regimes de ventos em escala local, regional e global.

Deste modo, as florestas têm sido vistas como barreiras naturais para enfrentamento às mudanças climáticas e vistas como um sistema seguro e disponível para absorção de CO<sub>2</sub> da atmosfera. Seymour e Busch (2016) argumentam que uma resposta lógica a esse problema de abrangência global seria a retirada de gás carbônico da atmosfera, por meio da preservação e incremento das florestas em grande escala, gerando tanto benefícios diretos quanto co-benefícios. Entendimentos como esses foram reforçados pelo Relatório Stern de 2006 que trouxe a informação de que a diminuição das taxas de desmatamento proporcionaria uma oportunidade de ótimo custo-benefício para a redução das emissões de gases de efeito estufa (STERN, 2006).

## **Acordo de Paris**

### **Aspectos Gerais**

O Acordo de Paris é um tratado internacional instituído como instrumento suplementar da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (CQNUMC) e tem como objetivos:

- Geral: Reforçar a implementação da CQNUMC, incluindo seu objetivo, visando fortalecer a resposta global à ameaça da mudança do clima, no contexto do desenvolvimento sustentável e dos esforços de erradicação da pobreza;
- Mitigação: Manter o aumento da temperatura média global bem abaixo de 2°C em relação aos níveis pré-industriais, e envidar esforços para limitar

esse aumento da temperatura a 1,5°C em relação aos níveis pré-industriais, reconhecendo que isso reduziria significativamente os riscos e os impactos da mudança do clima;

- Adaptação: Aumentar a capacidade de adaptação aos impactos negativos da mudança do clima e promover a resiliência à mudança do clima e um desenvolvimento de baixa emissão de gases de efeito estufa, de uma maneira que não ameace a produção de alimentos; e
- Financeiro: Tornar os fluxos financeiros compatíveis com uma trajetória rumo a um desenvolvimento de baixa emissão de gases de efeito estufa e resiliente à mudança do clima.

O Acordo de Paris, em âmbito global, foi adotado em dezembro de 2015 e entrou em vigor em novembro de 2016. Ele foi assinado por 196 países e territórios, incluindo o Brasil. O Decreto Legislativo nº 136/2015, aprovado pelo Congresso Nacional brasileiro, autorizou a adesão do país ao referido instrumento internacional. Já o Decreto Presidencial nº 8.918/2016 formalizou a ratificação do Acordo pelo Brasil e estabeleceu a intenção do país em atingir as metas de redução das emissões de gases de efeito estufa previstas no tratado internacional.

A base da estrutura do Acordo de Paris é que todas as Partes irão determinar quais ações podem e estão dispostas a tomar, em nível nacional, para alcançar o objetivo do instrumento. Nesse contexto, elas podem empreender e comunicar seus esforços em mitigação, adaptação, finanças, transferência de tecnologia, capacitação e transparência como parte de suas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs). Esses esforços devem se tornar progressivamente mais ambiciosos ao longo do tempo.

#### Quadro 2 - A Contribuição Nacionalmente Determinada do Brasil e a agenda da restauração florestal.

Em abril de 2022, foi realizada pelo Brasil a segunda atualização em relação à primeira Contribuição Nacionalmente Determinada (iNDC) comunicada pelo país à UNFCCC e vigente (como NDC) desde que o Acordo de Paris entrou em vigor em 2016.

Essa atualização ocorreu no contexto das Decisões 1/CP.26 e 1/CMA.3 da 26ª Conferência das Partes da CQNUMC (COP 26), as quais pediram para que os países revisitassem suas ambições climáticas de curto prazo e considerassem novas ações para reduzir suas emissões até 2030, inclusive de metano, e urgentemente submetessem novas ou atualizadas metas antes da COP 27.

.....

Nesta nova versão da NDC brasileira, vigente para o país até o fechamento deste diagnóstico, foram previstas as seguintes metas quantitativas: 37% de redução de emissões máximas em 2025, aos níveis de 2005; 50% de redução de emissões máximas indicativas em 2030, aos níveis de 2005; Neutralidade climática indicativa (zero emissões líquidas) em 2050.

.....

Além disso, o documento: manteve a exclusão da referência ao condicionamento do cumprimento da meta ao aporte financeiro de US\$ 10 bilhões; reincluiu esforços de adaptação, colocando o “segundo ciclo” do Plano Nacional de

Adaptação e o Programa AdaptaBrasil do MCTI como referências; manteve a exclusão da referência à implementação de ações setoriais de mitigação, como fim do desmatamento ilegal em 2030, recuperação de 15 milhões de hectares de pastagens degradadas e outras; incluiu uma menção sobre desmatamento ilegal zero em 2028 em trecho sobre ambição, mas não especifica se válida para todos os biomas ou para a Amazônia.

.....

Nota-se, assim, que COMPROMISSOS PREVISTOS NA NDC BRASILEIRA, COMO A RECUPERAÇÃO DE PASTAGENS DEGRADADAS E OUTRAS ÁREAS, ESTÃO DIRETAMENTE RELACIONADOS À AGENDA DA RESTAURAÇÃO FLORESTAL.

.....

Pela natureza *soft law* do Acordo de Paris, uma NDC apresenta o que uma Parte pretende alcançar, mas não configura uma obrigação juridicamente vinculativa entre os Estados quanto a um resultado específico. Metas e objetivos assumidos nessas Contribuições podem (e devem), no entanto, ser vinculativos para entidades governamentais de acordo com a legislação nacional (ou, no caso da União Europeia, supranacional).

Fonte: elaboração própria.

### ***Relação com a Restauração Florestal***

Pela relação entre as florestas e as mudanças climáticas descritas no item referente à CQNUMC, compreende-se a importância da restauração florestal para alcance dos objetivos do Acordo de Paris.

Além disso, vale dizer que o referido instrumento trouxe dispositivo específico (artigo 5º), reconhecendo a importância das florestas no combate às mudanças climáticas e estabelecendo a conservação e ampliação de áreas de florestas como medidas importantes para alcançar os objetivos de mitigação e adaptação climática.

O referido dispositivo também reconhece a importância do papel das florestas na absorção de carbono e no fornecimento de recursos naturais para a subsistência de povos e comunidades tradicionais e locais ou aqueles a eles equivalentes.

Por fim, o Acordo de Paris incorporou todas as decisões anteriores que haviam sido adotadas pelas Partes da CQNUMC para o Mecanismo de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Florestal (REDD+) que, além de reconhecer esforços e resultados de reduções de GEE relacionadas ao desmatamento e a degradação florestal, busca incentivar a conservação e o aumento de estoques de carbono e o manejo florestal sustentável.

### **Desafio de Bonn**

O Desafio de Bonn (Bonn Challenge) lançado em 2011 pelo governo alemão e a União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN), possui como meta global a restauração de 150 milhões de hectares de paisagens degradadas e desmatadas até 2020 e 350 milhões de hectares até 2030, por meio de parcerias entre países, organizações da sociedade civil e entidades privadas e da adoção

de uma abordagem específica voltada, conjuntamente, à restauração ecológica e à melhoria do bem-estar humano.

### **Declaração de Nova York para Florestas**

Outro importante marco para a agenda da restauração florestal ocorreu em 2014, momento em que representantes e líderes de diferentes nações e esferas jurisdicionais, do setor empresarial e da sociedade civil firmaram a Declaração de Nova York para as Florestas. Um chamado político pela ação voluntária florestal global que, além de incrementar aspectos relacionados à governança e eliminar ou reduzir o desmatamento e a degradação desses ecossistemas acarretados por diferentes atividades (produção de commodities agrícolas, desenvolvimento de infraestrutura e indústrias extrativas), tem, entre seus dez objetivos, o intuito de "restaurar e manter 350 milhões de hectares de paisagens e florestas até 2030".

Sintonizada com práticas atualmente comuns na governança ambiental global de promover a sinergia e a incidência conjunta de atos internacionais com objetivos comuns ou interligados, a referida Declaração prevê o apoio ao cumprimento de metas florestais instituídas nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030. Prevê também o apoio a implementação do Acordo de Paris, instrumento da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas – CQNUMC, que, em seu cenário mais ambicioso, pretende limitar o aumento da temperatura média global a 1,5°C em relação aos níveis pré-industriais, reconhecendo que isso reduziria significativamente os riscos e os impactos da mudança do clima.

### **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**

Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (Figura 36) foram instituídos no âmbito da Agenda 2030 das Nações Unidas, sendo desenhados para mesclar, de forma equilibrada, as três dimensões do desenvolvimento sustentável – a econômica, a social e a ambiental.



Figura 36 - Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas.

Fonte: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>.

Nesse sentido, levando em conta diferentes realidades nacionais, capacidades e níveis de desenvolvimento, os ODS devem ser utilizados como referência no planejamento, formulação e implementação de políticas, programas e outras iniciativas públicas e privadas.

Além disso, o alcance de seu escopo e metas demandam o envolvimento e atuação articulada de diversos setores da sociedade, visando, entre outras medidas, o estabelecimento de compromissos, o investimento de recursos e o amplo monitoramento e avaliação de resultados.

Como acordado, os países têm a responsabilidade primária de acompanhar e revisar - a nível nacional, regional e global - os progressos feitos para a implementação dos Objetivos e metas durante sua vigência. Ações em âmbito nacional para monitorar o progresso também demandam a pronta coleta de dados de qualidade e acessíveis, bem como acompanhamento e revisão em âmbito regional e local.

### ***Relação com a Restauração Florestal***

A restauração florestal é uma estratégia fundamental para a consecução de diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente aqueles relacionados a proteção e conservação da biodiversidade, à mitigação das mudanças climáticas e ao desenvolvimento sustentável das comunidades locais.

Dentre os ODS mais importantes para a restauração florestal, destacam-se:

- ODS 13 - Ação contra a mudança global do clima: o ODS 13 tem como objetivo tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus efeitos, incluindo a redução das emissões de gases de efeito estufa e o fortalecimento da resiliência e capacidade de adaptação aos impactos das mudanças climáticas. A restauração florestal é uma das principais estratégias para mitigar as mudanças climáticas;
- ODS 15 - Vida terrestre: o ODS 15 tem como objetivo proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, incluindo florestas, desertos, terras secas e áreas montanhosas. A restauração florestal é uma estratégia importante para a conservação da biodiversidade e para a recuperação de ecossistemas degradados;
- ODS 1 - Erradicação da pobreza: o ODS 1 tem como objetivo erradicar a pobreza em todas as suas formas e dimensões. A restauração florestal pode contribuir para a geração de renda e emprego para comunidades locais, além de melhorar a qualidade de vida dessas populações, por meio do fornecimento de serviços ecossistêmicos como água, alimento, medicamentos e madeira;
- ODS 2 - Fome zero e agricultura sustentável: o ODS 2 tem como objetivo acabar com a fome e promover a agricultura sustentável. A restauração florestal pode contribuir para a segurança alimentar por meio da recuperação de áreas degradadas e da promoção de sistemas agroflorestais;

- ODS 6 - Água limpa e saneamento: o ODS 6 tem como objetivo garantir a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos. A restauração florestal pode contribuir para a melhoria da qualidade e quantidade da água, uma vez que as florestas têm um papel importante na regulação dos ciclos hidrológicos; e
- ODS 11 - Cidades e comunidades sustentáveis: o ODS 11 tem como objetivo tornar as cidades e comunidades mais sustentáveis, seguras, resilientes e inclusivas. A restauração florestal pode contribuir para a melhoria da qualidade de vida nas áreas urbanas, por meio da recuperação de áreas verdes e da promoção de espaços públicos de lazer e convivência.

Esses são alguns exemplos de como a restauração florestal pode contribuir para a consecução dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. É importante ressaltar que os ODS são interdependentes e complementares, e que a restauração florestal pode contribuir para a realização de diversos outros objetivos.

## **Década das Nações Unidas de Restauração de Ecossistemas**

### ***Aspectos Gerais***

A Década da Restauração de Ecossistemas é uma iniciativa global liderada pelas Nações Unidas (ONU) que busca acelerar a restauração de ecossistemas degradados em todo o mundo.

A Iniciativa teve início em 2021 e vai até 2030, atuando como um chamado para mobilizar governos, organizações internacionais, empresas, sociedade civil e cidadãos para restaurar ecossistemas degradados, aumentar a conscientização sobre a importância da restauração e gerar ações para alcançar o objetivo de restaurar 1 bilhão de hectares de ecossistemas degradados até 2030.

Ela representa um esforço conjunto das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), da Convenção das Nações Unidas de Combate à Desertificação (CNUCC), da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (CQNUMC) e outras agências e programas da ONU.

Nesse sentido, busca criar sinergias entre tais instrumentos e promover ações integradas de restauração de ecossistemas, contribuindo, ainda, para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030.

### ***Relação com a Restauração Florestal***

A Década está diretamente relacionada à restauração de ecossistemas, incluindo as florestas, e uma série de ações estão sendo implementadas em todo o mundo para alcance de seus objetivos, tais como:

- Elaboração e implementação de políticas públicas de restauração: governos têm implementado políticas de restauração de ecossistemas (<https://implementers.decadeonrestoration.org/implementers>);
- Ampliação de áreas protegidas: a criação de novas áreas protegidas e a ampliação de áreas já existentes são importantes para a conservação e restauração de ecossistemas, além de contribuir para a mitigação das mudanças climáticas;

- Incentivos financeiros: empresas e governos estão investindo em iniciativas que incentivam a restauração de ecossistemas;
- Engajamento da sociedade civil: campanhas de conscientização e mobilização da sociedade civil são importantes para sensibilizar as pessoas sobre a importância da restauração de ecossistemas e estimular a participação em ações de reflorestamento e restauração de áreas degradadas; e
- Desenvolvimento de tecnologias e práticas de restauração: são importantes para a efetividade das ações de restauração. Algumas tecnologias utilizadas incluem drones para mapeamento de áreas degradadas e sementeira, o uso de plantas nativas para reflorestamento e técnicas de restauração de solos degradados.

### **3.2.2 Normas Ambientais Federais**

A relação completa das normas federais mapeadas, sistematizadas e analisadas neste diagnóstico encontra-se no banco de dados criado para o Plano Diretor de Restauração da UGRHI 02, conforme mencionado na seção 2.2 deste documento. Nesse sentido, abaixo, encontram-se destaques de aspectos gerais e da relação de algumas normas federais mapeadas neste diagnóstico com a restauração florestal que podem ser relevantes para o desenvolvimento, implementação e, ainda, financiamento das ações do PDRF da UGRHI 02.

#### **Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA)**

##### ***Aspectos Gerais***

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), uma das principais normas ambientais brasileiras, foi instituída pela Lei 6.938/81, com a finalidade de preservar, melhorar e recuperar a qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana no País.

Entre os seus objetivos (art. 4º), estão: a formação de uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico e a preservação e restauração dos recursos ambientais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente, concorrendo para a manutenção do equilíbrio ecológico propício à vida.

##### ***Relação com a Restauração Florestal***

As justificativas para inclusão da PNMA no banco de normas ambientais do PDRF da UGRHI 02 são algumas, destacando-se:

- A sua relação com os principais tratados internacionais de meio ambiente ratificados pelo Brasil;
- Os embasamentos legais que a Política trouxe ao princípio do poluidor-pagador (art. 3º, II e IV, art. 4º, VII e art. 14, § 1º) que justificam a exigência de medidas compensatórias e reparadoras, no âmbito de procedimentos de licenciamento ambiental, autorizações de supressão de vegetação



nativa, regularização ambiental de imóveis rurais, outros tipos de compensações e reparação a danos ao meio ambiente;

- Criação do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) (art. 6º), do qual fazem parte órgãos federais, estaduais e municipais, incluindo colegiados, de meios ambiente com atribuições diretamente relacionadas à restauração florestal; e
- Criação de instrumentos para preservação da qualidade ambiental e manutenção do equilíbrio ecológico (art. 9º), entre estes o Zoneamento Ecológico-Econômico que, na maior parte dos casos, dispõe sobre áreas de interesse ambiental que deverão ser conservadas e recuperadas.

## **Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH)**

### ***Aspectos Gerais***

A Política Nacional de Recursos Hídricos foi instituída pela Lei Federal nº 9.433/1997 e tem como principais objetivos:

- Assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;
- Promover o uso racional e integrado dos recursos hídricos, incluindo o controle da poluição e o combate à erosão;
- Proteger os ecossistemas aquáticos, bem como assegurar a conservação e a recuperação dos recursos hídricos;
- Fomentar o desenvolvimento sustentável com a utilização dos recursos hídricos;
- Estabelecer o planejamento e a gestão dos recursos hídricos de forma descentralizada e participativa;
- Promover a gestão integrada dos recursos hídricos, envolvendo os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios, das bacias hidrográficas, das comunidades e dos usuários em geral;
- Promover a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal, os Municípios e as comunidades na gestão dos recursos hídricos; e
- Garantir a participação dos usuários, das comunidades e das entidades técnicas e científicas no processo de gestão dos recursos hídricos.

### ***Relação com a Restauração Florestal***

A Política Nacional de Recursos Hídricos está diretamente relacionada à restauração florestal, já que a recuperação e conservação das florestas são fundamentais para a proteção e gestão sustentável dos recursos hídricos.

Por isso, a PNRH prevê a adoção de medidas para a recuperação e conservação das florestas em áreas de mananciais e de proteção de recursos hídricos, a fim de garantir a oferta de água em quantidade e qualidade adequadas para os diversos usos, como o abastecimento público, a irrigação e a geração de energia.

Além disso, a Política estabelece a participação da sociedade civil na gestão dos recursos hídricos, o que inclui a promoção de iniciativas de restauração florestal

por parte de comunidades, organizações não governamentais e outros atores sociais, em parceria com os órgãos públicos e os usuários de água.

Para atender seus objetivos, a PNRH instituiu uma série de instrumentos, destacando, para os fins deste trabalho: a cobrança pelo uso da água, instrumento econômico que visa incentivar o uso racional e a conservação da água, bem como arrecadar recursos para investimentos na gestão dos recursos hídricos; e os Comitês de Bacia Hidrográfica, órgãos colegiados compostos por representantes do poder público, dos usuários da água e da sociedade civil, responsáveis por elaborar e acompanhar a implementação dos planos de recursos hídricos das bacias hidrográficas.

Quadro 3 - Comentários sobre os Comitês da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

O gerenciamento dos recursos hídricos é realizado no nível das Unidades Hidrográficas de Gerenciamento – UGRHI, sob responsabilidade dos Comitês de Bacia.

Os Comitês de Bacias Hidrográficas (CBH) são os responsáveis pelo Plano de Bacia, um dos principais instrumentos de planejamento das políticas estaduais e nacionais de uso e proteção dos recursos hídricos. Os Comitês estabelecem parâmetros de gestão local considerando as especificidades de cada bacia, incluindo a participação da sociedade no processo de gestão.

.....

A Bacia do Rio Paraíba do Sul é considerada uma bacia nacional, pois seu rio principal (Rio Paraíba do Sul) atravessa mais de um Estado. A porção paulista da bacia faz parte da UGRHI 2, cuja gestão é realizada por dois Comitês de Bacia: um federal, Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP); e outro estadual, Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CBH-PS).

.....

O CEIVAP, instituído pelo Decreto Federal nº 1.842/1996, possui território de atuação abrangendo 184 Municípios nos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo. O Comitê foi criado com o intuito de promover, no âmbito da gestão de recursos hídricos, a viabilidade técnica e econômico-financeira de programas de investimento e a consolidação de políticas de estruturação urbana e regional, visando o desenvolvimento sustentável da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, e a articulação interestadual, garantindo que as iniciativas regionais de estudos, projetos programas e planos de ação sejam partes complementares, integradas e consonantes com as diretrizes e prioridades estabelecidas para a Bacia.

.....

O CBH-PS foi o quarto colegiado a ser instalado no Estado de São Paulo. Criado pela Lei 9.034/94, é composto por 36 representantes (titulares e suplentes), sendo 12 representantes para cada segmento que o compõem: Estado, Prefeituras Municipais e Sociedade Civil. Conta, ainda, com seis Câmaras de Assessoramento Técnico: Assuntos Institucionais (CT-AI), Educação Ambiental e Mobilização Social (CT-EAMS), Estudos de Cobrança da Água (CT-ECA), Planejamento (CT-PL), Saneamento (CT-SAN) e Restauração Florestal (CT-REF).

.....

À Câmara Técnica de Restauração Florestal (CT-REF), de alta relevância para o objeto deste diagnóstico, compete: I - subsidiar o CBH-PS para tomada de decisões

nos temas relacionados à conservação de recursos hídricos e restauração florestal; II - analisar projetos relacionados à conservação de recursos hídricos e restauração florestal e remeter sugestões a SE; III - capacitar tomadores potenciais para apresentação de projetos adequados ao MPO-FEHIDRO; IV - apoiar CBH-PS na articulação de projetos existentes na região, para potencializar ações de conservação e restauração; V - apoiar o CBH-PS na elaboração de editais relacionados ao tema Restauração Florestal; e VI - propor manuais com critérios, regras e condicionantes, em consonância com as legislações vigentes, para a apresentação de empreendimentos que visem à tomada de recursos junto ao CBH-PS.

.....

Em julho de 2017, o CBH-PS divulgou a Revisão e Atualização do Plano de Bacias da UGRHI 02, documento na qual é apresentado um diagnóstico completo socioambiental e econômico da região, a evolução da situação dos recursos hídricos, além de um plano de ação com metas e ações para os próximos 10 anos. Dentre as propostas de ação, um dos temas é a ampliação da cobertura vegetal nativa a partir da restauração em áreas de APP, além de apoiar programas de PSA.

Fonte: elaboração própria.

## **Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC)**

### **Aspectos Gerais**

A Lei 12.187/09 institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) e, além de trazer conceitos relacionados a essa agenda de abrangência global e estabelecer seus princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos, prevê que, para fins de sua aplicação, considera-se mudança do clima aquela que possa ser direta ou indiretamente atribuída à atividade humana, que altere a composição da atmosfera mundial e que se some àquela provocada pela variabilidade climática natural observada ao longo de períodos comparáveis.

### **Relação com a Restauração Florestal**

Assim como a PNMA, a Política Nacional sobre Mudança do Clima está diretamente relacionada às principais Convenções e Acordos Internacionais de Meio Ambiente ratificados pelo Brasil, trazendo normas gerais relevantes à conservação da biodiversidade e ao enfrentamento às mudanças climáticas.

Especificamente para a agenda da restauração florestal, cabe destacar:

- Definições conceituais, incluindo a definição de adaptação e mitigação climáticas e sumidouro de carbono (art. 2º);
- A PNMC reafirma que todos têm o dever de atuar, em benefício das presentes e futuras gerações, para a redução dos impactos decorrentes das interferências antrópicas sobre o sistema climático (art. 3º, I);
- Busca, entre outras ações, a consolidação e expansão das áreas legalmente protegidas e o incentivo aos reflorestamentos e à recomposição da cobertura vegetal em áreas degradadas (art. 4º, VII);
- Entre suas diretrizes, está o estímulo e o apoio à participação dos governos federal, estadual, distrital e municipal, assim como do setor produtivo, do meio acadêmico e da sociedade civil organizada, no desenvolvimento e

na execução de políticas, planos, programas e ações relacionados à mudança do clima (art. 5º, V);

- Entre os seus instrumentos (art. 6º), a PNMC prevê a possibilidade de criação de diversos instrumentos econômicos para incentivar atores privados a contribuírem como a mitigação e adaptação climáticas; e
- Visa, entre outros aspectos, o estímulo ao desenvolvimento do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões – MBRE (art. 4º, III e art. 9º).

## **Lei da Mata Atlântica**

### ***Aspectos Gerais***

A Lei Federal 11.428/2006 dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Mata Atlântica, tendo como objetivo geral o desenvolvimento sustentável e, como objetivos específicos, a salvaguarda da biodiversidade, da saúde humana, dos valores paisagísticos, estéticos e turísticos, do regime hídrico e da estabilidade social.

A Mata Atlântica possui uma enorme riqueza natural, com milhares de espécies de flora e fauna, tendo sido instituída como patrimônio nacional pela Constituição Federal brasileira (art. 225, § 4º).

### ***Relação com a Restauração Florestal***

A Lei define que a recuperação da vegetação nativa em áreas degradadas na Mata Atlântica é obrigatória e deve ser feita mediante a utilização de métodos adequados e compatíveis com a região. Além disso, estabelece a necessidade de se promover a recuperação da biodiversidade, dos recursos hídricos e do solo, bem como a manutenção da conectividade ecológica entre as áreas de vegetação nativa remanescente.

A norma também prevê a criação de programas de incentivo à recuperação de áreas degradadas, incluindo o fomento à produção de mudas nativas, o apoio técnico e financeiro para a recuperação de áreas degradadas e a criação de instrumentos econômicos para estimular a recuperação da Mata Atlântica.

No mais, prevê a compensação (art. 17) para os casos de corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração da Mata Atlântica, autorizados pela Lei, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica, e, nos casos previstos nos arts. 30 e 31, em áreas localizadas no mesmo Município ou região metropolitana.

Quando verificada pelo órgão ambiental a impossibilidade da compensação ambiental referida acima, a Lei determina que será exigida a reposição florestal, com espécies nativas, em área equivalente à desmatada, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica (art. 17, § 1º).

A Lei prevê que é livre a coleta de subprodutos florestais tais como frutos, folhas ou sementes, bem como as atividades de uso indireto, desde que não coloquem em risco as espécies da fauna e flora, observando-se as limitações legais

específicas e em particular as relativas ao acesso ao patrimônio genético, à proteção e ao acesso ao conhecimento tradicional associado e de biossegurança (art. 18).

O corte eventual de vegetação primária ou secundária nos estágios médio e avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica, para fins de práticas preservacionistas e de pesquisa científica, será devidamente regulamentado pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente e autorizado pelo órgão competente do SISNAMA (art. 19).

Por fim, vale destacar que é um bioma que possui uma rede de organizações, movimentos e iniciativas ambientais extremamente atuantes, de extrema relevância para a agenda da restauração florestal. Além daquelas diretamente envolvidas nesta iniciativa, cabe destacar: a Rede de ONGs da Mata Atlântica, o Pacto Pela Restauração da Mata Atlântica e o Projeto Conexão Mata Atlântica.

## **Lei 12.651/2012 (Código Florestal)**

### ***Aspectos Gerais***

A Lei Federal 12.651/2012, embora não atenda todos os requisitos para receber tal classificação, é chamada de Código Florestal, sendo considerada uma das políticas públicas ambientais vigentes mais importantes do país.

Esta norma define as regras gerais para assegurar a proteção de florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, regulando, inclusive, a conservação de 53% da vegetação nativa existente no território brasileiro que estão inseridos em imóveis rurais particulares (Sparovek et. al., 2015).

O Código Florestal estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, das Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL); a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.

A referida Lei, se fosse devidamente implementada, teria o potencial de: promover uma agricultura sustentável e de baixo carbono; a restauração de áreas degradadas e o manejo florestal sustentável; e assegurar condições para adoção de um modelo de desenvolvimento baseado na bioeconomia, respeitando direitos, modos de vida e conhecimentos tradicionais.

### ***Relação com a Restauração Florestal***

O Código Florestal é uma das principais normas para estímulo e desenvolvimento da cadeia da restauração florestal em todo país, considerando que, além de aspectos técnicos e obrigações legais relacionadas à regularização ambiental de passivos existentes em imóveis rurais, institui instrumentos que podem incentivar as ações de plantio e recuperação de áreas degradadas.

Abaixo, destaca-se algumas de suas previsões relevantes à restauração florestal:

- Previsões sobre as Áreas de Preservação Permanente (Capítulo II) e a Reserva Legal (Capítulo IV), dois instrumentos de fundamental importância para a conservação ambiental em terras privadas;

- Criação do Cadastro Ambiental Rural (CAR), uma base de dados eletrônica que auxilia na gestão ambiental de propriedades e posses rurais, bem como no monitoramento e combate ao desmatamento;
- Criação do Programa de Regularização Ambiental (PRA) para que proprietários e possuidores possam usufruir de benefícios concedidos pelo novo Código Florestal para regularização de imóveis rurais, o qual será abordado no próximo item deste trabalho;
- Previsão de quatro mecanismos para compensação da Reserva Legal: Arrendamento de servidão ambiental ou Reserva Legal, Compra de Cota de Reserva Ambiental (CRA), Doação de área dentro de Unidade de Conservação de domínio público pendente de regularização e Cadastramento de área equivalente em outro imóvel rural;
- Regras diferenciadas para cumprimento da Lei, especialmente ao que se refere ao cumprimento de APP e RL, a agricultores familiares e proprietários ou possuidores de pequenas propriedades e posses rurais;
- Autorização para instituição de programa pelo Poder Executivo federal, abrangendo diversos instrumentos econômicos, financeiros e tributários (pagamento ou incentivo a serviços ambientais, crédito e seguro agrícola, geração de créditos tributários relacionados a APPs e RL, linhas de financiamento verdes etc.) para apoiar e incentivar a conservação do meio ambiente, a adoção de tecnologias e boas práticas que conciliem a produtividade agropecuária e florestal, com redução dos impactos ambientais, como forma de promoção do desenvolvimento ecologicamente sustentável (art. 41); e
- Instituição da Cota de Reserva Ambiental - CRA, título nominativo representativo de área com vegetação nativa, existente ou em processo de recuperação (art. 41): I - sob regime de servidão ambiental, instituída na forma do art. 9º-A da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981; II - correspondente à área de Reserva Legal instituída voluntariamente sobre a vegetação que exceder os percentuais exigidos no art. 12 desta Lei; III - protegida na forma de Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN, nos termos do art. 21 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; existente em propriedade rural localizada no interior de Unidade de Conservação de domínio público que ainda não tenha sido desapropriada.

Quadro 4 - Comentários a modificações propostas ao Código Florestal e à Lei Mata Atlântica.

Ao longo do tempo, foram emitidos diferentes pareceres e despachos pela consultoria jurídica do Ministério do Meio Ambiente – MMA sobre a aplicação de disposições previstas no Código Florestal de 2012 em imóveis rurais situados na Mata Atlântica que, como visto anteriormente neste documento, possui um regime de proteção específico instituído pela Lei Federal 12.428/2006 – Lei da Mata Atlântica.

O principal ponto discutido nessas manifestações (e ainda em discussão na esfera judicial) refere-se à incidência naquele bioma das regras mais flexíveis previstas pelo Código Florestal para as áreas rurais consolidadas ou de uso consolidado, ou seja, aquelas *“com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com*

*edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio” (art. 3º, IV).*

.....

Em 2019, a Advocacia Geral da União (AGU) editou o Parecer nº 00115/2019/DECOR/CGU/AGU, opinando pela prevalência da aplicação do Código Florestal naquele bioma. Este parecer da AGU seria vinculante para todos os órgãos da administração pública federal, incluindo o MMA.

.....

O problema principal está no fato de que, ao definir um regime jurídico específico para as áreas rurais de uso consolidado, o Código Florestal não alterou ou revogou expressamente a Lei da Mata Atlântica e nem tratou inteiramente a proteção deste bioma.

Assim, a aplicação das regras mais flexíveis trazidas pela Lei Federal 12.651/2012 à regularização de imóveis rurais no bioma Mata Atlântica passou a enfrentar questionamentos, porque a Lei Federal 11.428/2006 não reconhece a consolidação de uso indevido e, mesmo nas hipóteses de supressão autorizadas, exige compensação ambiental de área equivalente.

.....

A última mudança de posicionamento da AGU provocou uma enorme reação contrária, não só de entidades ambientalistas, como também dos Ministérios Públicos que ajuizaram ações civis públicas, pedindo a nulidade do despacho e solicitando a suspensão da homologação dos cadastros ambientais rurais pelos órgãos ambientais competentes.

.....

Como reação, o governo federal ingressou com uma Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI 6446) pedindo que o Supremo decidisse pela prevalência das regras do Código Florestal. Em junho deste ano, o Supremo Tribunal Federal decidiu por unanimidade não conhecer a referida Ação. Com esta decisão, a Lei da Mata Atlântica – que é uma lei especial mais restritiva que o Código Florestal – continua valendo em sua integridade para aplicação em todo bioma. Porém, é importante esclarecer que o Supremo não julgou o mérito da Ação, ou seja, o pretenso conflito entre as duas normas, por entender que não se tratava de questão constitucional e, por isso, não cabia àquela Corte manifestar-se sobre tal temática.

.....

Enquanto isso, os 17 estados brasileiros que possuem parte ou totalidade do território inserido na Mata Atlântica, como o Estado de São Paulo, vivem uma situação de insegurança jurídica na análise e validação dos CARs, dificultando também a implementação dos Programas de Regularização Ambiental - PRAs.

.....

Outras questões envolvendo alterações às referidas Leis referem-se à tramitação da Medida Provisória 1150/22. A MP pretende adiar, pela sexta vez, o prazo para que produtores rurais adiram ao Programa de Regularização Ambiental (PRA), sendo este o primeiro passo para a restauração de áreas desmatadas.

No entanto, além de pretender alterar o Código Florestal, a MP teve inserções realizadas ao longo de sua tramitação que podem provocar mudanças à Lei da Mata Atlântica e ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). A referida norma foi aprovada em Março deste ano pela Câmara dos Deputados e encontra-se para votação no Senado Federal.

A norma já é objeto de questionamento na esfera judicial, no âmbito de Ação Direta de Inconstitucionalidade impetrada pelo Partido Verde (PV) no Supremo Tribunal Federal (STF).

Fonte: Elaboração própria.

## **Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (PLANAVEG)**

### **Aspectos Gerais**

O Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa – PLANAVEG foi instituído em 2017, visando ampliar e fortalecer políticas públicas, incentivos financeiros, mercados, tecnologias de recuperação, boas práticas agropecuárias e outras medidas necessárias para a recuperação da vegetação nativa, principalmente em áreas de preservação permanente (APP) e reserva legal (RL), mas também em áreas degradadas com baixa produtividade agrícola.

### **Relação com a Restauração Florestal**

O PLANAVEG é uma das políticas públicas mais referenciadas em relatórios e outros documentos relacionados à temática da restauração florestal, especialmente pelos seguintes aspectos:

- Elaborado para atender as demandas relacionadas ao cumprimento das obrigações de APP e RL previstas no Código Florestal, assim como para expandir e fortalecer as políticas públicas, incentivos financeiros, mercados públicos e privados, práticas agrícolas, e outras medidas para permitir a recuperação da vegetação nativa;
- As medidas previstas no Plano preveem bases para alcançar a recuperação em uma escala maior, com a possibilidade de agregar áreas adicionais àquelas exigidas pela Lei 12.651/2012;
- Tem como objetivo a recuperação da vegetação nativa de, pelo menos, 12 milhões de hectares no país até 2030;
- Deste total, cerca de 4.7 e 2.1 milhões de hectares estão planejados para acontecer, respectivamente, nos biomas Mata Atlântica e Cerrado; e
- O Plano está baseado em oito iniciativas estratégicas elaboradas para motivar, facilitar e implementar a recuperação da vegetação nativa que podem servir de inspiração para eixos de atuação a serem propostos no PDRF da UGRHI 02: sensibilização; sementes & mudas; mercados; instituições, mecanismos financeiros, extensão rural, planejamento espacial & monitoramento; e pesquisa & desenvolvimento.

Por fim, considerando o objeto deste diagnóstico, é importante ressaltar que, embora o foco do PLANAVEG seja no passivo ambiental refletido nas áreas de APP e RL a serem recuperadas, a regularização ambiental em diversas regiões não se limita à recuperação dessas áreas, uma vez que pode haver remanescentes de vegetação nativa suprimidos irregularmente com base em outros dispositivos da própria Lei da Mata Atlântica.

## **Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais**

### **Aspectos Gerais**



A Lei 14.119/2021 instituiu a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais – PNPSA que, apesar da existência prévia de uma série de iniciativas e normas esparsas sobre o tema, consolida previsões de instrumentos legais que abarcam incentivos para a conservação ambiental, reconhecendo a complementaridade do PSA em relação aos instrumentos de comando e controle, tornando-se o marco legal nacional que trata do tema.

A PNPSA tem por objetivos orientar a atuação dos diversos atores envolvidos na manutenção, recuperação ou melhoria dos serviços ecossistêmicos em todo o território nacional, reconhecendo iniciativas individuais ou coletivas, estimulando a elaboração de projetos voluntários, a pesquisa científica de valoração dos serviços ecossistêmicos e desenvolvimento de metodologias de projetos de PSA; bem como fomentar o desenvolvimento sustentável, incentivar a criação de um mercado de serviços ambientais, com garantia de transparência, participação e controle da sociedade (art. 4º, I, II, VII, VIII, IX, X, XIII e XIV).

Observa-se, ainda, a relevância dada pela norma quanto à integração e a coordenação das políticas de meio ambiente, de recursos hídricos, de agricultura, de energia, de transporte, de pesca, de aquicultura e de desenvolvimento urbano, entre outras, e, ainda, a complementaridade e a coordenação entre programas e projetos de PSA implantados por uma gama de atores, seja pela União, pelos Estados, pelos Municípios, pelos Comitês de Bacia Hidrográfica, pela iniciativa privada, por OSCIP e por outras organizações não governamentais, com vistas à manutenção, à recuperação ou à melhoria dos serviços ecossistêmicos (art. 5º, V e VII).

### ***Relação com a Restauração Florestal***

Abaixo, seguem alguns destaques gerais sobre a norma:

- A Lei (art. 2º) traz, entre outros, os conceitos de serviços ecossistêmicos, serviços ambientais, pagamento por serviços ambientais e pagador e provedor de serviços ambientais;
- Estabelece, de forma não taxativa, modalidades de pagamentos por serviços ambientais (art. 3º) que deverão ser, previamente, pactuadas entre pagadores e provedores, incluindo: I - pagamento direto, monetário ou não monetário; II - prestação de melhorias sociais a comunidades rurais e urbanas; III - compensação vinculada a certificado de redução de emissões por desmatamento e degradação; IV - títulos verdes (green bonds); V - comodato; e VI - Cota de Reserva Ambiental (CRA).
- Determina uma atuação integrada da PNPSA a outras políticas setoriais e ambientais e a normas sobre acesso ao patrimônio genético, sobre a proteção e o acesso ao conhecimento tradicional associado e sobre a repartição de benefícios para conservação e uso sustentável da biodiversidade e, ainda, ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e aos serviços de assistência técnica e extensão rural (art. 4º);
- A PNPSA é gerida pelo órgão central do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), no caso o Ministério do Meio Ambiente. (art. 4º, § 2º);
- Cria o Programa Federal de Pagamento por Serviços Ambientais (PFPSA), com o objetivo de efetivar a PNPSA relativamente ao pagamento desses

serviços pela União, nas ações de manutenção, de recuperação ou de melhoria da cobertura vegetal nas áreas prioritárias para a conservação, de combate à fragmentação de habitats, de formação de corredores de biodiversidade e de conservação dos recursos hídricos (art. 6º);

- Estabelece requisitos para participação no PFPSA (art. 6º, § 4º);
- Prevê a possibilidade de captação de recursos privados e de agências multilaterais e bilaterais de cooperação internacional para financiamento do PFPSA (art. 6º, § 7º);
- Estabelece as áreas que podem ser objeto do PFPSA (art. 8º) e os imóveis privados elegíveis para provimento de serviços ambientais (art. 9º);
- Organizações da sociedade civil que trabalham em prol da defesa do meio ambiente, bem como as que representam provedores de serviços ambientais poderão compor o órgão colegiado da PNPSA (art. 15);
- Institui o Cadastro Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (CNPSA), mantido pelo órgão gestor do PFPSA, que conterá, no mínimo, os contratos de pagamento por serviços ambientais realizados que envolvam agentes públicos e privados, as áreas potenciais e os respectivos serviços ambientais prestados e as metodologias e os dados que fundamentaram a valoração dos ativos ambientais, bem como as informações sobre os planos, programas e projetos que integram o PFPSA (art. 16);
- Cria incentivos, prevendo que os valores recebidos a título de pagamento por serviços ambientais não integram a base de cálculo do Imposto sobre a Renda e Proventos de Qualquer Natureza, da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), da Contribuição para os Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/Pasep) e da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (Cofins) (art. 17); e
- Previsão de que, para o cumprimento do disposto nesta Lei, a União poderá firmar convênios com Estados, com o Distrito Federal, com Municípios e com entidades de direito público, bem como termos de parceria com entidades qualificadas como organizações da sociedade civil de interesse público (art. 20).

### **3.2.3 Normas Ambientais Estaduais**

A relação completa das normas estaduais mapeadas, sistematizadas e analisadas neste diagnóstico encontra-se no banco de dados que está sendo criado para o projeto do Plano Diretor de Restauração da UGRHI 02, conforme mencionado no item 3.1 deste documento. Nesse sentido, esta seção destaca algumas dessas normas, indicando, brevemente, seus aspectos mais gerais e alguns pontos de relação com a restauração florestal.

Cabe ressaltar, ainda, que, pela sua relevância às ações de restauração florestal, as leis e outras previsões normativas estaduais específicas à regularização ambiental serão objeto de discussão na próxima seção deste documento.

## **Política Estadual de Meio Ambiente (PEMA)**

### **Aspectos Gerais**

A Política Estadual do Meio Ambiente de São Paulo – PEMA, instituída pela Lei Estadual 9.509/97, tem finalidades semelhantes às da PNMA, buscando trazer diretrizes e instrumentos que possam garantir a todos da presente e das futuras gerações, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, visando assegurar, no Estado, condições ao desenvolvimento sustentável, com justiça social, aos interesses da seguridade social e à proteção da dignidade da vida humana.

### **Relação com a Restauração Florestal**

Assim como a PNMA, a PEMA traz aspectos gerais relevantes às ações de restauração no Estado de São Paulo, com destaque a:

- Embasamento legal para os princípios do poluidor-pagador e do usuário-pagador, impondo, ao poluidor, a obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, a contribuição pela utilização dos recursos ambientais com fins econômicos (art. 4º, V).
- As atividades e empreendimentos públicos e privados serão exercidos em consonância com as diretrizes da Política Estadual do Meio Ambiente (art. 5º).
- De forma alinhada ao SISNAMA, a Lei cria o Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais – SEAQUA (art. 6º).
- O SEAQUA tem por objetivo organizar, coordenar e integrar as ações de órgãos e entidades da administração direta, indireta e fundacional instituídas pelo poder público, assegurada a participação da coletividade, para a execução da PEMA visando à proteção, controle e desenvolvimento do meio ambiente e uso sustentável dos recursos naturais, nos termos do Artigo 193 da Constituição do Estado.
- A Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL) e os órgão locais de meio ambiente, como as Secretarias Municipais de Meio Ambiente, integram o Sistema.

## **Política Estadual de Mudanças Climáticas (PEMC)**

### **Aspectos Gerais**

A Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC, instituída pela Lei Estadual 13.798/09 e regulamentada pelo Decreto Estadual 55.947/10, define princípios, objetivos e instrumentos para sua aplicação, em sintonia a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima - CQNUMC e com a Política Nacional sobre Mudança do Clima.

A PEMC tem por objetivo geral estabelecer o compromisso do Estado frente ao desafio das mudanças climáticas globais, dispor sobre as condições para as adaptações necessárias aos impactos derivados das mudanças climáticas, bem

como contribuir para reduzir ou estabilizar a concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera (art. 2º).

### ***Relação com a Restauração Florestal***

Em relação a sua relação com as ações de restauração florestal, cabe destacar:

- Entre os objetivos da Política (art. 5º), estão: VIII - provocar a participação dos diversos segmentos da sociedade paulista na gestão integrada e compartilhada dos instrumentos desta lei; e XI - preservar e ampliar os estoques de carbono existentes no Estado.
- O Zoneamento Ecológico-Econômico é um instrumento importante para implementação da Lei e alcance de seus objetivos.
- Previsões sobre os resultados que devem ser alcançados através do disciplinamento do uso do solo urbano e rural, entre estes: ordenar os múltiplos usos da água, permitindo a proteção de recursos hídricos, a gestão compartilhada e racional da água, além de prevenir ou mitigar efeitos de inundações; e delimitar, demarcar e recompor com cobertura vegetal áreas de reserva legal e, principalmente, áreas de preservação permanente, matas ciliares, fragmentos e remanescentes florestais.
- A PEMC determina que as ações para promover a educação, capacitação e informações sobre mudanças climáticas incumbe ao Poder Público e à sociedade civil.
- Previsão de criação de diversos instrumentos econômicos para implementação da Lei (art. 22), entre estes estímulos econômicos para a manutenção de florestas existentes e desmatamento evitado, compensação voluntária pelo plantio de árvores, recuperação da vegetação e proteção de florestas (III).
- Previsão de ações para fortalecimento e implementação da política que incubem ao Poder Público e a entidades do terceiro setor (art. 27).
- Define que o Programa de Mudanças Climáticas do Estado de São Paulo - PROCLIMA coordenará as ações estaduais sistemáticas de inventário e acompanhará o monitoramento de vulnerabilidades, implementação de medidas de adaptação e a sistematização de informações sobre as emissões de gases de efeito estufa.
- O Decreto regulamentador criou o Comitê Gestor da Política Estadual de Mudanças Climáticas, sob a coordenação da Casa Civil, com o objetivo de acompanhar a elaboração e a implementação dos planos e programas instituídos por este decreto; e Conselho Estadual de Mudanças Climáticas, de caráter consultivo, com a finalidade de acompanhar a implantação e fiscalizar a execução do Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC.
- Previsão de criação de metas mensuráveis e verificáveis para reduzir suas emissões antrópicas de gases de efeito estufa (art. 31) e definição de prazos para elaboração de documentos e implementação de alguns instrumentos (art. 33).
- O processo de implementação da PEMC já gerou diversos produtos, entre estes o documento “Diretrizes e Ações Estratégicas para o Plano de Ação Climática do Estado de São Paulo - Net Zero 2050 - PAC2050”

- Em 20 de julho de 2021, São Paulo aderiu às campanhas globais da CQNUMC Race to Zero e Race to Resilience através do Decreto nº 65.881, anunciando em cerimônia pública seu compromisso de zerar as emissões líquidas de gases de efeito estufa (GEE) até 2050.

## **Plano de Ação Climática Net Zero 2050 (PAC 2050)**

### ***Aspectos Gerais***

Em 20 de julho de 2021, por meio do Decreto Estadual 65.881, o Estado de São Paulo às campanhas "Race to Zero" e "Race to Resilience", no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, visando a redução de emissões de gases de efeito estufa e a resiliência climática. , consoante detalhamento nos sítios eletrônicos.

Para contribuir com os objetivos de tais campanhas globais, o Estado comprometeu-se a elaborar, entre outros instrumentos, o seu Plano de Ação Climática 2050.

Nesse sentido, o Plano de Ação Climática Net Zero 2050 de São Paulo, após revisões decorrentes de um processo de consulta pública, foi lançado em dezembro de 2022, sintetizando a proposta do Estado, sob responsabilidade da SEMIL, para dar concretude, com um roteiro de ações, à Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC (Lei Estadual 13.798/2009).

O Plano realça alguns principais marcos temporais, a saber: 2005 (ano-base da meta da PEMC), 2020 (ano da meta da PEMC), 2021 (ano de referência, base do Race to Zero), 2025 (ciclo de revisão dos compromissos nacionais no Acordo de Paris e base para tomadas de decisão), 2030 (ano de referência do Race to Zero, por suas diretrizes) e 2050 (ano da neutralidade climática prescrita nos principais relatórios científicos (Figura 37).

### ***Relação com a Restauração Florestal***

As ações do Plano são distribuídas por setores econômicos. Para o caso da restauração, destaca-se o Setor Agropecuária, Florestas e Usos do Solo (AFOLU) que respondeu, em 2020, por 28% das emissões de GEE no Estado, especialmente devido às emissões de metano advindo da fermentação entérica em bovinos e ao uso de fertilizantes sintéticos. Em contrapartida, esse setor apresenta grandes oportunidades para iniciativas de remoção e fixação de carbono (na vegetação e no solo).

Nesse sentido, como pode ser visualizado na Figura abaixo (Figura 37), as ações e subações propostas têm foco na mitigação das emissões do setor de AFOLU e na potencialização da remoção de carbono de modo geral, incluindo algumas de grande relevância para a restauração florestal, como a recuperação de pastagens degradadas, preservação de ambientes naturais e recomposição de vegetação nativa.

Agropecuária, florestas e usos do solo (AFOLU) AFU	Ações	Subações
	AFU1: Sistemas de Integração Lavoura Pecuária e Floresta (ILPF) e Sistemas Agroflorestais (SAF)	AFU1.1: Remoção de carbono pela vegetação e pelo solo em áreas com adoção de Sistemas Integrados convencionais (ILPF convencional)
		AFU1.2: Remoção de carbono pela vegetação e pelo solo em áreas com adoção de Sistemas de Integração biodiversos
	AFU2: Agricultura - Redução de emissões e potencialização da remoção de carbono	AFU2.1: Manejo sustentável do solo – Adoção de Sistema Plantio Direto (PD), Cultivo Mínimo e adoção de Fixação Biológica de Nitrogênio (FBN)
		AFU2.2: Recuperação de pastagens degradadas
		AFU2.3: Reflorestamento com silvicultura
	AFU3: Pecuária - Redução de emissões	AFU3.1.: Modificação da dieta de bovinos e melhoramento genético. Terminação intensiva
	AFU4: Preservação e recomposição da vegetação nativa	AFU4.1.: Preservação de ambientes naturais
		AFU4.2.: Recomposição de vegetação nativa

Figura 37 - Ações e Subações para o setor AFOLU previstas no PAC 2050 de São Paulo.

Fonte: PAC 2050, pág. 52.

## Programa REFLORESTA-SP

### Aspectos Gerais

O Programa REFLORESTA-SP, coordenado pela SEMIL, anteriormente chamado de Programa de Remanescentes Florestais, foi instituído no âmbito da Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC, estando, atualmente, regulamentado pelo Decreto Estadual 66.550/22, bem como possuindo ação coordenada com outras políticas públicas estaduais (PRA/SP, Programa Agro Legal e Políticas de Recursos Hídricos, de Meio Ambiente e de Saneamento).

O Programa tem como objetivo geral o fomento a delimitação, demarcação e recuperação de matas ciliares e outros tipos de fragmentos florestais e como objetivos específicos a restauração ecológica, a implantação de florestas multifuncionais, de sistemas agroflorestais e silvipastoris e a recuperação de áreas degradadas, de modo a contribuir para: I) mitigação das mudanças climáticas, por meio da captura e armazenamento de carbono em biomassa e no solo, da redução da emissão de gases de efeito estufa e da produção de energia renovável; II - aumento da resiliência climática; III - conservação da biodiversidade; IV - ampliação da cobertura natural, especialmente nas regiões com baixos índices de vegetação nativa; V - conservação dos recursos hídricos, pela utilização de infraestrutura verde e de soluções baseadas na natureza; e VI - estímulo a bioeconomia, com geração de trabalho e renda e desenvolvimento econômico e social sustentável.

### Relação com a Restauração Florestal

Como a própria denominação já mostra, o Programa possui relação direta com a agenda da restauração florestal, assim, abaixo, encontram-se destacadas algumas previsões sobre suas características gerais:

- A implementação do Programa acontece através de modalidades (art. 5º), como: adoção de Pagamento por Serviços Ambientais - PSA no âmbito do Programa Estadual de PPSA, nos termos de regulamento específico; execução do "Programa Nascentes", previsto no artigo 8º deste decreto; e

instituição de planos de ampliação e consolidação de Unidades de Conservação.

- A concessão de operações reembolsáveis e não reembolsáveis financiadas pelo Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição - FECOP deve ser submetida à aprovação do seu Conselho de Orientação e observará o Plano de Ação e Metas do "Programa REFLORESTA-SP", direcionando, preferencialmente, recursos financeiros para áreas (públicas e privadas) prioritárias à conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos.
- Entre outras modalidades, existe previsão de destinação de recursos do FECOP a iniciativas privadas, incluindo: III - a concessão de operações reembolsáveis para proprietários rurais e pessoas jurídicas de direito privado para a recuperação de áreas degradadas e a implantação de florestas multifuncionais, sistemas agroflorestais e silvipastoris; e IV - a associação entre operações reembolsáveis e não reembolsáveis, visando ao direcionamento de projetos de restauração e reflorestamento para áreas prioritárias à conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos.

## **Programa NASCENTES**

### ***Aspectos Gerais***

O Programa NASCENTES, executado no âmbito do "Programa REFLORESTA-SP", nos termos do Decreto Estadual 66.550/22 e da Resolução SIMA 48/20, tem como objetivo apoiar a restauração ecológica no Estado de São Paulo, por meio:

- Disponibilização de plataforma para articulação dos atores envolvidos na restauração ecológica, visando a facilitar o cumprimento de obrigações legais e a identificação de áreas para restauração;
- Direcionamento territorial do cumprimento de obrigações ambientais legais decorrentes de licenciamento ou de fiscalização ou de ações voluntárias para áreas prioritárias à conservação dos recursos hídricos e da biodiversidade, visando a maximizar os benefícios ambientais;
- Apoio à estruturação e organização da cadeia da restauração ecológica no Estado de São Paulo; e
- Apoio à restauração de áreas de preservação permanente e da formação de corredores ecológicos em propriedades rurais, por meio de ações integradas com a implementação do Programa Agro Legal.

### ***Relação com a Restauração Florestal***

O Programa possui relação direta com a agenda da restauração florestal e, entre os seus instrumentos de implementação, estão: I - o mapa de áreas prioritárias para restauração ecológica; II - a definição de metodologia para o direcionamento de recursos e esforços de restauração advindos do cumprimento de obrigações de compensação ou reposição de vegetação estabelecidos em processos de licenciamento ambiental para áreas prioritárias, com vistas à equivalência ambiental entre impacto e compensação ou reparação; III - o Banco de Áreas Disponíveis para Restauração Ecológica, constituído por áreas públicas e privadas; IV - a Prateleira de Projetos de

Restauração Ecológica; V - o projeto "Ativo Verde"; VI - o Sistema Informatizado de Apoio à Restauração Ecológica - SARE, instituído e mantido pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente para o cadastramento e monitoramento das áreas em restauração; e VII - o certificado de participação no Programa, o Selo Nascentes e o Prêmio Nascentes.

A Resolução dispõe de forma mais detalhada sobre alguns desses instrumentos: I - Prateleira de Projetos; II - Ativo Verde; III - Banco de Áreas Disponíveis para Restauração; IV - Certificado de Participação no Programa Nascentes; V - Selo Nascentes; VI - Prêmio Nascentes.

Áreas desprovidas de vegetação nativa localizadas em imóveis rurais privados e públicos, cujos proprietários ou possuidores optarem, voluntariamente, podem ser inscritas no Banco de Áreas Disponíveis para Restauração.

## **Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (PEPSA)**

### ***Aspectos Gerais***

O Decreto Estadual 66.549/22, em consonância com a PNPSA, institui a Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (PEPSA), coordenada pela SEMIL e integrada às Políticas Estaduais de Mudanças Climáticas, de Recursos Hídricos e de Resíduos Sólidos, ao Programa de Regularização Ambiental (PRA), bem como aos demais programas ambientais do Estado de São Paulo voltados à conservação da biodiversidade e à restauração ecológica.

### ***Relação com a Restauração Florestal***

A Lei prevê a criação do Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais - PPSA, com o objetivo de incentivar as ações que contribuam para a manutenção, a recuperação ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos, em especial a captura de carbono, a redução de emissões de gases de efeito estufa e a conservação da biodiversidade, dos recursos hídricos e do solo (art. 3º).

Entre as ações que contribuem para a manutenção, a recuperação ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos (art. 4º), estão: proteção e conservação de remanescentes de vegetação nativa em áreas rurais, urbanas e periurbanas, especialmente em áreas de elevada importância para a conservação da biodiversidade, da água e do solo; redução de emissões por desmatamento e degradação, captura e retenção de carbono na biomassa e no solo; formação de corredores ecológicos; conservação de fauna silvestre, manutenção de áreas de soltura e monitoramento para a reintrodução de animais silvestres na natureza; e controle e erradicação de espécies exóticas com potencial de invasão de ecossistemas naturais.

O Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais - PPSA será implementado por meio de Projetos de Pagamento por Serviços Ambientais - Projetos de PSA, instituídos por atos normativos específicos dos dirigentes dos órgãos executores (art. 8º).

A PEPSA traz, ainda:

- Previsões sobre modalidades de pagamentos por serviços ambientais (art. 9º); condições que devem ser estabelecidas nos Projetos de PSA (art. 10);



- Condições para a participação de pessoas físicas e jurídicas como provedoras de serviços ambientais (art. 11 e 12) que serão selecionadas por meio de editais de licitação e chamamentos públicos (art. 13).
- Previsões quanto às origens dos recursos para financiamentos dos Projetos de PSA (art. 16).
- Criação do Cadastro Estadual de Projetos de Pagamento por Serviços Ambientais, mantido pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, visando ao acompanhamento e monitoramento dos projetos em andamento no estado de São Paulo (art. 20), sendo obrigatório o registro de Projetos de PSA com a participação de órgãos ou entidades da Administração Pública estadual ou que sejam custeados com recursos públicos estaduais; e facultativo o registro daqueles executados pela iniciativa privada ou por organizações da sociedade civil com a utilização de recursos privados.

### **Regularização Ambiental de Imóveis Rurais**

O propósito desta seção é discutir o tema e as regras referentes à regularização ambiental de imóveis rurais de forma abrangente, considerando sua relevância para a agenda da restauração florestal, bem como para o desenho do Plano Diretor de Restauração da UGRHI 02.

#### **Passivo Ambiental e Obrigação *Propter Rem***

A regularização ambiental de imóveis rurais no Brasil corresponde a um processo, com etapas e um conjunto de procedimentos, que deve ser realizado por seus proprietários e possuidores, com o objetivo de regularizar passivos e se adequar a obrigações previstas em normas ambientais, em especial na Lei Federal 12.651/2012, assegurando, assim, o atendimento da função socioambiental da propriedade.

De acordo com a interpretação trazida pela Súmula 623 do Superior Tribunal de Justiça:

---

*“as obrigações ambientais possuem natureza propter rem, sendo admissível cobrá-las do proprietário ou possuidor atual e/ou dos anteriores, à escolha do credor”.*

---

Ou seja, a obrigação *propter rem* é aquela que acompanha a coisa. Assim, o adquirente passa a ser também responsável por passivos ambientais que existam no imóvel adquirido. Nesse sentido, assim como diversas normas ambientais, o artigo 2º, § 2º, do Código Florestal prevê que *“as obrigações previstas nesta Lei têm natureza real e são transmitidas ao sucessor, de qualquer natureza, no caso de transferência de domínio ou posse do imóvel rural”.*

Para identificação da existência de passivos ambientais no interior de uma propriedade ou posse rural, é necessária uma análise pormenorizada de dados primários sobre o uso e a ocupação da terra no imóvel, levando em conta disposições previstas, especialmente, no Código Florestal e em outras leis aplicadas à proteção de recursos naturais presentes no território onde esse está

inserido. Nesta ocasião, idealmente, também devem ser identificados e analisados os seus ativos ambientais, como remanescentes de vegetação nativa e potenciais serviços ecossistêmicos etc.

Pela natureza de um passivo ambiental, que acompanha o imóvel e compromete seus antigos e novos proprietários, é importante que esse trabalho seja realizado, preferencialmente, antes da finalização de qualquer aquisição ou transação imobiliária. Contudo, não tendo sido realizado nesse momento, recomenda-se que sejam elaborados mesmo posteriormente.

Esse tipo de análise mais específica, além de trazer maior segurança jurídica e transparência às negociações entre os proprietários e possuidores (antigos e futuros) dos imóveis rurais, são fundamentais para adoção de procedimentos necessários à regularização ambiental de tais áreas e, especialmente, à identificação de ativos ambientais que viabilizam, entre outras iniciativas, a busca por oportunidades de financiamento ambiental e climático.

### **Regularização Ambiental no Código Florestal**

Os passivos ambientais em imóveis rurais costumam estar bastante associados a limitações ao uso da vegetação nativa instituídas aos seus proprietários e possuidores, na forma de obrigações legais, pela Lei Federal 12.651/2012, conhecida como Código Florestal (Figura 38). Essas obrigações incluem a manutenção das Áreas de Preservação Permanente - APP e Reserva Legal – RL nos imóveis rurais. Em termos constitucionais, essas áreas são tidas como espaços territoriais especialmente protegidos.

Além disso, a referida norma traz restrições a intervenção e supressão de vegetação nativa, especialmente para o uso alternativo do solo. As áreas onde tais restrições não tenham sido atendidas de acordo com as leis vigentes à época do dano, estarão, de acordo com as regras e condições instituídas pela Lei 12.651/2012, sujeitas à regularização ambiental.

Como ainda será tratado neste documento, no geral, as regras de ocupação de Áreas de Preservação Permanente variam de acordo com o tamanho dos imóveis rurais (Tabela 18). Nelas, não pode haver exploração econômica de seus recursos florestais, sendo a supressão de vegetação somente autorizada nas hipóteses previstas na lei: de utilidade pública, de interesse social e de baixo impacto.

O tamanho da área de Reserva Legal varia de acordo com as regiões do país. Independente disso, nelas não se admite a manutenção de atividades econômicas como agricultura, pecuária ou exploração madeireira, podendo haver apenas a exploração econômica mediante manejo florestal sustentável (art. 17, § 1º, do Código Florestal). Em regra, esta prática precisa ser aprovada pelo órgão ambiental competente, mas o Código Florestal prevê situações em que tal autorização é dispensada (arts. 20 a 24, da Lei Federal 12.651/2012).



Figura 38 - Definições de APP, RL e Uso Alternativo do Solo.

Fonte: elaboração própria.

Uma das mudanças trazidas pela Lei Federal 12.651/2012 foi a criação de um regime jurídico especial, com regras mais flexíveis, para regularização ambiental das denominadas áreas rurais consolidadas (art. 3º, IV), ou seja, aquelas:

---

*“com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades agrossilvipastoris, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio”.*

---

Nesse regime, foram definidas condições mais favoráveis para regularização ambiental de áreas rurais consolidadas em APP e Reserva Legal (respectivamente, Seções II e III, do Capítulo XIII, da Lei Federal 12.651/2012).

No entanto, o Código Florestal também definiu que, para usufruir desse regime especial, os proprietários e possuidores de imóveis rurais deveriam aderir a Programas de Regularização Ambiental (PRA) implementados pelos Estados e Distrito Federal. Não havendo essa adesão, os proprietários e possuidores seguiriam sujeitos às regras gerais de delimitação e uso de tais espaços instituídas pela Lei.

As normas gerais sobre os PRAs foram instituídas pela União, por meio de previsões do Código Florestal, do Decreto Federal 7.830/2012 e do Decreto Federal 8.235/2014. Além da definição dos instrumentos e etapas gerais dos Programas, essas diretrizes definiram que sua implantação caberia aos Estados e ao Distrito Federal. E que, para exercício dessa atribuição, esses entes deveriam editar normas específicas, de caráter suplementar, regulamentando a regularização ambiental em seus territórios.

A inscrição no Cadastro Ambiental Rural- CAR, novo instrumento trazido pela Lei Federal 12.651/2012, foi definida como condição obrigatória para adesão aos Programas de Regularização Ambiental. O CAR foi conceituado pela lei, em seu art. 29, como um:

---

*“registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento”.*

---

Inicialmente, o Código Florestal havia instituído que a inscrição no CAR deveria ser requerida no prazo de 1 ano contado da sua implantação, prorrogável, uma única vez, por igual período por ato do Chefe do Poder Executivo. O prazo e essa previsão normativa foram alterados diversas vezes desde o advento da Lei em 2012.

Atualmente, de acordo com as alterações ao Código Florestal trazidas pela Lei Federal 13.887/2019, as disposições vigentes estabelecem que:

- A inscrição no CAR é obrigatória e por prazo indeterminado para todas as propriedades e posses rurais (art. 29, § 3º, da lei federal 12.651/2012).
- Assim, o CAR tornou-se um cadastro permanente, sem prazo para os proprietários e possuidores inscreverem seus imóveis rurais.
- Porém, para usufruir das regras mais flexíveis para regularização ambiental das áreas rurais consolidadas através da adesão aos Programas de Regularização Ambiental (PRAs), a inscrição no CAR deveria ter ocorrido até 31 de dezembro de 2020 (art. 29, § 4º, da lei federal 12.651/2012).
- Foi definido o prazo de dois anos para requerer a adesão ao PRA, desde que respeitado o prazo máximo de inscrição no CAR até 31 de dezembro de 2020.
- Porém, como o PRA é implementado pelos Estados, são as normas estaduais que devem definir a partir de quando esse prazo de dois anos começa a contar.
- Como ocorrido anteriormente e já mencionado neste documento, a Medida Provisória 1150/22, em tramitação no Congresso Nacional, prevê o adiamento do prazo de adesão ao PRA pela sexta vez, dificultando a implementação e cumprimento das obrigações previstas no Código Florestal.

No entanto, é importante ressaltar que a não adesão aos Programas de Regularização Ambiental implica na perda de benefícios previstos no regime específico para áreas de uso consolidado em APPs. Já as áreas rurais consolidadas em Reserva Legal podem ser regularizadas independente da adesão ao PRA (art. 66, da Lei Federal 12.651/2012). Além disso, vale lembrar que a não inscrição dos imóveis rurais no CAR também traz restrições a seus proprietários e possuidores

Tabela 18 - Exemplos de regras para proteção e recomposição de APPs, considerando as previsões gerais e o regime especial para áreas rurais de uso consolidado.

Áreas de Preservação Permanente (APP)	Regras Gerais (sem adesão ao PRA)	Regime Especial (condicionado à adesão ao PRA)
Margens de cursos d'água naturais permanentes ou intermitentes, desde a borda da calha do leito regular (exceto os efêmeros).	Independente do tamanho do imóvel: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 30m: cursos d'água com menos de 10m de largura;</li> <li>○ 50m: cursos d'água entre 10 e 50m;</li> <li>○ 100m: cursos d'água entre 50 e 200m;</li> <li>○ 200m: cursos d'água entre 200 e 600m; e</li> <li>○ 500m: cursos d'águas que tenham largura superior a 600m.</li> </ul>	Para imóveis com 0 até 1 Módulo Fiscal: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 5m (independente da largura do curso d'água).</li> </ul>
		Para imóveis > 1 até 2 Módulos Fiscais: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 8m (independente da largura do curso d'água).</li> </ul>
		Para imóveis > 2 até 4 Módulos Fiscais: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 15 m (independente da largura do curso d'água).</li> </ul>
		Para imóveis > 4 até 10 Módulos Fiscais: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 20m (para cursos d'água naturais com até 10 m de largura).</li> <li>○ 1/2 da largura do curso d'água naturais, com mais de 10 m de largura, observada a recomposição de uma faixa marginal mínima de 30m e máxima de 100m.</li> </ul>
		Para imóveis > 10 Módulos Fiscais: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1/2 da largura do curso d'água natural, observada a recomposição de uma faixa marginal mínima de 30m e máxima de 100m.</li> </ul>
Faixas no entorno de nascentes e olhos d'água (perenes e intermitentes).	Independente do tamanho do imóvel: 50m.	Independente do tamanho do imóvel:15m
Faixas no entorno de reservatórios artificiais de água que NÃO DECORRAM DE BARRAMENTO OU REPRESAMENTO DE CURSOS D'ÁGUA NATURAIS.	Independente do tamanho do imóvel, não será exigida Área de Preservação Permanente no entorno de reservatórios artificiais de água que não decorram de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, nos termos do artigo 4º, § 1º, da Lei Federal 12.651/ 2012.	

Faixas no entorno de reservatórios artificiais de água que DECORRAM DE BARRAMENTO OU REPRESAMENTO DE CURSOS D'ÁGUA NATURAIS.	Definidas no âmbito dos procedimentos de licenciamento ambiental.	
Topo de morros, montes, montanhas e serras com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25º.	Independente do tamanho do imóvel, podem ser mantidas as atividades indicadas no artigo 63 do Código Florestal e no artigo 25 da Lei Estadual 15.684/2015. Caso as atividades não se enquadrem naquelas que podem ser mantidas, a APP deverá ser recomposta na sua integralidade.	Independente do tamanho do imóvel, devem ser recompostas as áreas delimitadas a partir da curva de nível, correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base
Encostas ou partes destas com declividade superior a 45º.	Independente do tamanho do imóvel, podem ser mantidas as atividades indicadas no artigo 63 do Código Florestal e no artigo 25 da Lei Estadual 15.684/2015. Caso as atividades não se enquadrem naquelas que podem ser mantidas, a APP deverá ser recomposta na sua integralidade.	Independente do tamanho do imóvel, devem ser recompostas 100% (cem por cento) das áreas na linha de maior declive.

Fonte: elaboração própria.

## **Regularização Ambiental em São Paulo**

A Lei Estadual 15.684/2015, que instituiu o Programa de Regularização Ambiental do Estado de São Paulo (PRA/SP), é objeto de uma Ação Direta de Inconstitucionalidade. Em razão dessa demanda judicial, a aplicabilidade de tal norma estadual ficou suspensa até 2019, quando houve o julgamento pelo Tribunal de Justiça de São Paulo, decretando a constitucionalidade de diversos dispositivos questionados na inicial da ADI. O MP/SP recorreu da decisão no STF, mas foi negado provimento a tal pedido, prevalecendo, assim, a decisão tomada pelo TJ/SP.

Nesse mesmo ano, com a mudança no governo estadual, houve uma alteração na governança do CAR e do PRA, que passaram a ser atribuição da Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA). Desde então, o arcabouço jurídico para implementar o Código Florestal em São Paulo vem sendo progressivamente alterado, incluindo a edição do Decreto Estadual 64.842/2020 e do Decreto Estadual 65.182/2020.

Além dessas normas que, entre outras previsões, criaram o Programa Agro Legal, foi editada a Resolução Conjunta SAA/SIMA 03/2020, dispondo sobre as “medidas de regeneração, de recomposição e de acompanhamento da vegetação nativa, bem como as de compensação da Reserva Legal, nos Projetos de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas – PRADAs, no âmbito do Programa de Regularização Ambiental dos imóveis rurais no Estado de São Paulo – PRA/SP”.

Apesar do PRA/SP estar regulamentado e em implementação, é importante considerar que ainda existem demandas judiciais em curso questionando suas regras. As incertezas quanto à incidência do regime específico para áreas de uso consolidado estabelecido pela Lei Federal 12.651/2012 nos imóveis rurais situados no bioma Mata Atlântica, conforme já discutido neste documento (Quadro 3), também contribuem para esse cenário de insegurança jurídica.

Realizadas a contextualização e ressalvas acima, este tópico passa a discutir os instrumentos - Cadastro Ambiental Rural – CAR, Termo de Compromisso e o Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas – e as etapas (Figura 39) vigentes para regularização ambiental dos imóveis rurais localizados no Estado de São Paulo, levando em conta, especialmente, o Manual Técnico do Programa Agro Legal disponibilizado pelos órgãos estaduais competentes.

Quanto esse processo, primeiro, é importante destacar que, conforme estabelece o artigo 2º, do Decreto Estadual 64.842/2020, a adesão ao PRA-SP deveria ter sido realizada até 31 de Dezembro de 2022, por meio do Sicar-SP, sendo a inscrição no CAR, conforme já explicado anteriormente, tida como condição prévia para realização de tal requerimento



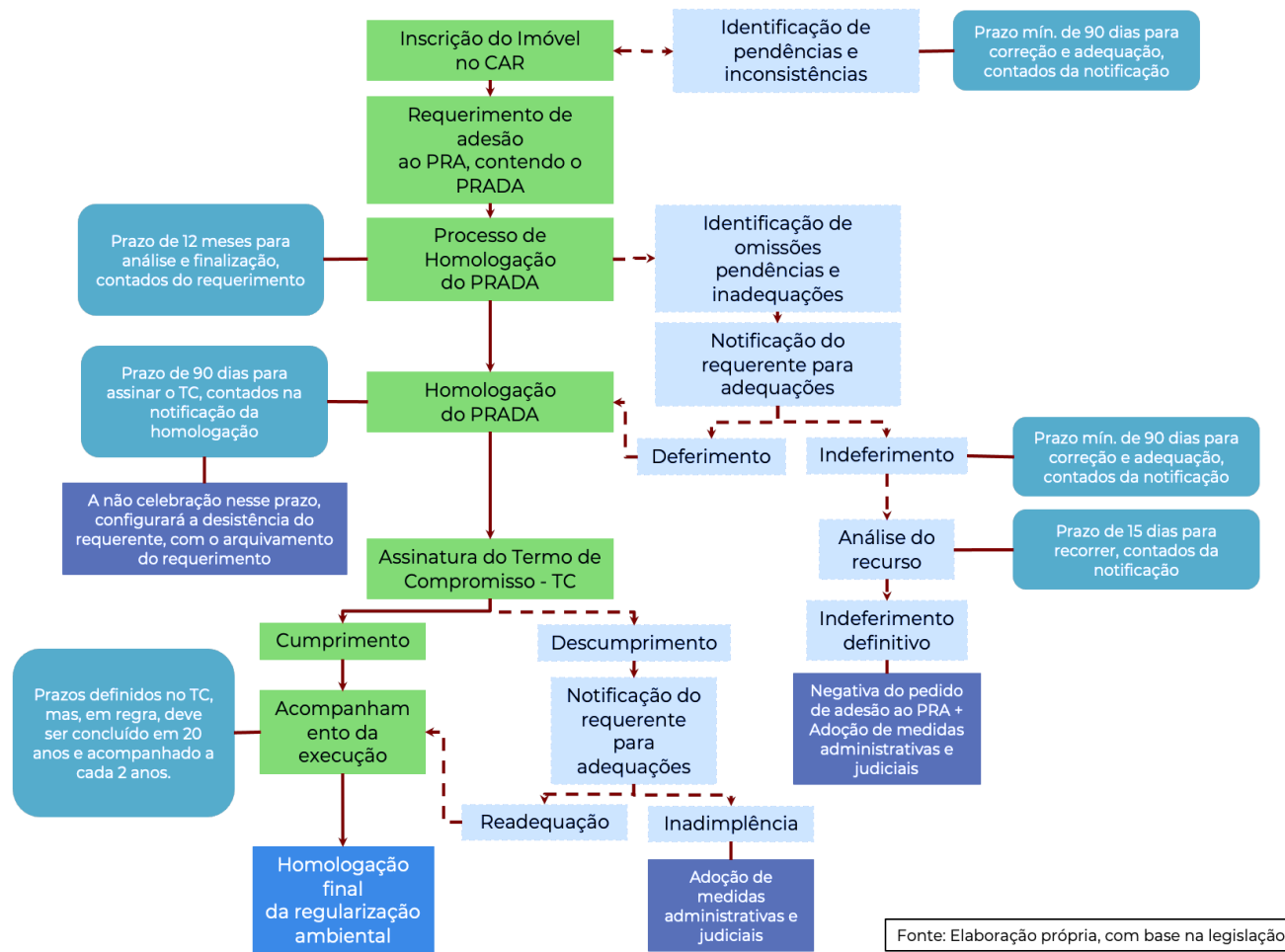


Figura 39 - Fluxograma do Programa de Regularização Ambiental de São Paulo – PRA/SP

Fonte: elaboração própria, com base na legislação correspondente.

Sobre a inscrição no Cadastro Ambiental Rural - CAR, cabe indicar a previsão trazida pela Lei Estadual 15.684/2015, em seu art. 2º, § 3º, de que: “os proprietários ou possuidores de imóveis rurais que disponham de mais de uma propriedade ou posse, em área contínua, deverão efetuar única inscrição para esses imóveis”.

Além disso, de acordo com o previsto na legislação estadual, na inscrição da propriedade ou posse rural no CAR, deve ocorrer: a identificação do proprietário ou possuidor rural; a comprovação da propriedade ou posse; e a identificação do imóvel, por meio de planta e memorial descritivo, contendo a indicação das coordenadas geográficas com pelo menos um ponto de amarração do perímetro do imóvel rural, informando a localização dos remanescentes de vegetação nativa, das Áreas de Preservação Permanente, das Áreas de Uso Restrito, das áreas consolidadas e, caso existente, também da localização da Reserva Legal.

Ainda nesta etapa, é importante que os proprietários ou possuidores de um imóvel rural, caso não tenham realizado no momento das transações imobiliárias, façam aquele levantamento e análise da situação ambiental de seus imóveis, considerando passivos e ativos ambientais, como mencionado no item 3.2.2 deste documento.

O Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas- PRADA, previsto na Seção II, do Capítulo II, da Lei Estadual 15.684/2015 deve ser apresentado na solicitação de adesão ao PRA/SP, sendo o instrumento de planejamento das ações para regularização ambiental do imóvel rural, contendo metodologias, cronograma e insumos, entre outros aspectos, definidas a partir das informações constantes do CAR.

Por sua vez, a Seção III, do Capítulo supracitado traz as diretrizes para elaboração e formalização dos Termos de Compromisso no âmbito do PRA/SP. Este instrumento corresponde ao documento formal de adesão ao Programa, contendo, no mínimo, os compromissos de manter, recuperar as Áreas de Preservação Permanente, Reserva Legal e uso restrito do imóvel rural, ou ainda de compensar áreas de Reserva Legal.

Com a assinatura desse instrumento, o proprietário ou possuidor deve colocar em prática a recuperação dos passivos ambientais existentes em seus imóveis, seguindo o planejamento e demais condições estabelecidas no PRADA previamente aprovado pelo órgão ambiental competente.

Este órgão também será responsável pelo monitoramento das ações de regularização ambiental planejadas nos Termos de Compromisso e, sendo constatado algum descumprimento ou irregularidade, pela aplicação das sanções administrativas cabíveis, sem prejuízo de responsabilizações dos infratores nas esferas civil ou penal.

Deste modo, apenas quando todas as obrigações estabelecidas no Termo de Compromisso estiverem cumpridas, o imóvel rural será considerado regular nos termos do Código Florestal.

## **Regularização Ambiental e Outorga de Água**

Outra obrigação que deve ser objeto de atenção em processos de regularização ambiental de imóveis rurais, tratada neste tópico de forma separada àquelas instituídas pelo Código Florestal por possuir regramento específico, fundamenta-se no fato de que os recursos hídricos (águas superficiais e subterrâneas) são tidos como bens públicos que toda pessoa física ou jurídica tem direito ao acesso e utilização, cabendo ao Poder Público a sua administração e controle.

Assim, se uma pessoa física ou jurídica quiser fazer uso das águas de um rio, lago ou mesmo de águas subterrâneas, terá que solicitar a outorga de direito de uso ou interferência de recursos hídricos.

A referida outorga é um ato administrativo, de autorização ou concessão, mediante o qual o Poder Público faculta ao outorgado fazer uso da água por determinado tempo, finalidade e condição estabelecidas no referido instrumento.

No Estado de São Paulo, cabe ao DAEE o poder outorgante, por intermédio do Decreto Estadual nº 41.258/96, de acordo com o artigo 7º das disposições transitórias da Lei Estadual nº 7.663/91. De acordo com a legislação estadual vigente, depende de outorga:

- A execução de obras ou serviços que possam alterar o regime, a quantidade e a qualidade de recursos hídricos, superficiais ou subterrâneos;
- A execução de obras para extração de águas subterrâneas;
  - A derivação de água do seu curso ou depósito, superficial ou subterrâneo, para fins de abastecimento urbano, industrial, agrícola e outros; e
- O lançamento de efluentes nos corpos d'água, como esgotos e demais resíduos líquidos tratados, nos termos da legislação pertinente, com o fim de sua diluição, transporte ou disposição final.

Os usos e acumulações considerados insignificantes, conforme a Portaria DAEE nº 1.631/2017 são dispensados de outorga, porém, precisam ser cadastrados pelo órgão.

Assim, no levantamento sobre usos da terra e aspectos ambientais de um imóvel rural, é importante identificar se os usos e interferências em recursos hídricos nele existentes foram devidamente autorizados e cadastrados junto ao órgão competente.

### **3.2.4 Sínteses Municipais**

A partir da coleta, sistematização e análise de normas municipais de meio ambiente dos 34 municípios com sede na UGRHI 02 e consulta a outras sites de instituições governamentais e do terceiro setor, foram identificadas características institucionais e normativas específicas de tais municipalidades

(Figura 40), consideradas pela equipe responsável por este diagnóstico como de alta relevância para o incremento das ações de restauração florestal em seus territórios.



Figura 40 - Categorias e respectivas características analisadas na síntese municipal.

Fonte: elaboração própria.

O resultado completo deste trabalho encontra-se no Banco de Normas Ambientais deste relatório, contudo, os gráficos abaixo trazem alguns destaques quanto a seus resultados.

O primeiro deles (Figura 41) traz o resultado do levantamento sobre a existência de políticas públicas ambientais municipais específicas para tratar determinadas questões relevantes à restauração florestal. O gráfico mostra que, embora os municípios possuam previsões sobre meio ambiente em suas leis orgânicas e/ou planos diretores, a maioria deles não possui normas específicas regulamentando tais dispositivos e tratando de temas como florestas, mudanças climáticas, recursos hídricos e licenciamento ambiental. Também não foram localizados Plano Municipais da Mata Atlântica devidamente instituídos para a maior parte das municipalidades objeto deste diagnóstico.

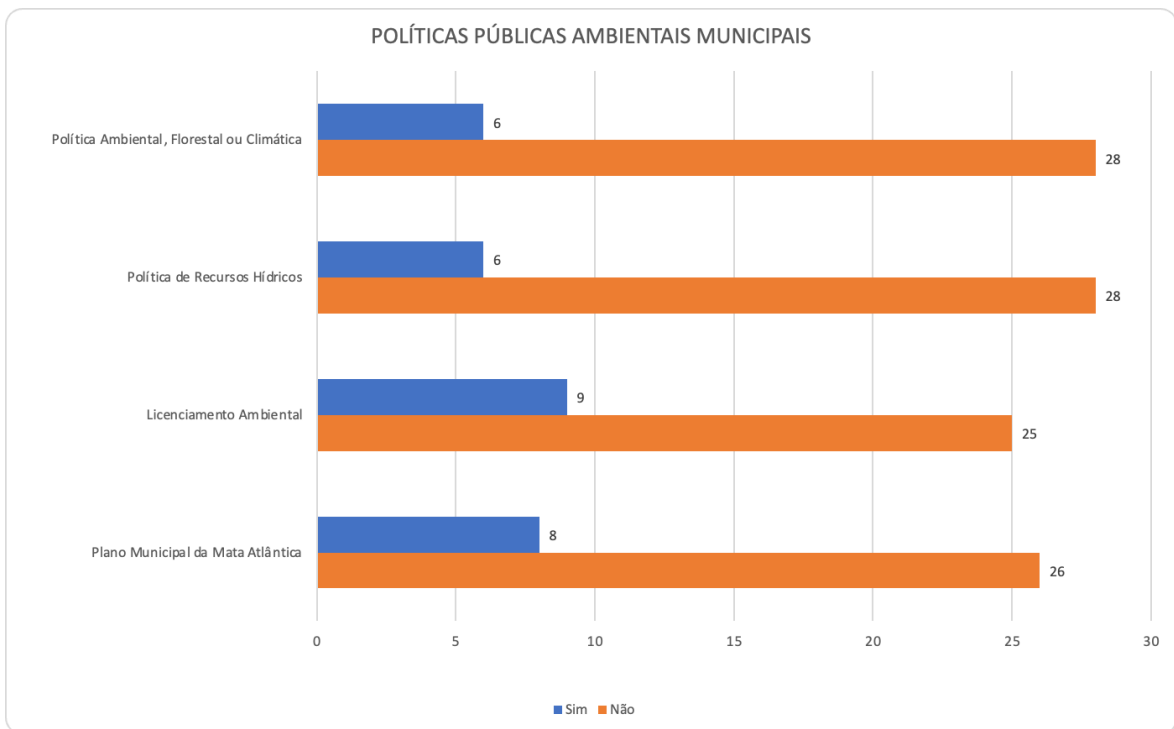


Figura 41 – Existência de políticas públicas ambientais municipais

Fonte: elaboração própria.

O segundo gráfico (Figura 42) traz mais detalhes sobre o status dos Planos Municipais da Mata Atlântica identificados no diagnóstico.

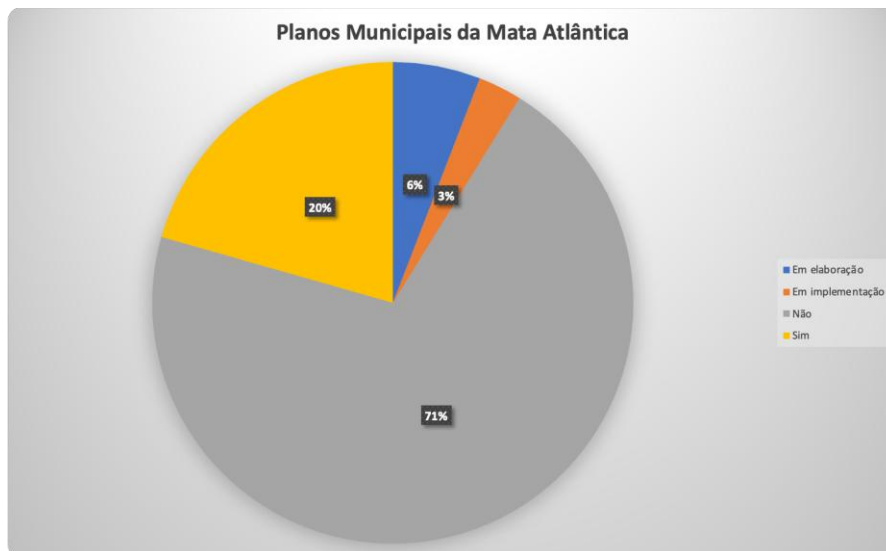


Figura 42 - Gráfico sobre Planos Municipais da Mata Atlântica.

Fonte: elaboração própria.

### **3.3 DIAGNÓSTICO DE FONTES DE FINANCIAMENTO**

Esta seção apresenta os principais resultados deste diagnóstico, sendo dividida de acordo com as categorias mapeadas ao longo do trabalho: fontes de recursos, instrumentos financeiros e instrumentos econômicos. Além disso, traz observações sobre pontos identificados na análise de instrumentos de financiamento existentes nos municípios com sede da UGRHI 02, os quais possuem relevância para implementação e incremento das ações de restauração florestal em seus territórios.

#### **3.3.1 Fontes de Recursos**

No âmbito deste diagnóstico, foram classificadas como fontes de recursos as iniciativas que, no geral, envolvem doações não reembolsáveis, com ou sem encargo, com ou sem contrapartida, bem como outras formas tradicionais de financiamento ambiental, realizadas, principalmente, por entes da Administração Pública, fundações e outras organizações não governamentais internacionais, fundações e associações sem fins lucrativos nacionais e empresas privadas.

Também estão inseridos nesse grupo recursos de cooperação financeira, englobando iniciativas não-reembolsáveis (doações) e reembolsáveis (operações de empréstimos), que viabiliza a captação de recursos internacionais para implementação de programas e projetos de interesse do país em âmbito federal, estadual e municipal, compreendendo a possibilidade de acordos em dois níveis: multilateral e bilateral.

O primeiro se dá através da celebração de instrumentos contratuais com organismos multilaterais, entre estas instituições financeiras internacionais (como o Banco Mundial e grandes bancos regionais de desenvolvimento); organizações internacionais não financeiras (como o PNUD e a UNESCO); e fundos de abrangência global (como o Fundo para o Meio Ambiente Mundial ou *Global Environment Facility* e o Fundo Verde do Clima ou *Green Climate Fund*). Já a cooperação bilateral compreende acordos com organismos de financiamento dos países parceiros, mais conhecidas como agências cooperação ou de desenvolvimento internacional (como a USAID, GIZ e Norad).

As iniciativas apoiadas por tais fontes costumam ser selecionadas através de DEMANDAS ESPONTÂNEAS, DEMANDAS INDUZIDAS ou OUTRO TIPO DE CONTRATAÇÃO. A primeira é a modalidade de seleção na qual as instituições interessadas, por iniciativa própria, a qualquer tempo, enviam propostas de projetos e ações as entidades financiadoras (ou seus intermediários) para avaliação e possível apoio. Já na demanda induzida, os interessados encaminham propostas em resposta a editais e chamadas específicas lançados pelos financiadores ou seus intermediários. A terceira envolve a realização de outros procedimentos para seleção, como a contratação direta ou a celebração de parcerias.

Alguns financiadores, especialmente aqueles de natureza internacional, possuem regras de financiamento bastante rígidas. Por isso, seus recursos

costumam ser acessados por entidades ambientais de maior porte e repassados por elas, por meios de procedimentos mais flexíveis, a outras instituições de médio e pequeno porte. Os organismos multilaterais e bilaterais, por exemplo, costumam selecionar e designar entidades nacionais como agências implementadoras para gestão financeira e operacional de seus recursos no país. O Fundo Brasileiro para Biodiversidade (Funbio), por exemplo, é uma das agências implementadoras do GEF e do GCF no Brasil.

Em todo caso, para acessar as fontes de recursos é importante que os proponentes tenham conhecimento sobre aspectos específicos acerca dessas oportunidades, como as temáticas e insumos que financiam, além dos prazos e outras condições para apresentação de propostas. Inclusive, as negociações junto a determinadas entidades, como organismos multilaterais e bilaterais, tendem a ser longas, burocráticas e com diversas condições e restrições de acesso, incluindo exigências de apresentação de contrapartida e de comprovação de regularidade financeira e fiscal.

Nota-se, ainda, que o acesso a fontes de recursos pressupõe, principalmente, a capacidade de elaboração de propostas e projetos para participação nos processos de seleção, estes, às vezes, em outros idiomas. Esses documentos podem ser formulados pela equipe interna de cada proponente, por consultores externos, apresentados de forma independente e direta ou com o apoio e parceria de outras organizações governamentais ou não governamentais.

Apesar desses desafios, os contratos de doações e empréstimos tem sido importantes fontes de financiamento de ações ambientais da União e dos governos estaduais e municipais, ampliando os escassos recursos orçamentários destinados ao meio ambiente. É este tipo de financiamento, por exemplo, que tem garantido a instituição do Fundo Amazônia como um importante mecanismo de fomento socioambiental no país.

Abaixo, encontram-se as fontes de recursos mapeadas ao longo deste diagnóstico.

## Fundo Mundial para o Meio Ambiente (GEF)

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
<b>Instituição Implementadora</b>	<p>O GEF atua por meio de agências implementadoras previamente credenciadas pelo mecanismo. As agências do GEF no Brasil são:</p> <p><u>Fundo Brasileiro de Biodiversidade</u> (Funbio);</p> <p><u>Organização para Alimentação e Agricultura</u> (FAO, sigla em inglês);</p> <p><u>Banco Interamericano de Desenvolvimento</u> (BID);</p> <p><u>Corporação Financeira Internacional</u> (IFC, sigla em inglês);</p> <p><u>Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola</u> (FIDA);</p> <p><u>Banco Mundial</u>;</p> <p><u>Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas</u> (PNUD);</p> <p><u>Programa das Nações Unidas para o Ambiente</u> (PNUMA); e</p> <p><u>Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial</u> (UNIDO, sigla em inglês).</p>
<b>Tipo</b>	Apoio não reembolsável (com contrapartida) / Apoio técnico.
<b>Escopo</b>	O GEF é um organismo multilateral, os recursos por ele destinados são fornecidos por países desenvolvidos doadores e disponibilizado para países em desenvolvimento e países com economias em transição para atender aos objetivos de convenções e acordos ambientais internacionais.



	<p>Em 21 de junho de 2022, vinte e nove governos doadores finalizaram US\$ 5,33 bilhões em promessas ao GEF para os próximos quatro anos, um aumento de mais de 30% em relação ao seu último período operacional e uma onda de apoio aos esforços internacionais para atender à natureza e metas climáticas.</p> <p>O período atual de financiamento (GEF-8) está voltado a iniciativas de grande escala para abordar a biodiversidade e a perda de florestas, melhorar a saúde dos oceanos, combater a poluição e reduzir os efeitos das mudanças climáticas na década. Reflete um consenso crescente sobre a necessidade de expandir os esforços nessas áreas e trabalhar além das fronteiras e dos setores.</p>
<p><b>Relevância para Restauração Florestal</b></p>	<p>Um dos programas específicos do GEF é o de Restauração de Ecossistemas (<a href="https://www.thegef.org/sites/default/files/2023-05/GEF_IP_EcosystemRestoration_2023_05.pdf">https://www.thegef.org/sites/default/files/2023-05/GEF_IP_EcosystemRestoration_2023_05.pdf</a>).</p>
<p><b>Condições Gerais de Acesso</b></p>	<p>O GEF possui um ciclo de projetos e critérios de elegibilidade, como contrapartidas. Assim, o financiamento destina-se apenas a custos incrementais e não aos custos totais dos projetos.</p> <p>Os financiamentos aprovados pelo Conselho são transferidos por meio das agências do GEF para agências governamentais, organizações da sociedade civil, empresas do setor privado, instituições de pesquisa, entre uma ampla diversidade de parceiros potenciais, para executar projetos e programas nos países receptores.</p> <p>Para o financiamento ser levado em consideração, o projeto proposto deve cumprir os seguintes critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ser realizado em um país elegível;</li> <li>○ Abordar uma ou mais das áreas focais do GEF, melhorando o ambiente ou a perspectiva de reduzir riscos relacionados a ele;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ser consistente com a estratégia operacional do GEF;</li> <li>○ Buscar financiamento do GEF apenas para os custos incrementais acordados em medidas para alcançar benefícios ambientais globais;</li> <li>○ Envolver o público na concepção e implementação do projeto; e</li> <li>○ Ser endossado pelo(s) governo(s) do(s) país(es) em que será implementado.</li> </ul> <p>A solicitação de recursos oriundos do GEF deverá ser acompanhada de <u>templates</u> específicos.</p> <p>Municípios e Estados podem acessar financiamentos do GEF, mas precisam que suas propostas sejam endossadas pelos pontos focais do governo brasileiro (<a href="https://www.thegef.org/who-we-are/focal-points?filter=B">https://www.thegef.org/who-we-are/focal-points?filter=B</a>), uma vez que os recursos do mecanismo são destinados ao país elegível e distribuídos a partir da decisão desses pontos focais. Além disso, também deve haver o diálogo com alguma das agências implementadoras.</p> <p>As organizações da sociedade civil, por sua vez, serão beneficiadas através de programas e projetos conduzidos pelas agências implementadoras, estados ou municípios.</p>
<b>Site</b>	<a href="https://www.thegef.org/">https://www.thegef.org/</a>
<b>Informações Adicionais</b>	Panorama da atuação do GEF no Brasil: <a href="https://www.thegef.org/projects-operations/country-profiles/brazil">https://www.thegef.org/projects-operations/country-profiles/brazil</a> .

## Fundo Verde para o Clima (GCF)

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
<b>Instituição Implementadora</b>	<p>Nacionalmente, a instituição responsável pela interface de cada país com o GCF é chamada de Autoridade Nacional Designada (AND) (<a href="https://www.greenclimate.fund/about/partners/nda">https://www.greenclimate.fund/about/partners/nda</a>).</p> <p>As ANDs no Brasil encontram-se listadas no site do GCF: <a href="https://www.greenclimate.fund/countries/brazil">https://www.greenclimate.fund/countries/brazil</a>.</p> <p>Além dessa interface com as Autoridades Nacionais Designadas, o Fundo canaliza os seus recursos por meio de uma rede de instituições, chamadas de Entidades Acreditadas (EAs), alinhadas com os objetivos do GCF e que atendem a seus padrões fiduciários e de salvaguardas sociais e ambientais através de um processo de acreditação (<a href="https://www.greenclimate.fund/about/partners/ae">https://www.greenclimate.fund/about/partners/ae</a>).</p> <p>As entidades acreditadas do GCF no Brasil são:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ <a href="#">Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)</a>;</li><li>○ <a href="#">Caixa Econômica Federal</a>; e</li><li>○ <a href="#">Fundo Brasileiro para Biodiversidade (Funbio)</a>.</li></ul>
<b>Tipo</b>	Doações, empréstimos, garantias e investimentos em equidade e igualdade.
<b>Escopo</b>	O GCF é um organismo multilateral instituído como instrumento de financiamento no âmbito da Convenção do Clima, com o objetivo de apoiar a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE)

	<p>nos países em desenvolvimento e ajudar na adaptação de sociedades vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas.</p> <p>É, ainda, o principal instrumento de financiamento do Acordo de Paris, com o mandato de apoiar os países em desenvolvimento a aumentar suas ambições e implementar suas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC) em direção a caminhos resilientes ao clima e de baixas emissões de (GEE).</p>
<p><b>Relevância para Restauração Florestal</b></p>	<p>As linhas temáticas do GCF estão diretamente e indiretamente relacionadas à restauração florestal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mitigação: geração e acesso à energia; transporte; florestas e uso da terra; construções, cidades, indústrias, instalações e equipamentos;</li> <li>○ Adaptação: segurança hídrica, alimentar e de saúde; subsistência de pessoas e comunidades; ecossistemas e serviços ecossistêmicos; infraestrutura e ambiente construído; e</li> <li>○ Propostas Transversais: engloba propostas que tenham impacto transversal, gerando benefícios tanto em termos de mitigação quanto de adaptação.</li> </ul> <p>No Brasil, as propostas devem estar alinhadas com a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), com o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima (PNA), além de apoiar a implementação da Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) brasileira. Diversas ações previstas na NDC brasileira estão relacionadas à restauração florestal.</p>
<p><b>Condições Gerais de Acesso</b></p>	<p>Os critérios de acesso ao Fundo são: potencial de desenvolvimento sustentável; potencial de impacto; potencial de mudança de paradigma; apropriação pelo país beneficiário; eficiência e efetividade; e necessidade do país recipiente.</p>

	<p>Os caminhos para acesso aos recursos financeiros variam se proponente é público ou privado e se a fonte de recurso é reembolsável ou não reembolsável. Por exemplo, no caso específico de apoio a um ente público (Município) para um recurso não reembolsável (doação), é preciso, primeiramente, elaborar uma nota conceitual junto à entidade acreditada. Em seguida, a AND indica o prosseguimento da preparação. Feito isso, o proponente (no caso, o Município) precisa submetê-la à Comissão de Financiamento Externo (COFIEX), que irá analisar e autorizar a preparação do projeto. Com tal aprovação, o proponente e a entidade acreditada elaboram a proposta de financiamento. Com a proposta concluída, é solicitada a não objeção da AND, que autoriza, posteriormente, a submissão dela ao GCF via entidade acreditada. O Secretariado e Painel Técnico (ITAP), por sua vez, analisa e recomenda a proposta ao Conselho Diretor do GCF. Então, o GCF e a entidade acreditada elaboram a Carta de Compromisso. Por fim, a entidade acreditada, o proponente e os órgãos federais relevantes realizam os trâmites e arranjos legais domésticos.</p> <p>O ciclo de projeto do GCF está detalhadamente explicado no site da instituição:  <a href="https://www.greenclimate.fund/project-cycle">https://www.greenclimate.fund/project-cycle</a>.</p>
<b>Site</b>	<a href="https://www.greenclimate.fund/">https://www.greenclimate.fund/</a> .
<b>Informações Adicionais</b>	Panorama da atuação do GCF no Brasil: <a href="https://www.greenclimate.fund/countries/brazil">https://www.greenclimate.fund/countries/brazil</a> .

### Agência Norueguesa para o Desenvolvimento e Cooperação (Norad)

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
<b>Instituição Implementadora</b>	Norad
<b>Tipo</b>	Apoio não reembolsável (com ou sem contrapartida)
<b>Escopo</b>	Norad é a agência norueguesa de cooperação para o desenvolvimento, trabalhando para que o mundo alcance as metas de sustentabilidade da ONU.
<b>Relevância para Restauração Florestal</b>	<p>A mudança climática global e a perda de biodiversidade estão entre as ameaças ambientais mais graves para o mundo atualmente. É por isso que a mudança climática e o meio ambiente são as principais áreas de foco da política de desenvolvimento norueguesa.</p> <p>Dentro dessa área está a Iniciativa Internacional do Clima e Florestas da Noruega – NICFI – esforço internacional mais importante do país para mitigar as mudanças climáticas, protegendo as florestas tropicais do mundo. (<a href="https://www.nicfi.no/">https://www.nicfi.no/</a>)</p>
<b>Condições Gerais de Acesso</b>	<p>Os recursos são acessados diretamente e distribuídos por meio de chamadas de projetos, abertas com frequência.</p> <p>A Norad concede financiamento a organizações da sociedade civil, pesquisa, ensino superior e desenvolvimento do setor privado que trabalham com parceiros em países pobres ou em desenvolvimento.</p> <p>A Norad possui um Portal de Doações (Grants) (<a href="https://grants.mfa.no/#home/info">https://grants.mfa.no/#home/info</a>), uma plataforma digital para apresentação de propostas em resposta às chamadas abertas pela instituição. É necessário criar um usuário nessa plataforma para iniciar uma aplicação no portal, porém, recomenda-se que essa conta seja aberta de forma prévia e mantida independentemente de qualquer aplicação.</p>

	<p>Os requerimentos são detalhados e são diferentes dependendo da chamada, mas há alguns gerais, inclusive para se cadastrar no Porta, incluindo ser uma organização registrada com conselho de administração e auditorias anuais. Outros requerimentos gerais são ter comprovada experiência na implementação de projetos, ter princípios éticos alinhados às diretrizes de ética da NORAD e seguir as diretrizes para receber apoio internacional da OECD.</p> <p>Há projetos na base de dados que apresentam contrapartida e outros que foram financiados totalmente pela NORAD. Este aspecto deve ser avaliado em cada chamada.</p> <p>O volume de recursos de cada doação depende das chamadas, mas foram identificados projetos contra desmatamento na plataforma com valores entre 2 e 5 milhões de dólares.</p> <p>Os projetos financiados pelo NICFI que constam na base de dados tiveram duração de 4 anos. Em outras chamadas abertas os projetos podem durar de 1 a 5 anos, mas há uma preferência por compromissos de mais longo prazo.</p>
<b>Site</b>	<a href="https://www.norad.no/en/front/">https://www.norad.no/en/front/</a>
<b>Informações Adicionais</b>	Diretrizes do usuário do portal de concessões: <a href="https://grants.mfa.no/#/help/guide">https://grants.mfa.no/#/help/guide</a> .

## UK PACT (Parceria para Transições Climáticas Aceleradas)

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
<b>Instituição Implementadora</b>	UK PACT
<b>Tipo</b>	Apoio não reembolsável (com ou sem contrapartida), apoio técnico e institucional.
<b>Escopo</b>	Com o objetivo de apoiar países parceiros a implementar e aumentar suas ambições de redução de emissões de carbono, o UK PACT se compromete a investir em projetos até março de 2026, por três componentes: Programas Nacionais (Country Programmes), Fundo de Desafio para a Recuperação Verde (Green Recovery Challenge Fund), Compartilhamento de Conhecimento e Habilidades (Skill-Shares and Secondments).
<b>Relevância para Restauração Florestal</b>	Com o propósito de apoiar projetos que visam a redução das emissões de carbono, o UK PACT, apoia na América Latina atualmente projetos voltados para o monitoramento e restauração florestal, uso da terra, agroflorestas, desenvolvimento de uma economia verde, proteção da biodiversidade entre outros.
<b>Condições Gerais de Acesso</b>	<p>Para os dois programas em que o Brasil já possui projetos em desenvolvimento sendo eles: Fundo de Desafio para a Recuperação Verde (Green Recovery Challenge Fund), Compartilhamento de Conhecimento e Habilidades (Skill-Shares and Secondments), a parceria se constrói por manifestação de interesse direto à UK PACT por meio de registro no site da instituição.</p> <p>O <u>Green Recovery Challenge Fund</u> - é um fundo de capacitação para apoiar transições de baixo carbono e recuperação da economia verde com ideias criativas, inovadoras e escaláveis que abordassem desafios específicos de baixo carbono, que promovam a igualdade de gênero e a inclusão social e inspirem programas futuros para impulsionar a ambição climática em escala. Alguns temas de prioritários:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Ferramentas de MRV (Mensuração, Relato e Verificação) para florestas, uso da terra e agricultura</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sistemas financeiros mais ecológicos</li> <li>○ Mobilidade urbana (elétrica)</li> <li>○ Transição para energia limpa</li> <li>○ Soluções baseadas na natureza</li> </ul> <p>No momento não estão aceitando novas propostas para o Green Recovery Challenge Fund, mas pode-se registrar o interesse em receber informações sobre futuras oportunidades.</p> <p>Para o Skill-Shares and Secondments, recomenda-se aos interessados registrar o interesse em fazer parte da rede ou entrar em contato com as instituições nacionais já parceiras, sendo elas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Associação Brasileira de Desenvolvimento _ ABDE</li> <li>○ Ministério do Meio Ambiente</li> <li>○ Ministério da Economia</li> <li>○ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação _MCTI</li> </ul>
<b>Site</b>	<a href="https://www.ukpact.co.uk">https://www.ukpact.co.uk</a>
<b>Informações Adicionais</b>	<p>Outras instituições que possuem atualmente parceria com o UK PACT no brasil a nível nacional ou no bioma Mata Atlântica. Verificar sinergia em: <a href="https://www.ukpact.co.uk/projects#80114665083">https://www.ukpact.co.uk/projects#80114665083</a></p>

### Fundo Nacional sobre Mudança do Clima (FNMC)

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
Instituição Implementadora	<i>Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA)</i>
Tipo	<i>Apoio não reembolsável (com ou sem contrapartida)</i>
Escopo	<p>O Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, criado pela Lei 12.114/09, é um instrumento da Política Nacional sobre Mudança do Clima. Ele tem por finalidade financiar projetos, estudos e empreendimentos que visem à redução de emissões de gases de efeito estufa e à adaptação aos efeitos da mudança do clima.</p>
Relevância para Restauração Florestal	<p>As áreas prioritárias para investimento dos recursos do FNMC são todas as aplicações voltadas à melhoria da qualidade ambiental relacionadas com a mitigação da mudança do clima e a adaptação aos seus efeitos adversos.</p> <p>Para os recursos não reembolsáveis, as temáticas e as regiões prioritárias de aplicação serão determinadas no âmbito da escolha dos projetos apresentados pelo MMA para discussão e aprovação no Comitê Gestor, com ênfase para a agenda de qualidade ambiental urbana.</p> <p>Nesse sentido, no PAAR de 2022, a prioridade de aplicação dos recursos do FNMC foi para espaços urbanos, buscando o estreitamento da relação entre as cidades e o meio ambiente. Porém, as diretrizes bienais e prioridades mudam periodicamente, sendo importante acompanhar as chamadas lançadas pelo mecanismo.</p>
Condições Gerais de Acesso	<p>O Fundo é administrado por um Comitê Gestor presidido pelo Secretário-Executivo do MMA, o qual tem a função de autorizar o financiamento de projetos e recomendar a contratação de estudos, com base em diretrizes e prioridades de investimento estabelecidas a cada dois anos.</p>

	<p>O FNMC realiza chamamentos públicos (demanda induzida) para selecionar os projetos que serão financiados, de acordo com seu Plano Anual de Aplicação de Recursos (PAAR) deve ser elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente e tornado público após ser aprovado pelo Comitê Gestor.</p> <p>O PAAR contém: informações sobre os recursos disponíveis e as previsões de aplicação; indicação de áreas, temas e regiões prioritários para aplicação; indicação das modalidades de seleção, formas de aplicação e volume de recursos; e definição do limite de despesas de que tratam os incisos I e II do § 3º do art. 5º da Lei nº 12.114/2009.</p>
Site	<p><a href="https://www.gov.br/mma/pt-br/aceso-a-informacao/apoio-a-projetos/fundo-nacional-sobre-mudanca-do-clima">https://www.gov.br/mma/pt-br/aceso-a-informacao/apoio-a-projetos/fundo-nacional-sobre-mudanca-do-clima</a>.</p>
Informações Adicionais	<p><i>Ato de criação:</i> <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12114.htm">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12114.htm</a>.</p> <p><i>Regulamentos:</i> <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm#art25">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9578.htm#art25</a>;</p> <p><i>PAAR 2022:</i> <a href="https://www.gov.br/mma/pt-br/aceso-a-informacao/apoio-a-projetos/fundo-nacional-sobre-mudanca-do-clima/paar-2022.pdf">https://www.gov.br/mma/pt-br/aceso-a-informacao/apoio-a-projetos/fundo-nacional-sobre-mudanca-do-clima/paar-2022.pdf</a>; <a href="http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D10143.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2010.143%2C%20DE%2028,que%20he%20confere%20o%20art">http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D10143.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2010.143%2C%20DE%2028,que%20he%20confere%20o%20art</a>.</p> <p><i>Projetos apoiados:</i> <a href="https://www.gov.br/mma/pt-br/aceso-a-informacao/apoio-a-projetos/fundo-nacional-sobre-mudanca-do-clima/todos-os-projetos-fnmc.pdf">https://www.gov.br/mma/pt-br/aceso-a-informacao/apoio-a-projetos/fundo-nacional-sobre-mudanca-do-clima/todos-os-projetos-fnmc.pdf</a>.</p>

**Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA)**

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
Instituição Implementadora	<i>Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA)</i>
Tipo	<i>Apoio não reembolsável (com ou sem contrapartida)</i>
Escopo	Criado pela Lei nº 7.797/89, regulamentado pelo Decreto nº 3524/00 e reestruturado pelo Decreto nº 11.372/23, o Fundo Nacional de Meio Ambiente é o mecanismo de fomento de projetos socioambientais mais antigo da América Latina. Tem como atribuições desenvolver os projetos que visem ao uso racional e sustentável de recursos naturais, incluindo a manutenção, melhoria ou recuperação da qualidade ambiental.
Relevância para Restauração Florestal	Os projetos fomentados pelo FNMA refletem as áreas prioritárias da Política Nacional do Meio Ambiente. Serão consideradas prioritárias as aplicações de recursos financeiros em projetos enquadrados nas seguintes áreas: Unidade de Conservação; Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico; Educação Ambiental; Manejo e Extensão Florestal; Desenvolvimento Institucional; Controle Ambiental; Aproveitamento Econômico Racional e Sustentável da Flora e Fauna Nativas; e Recuperação de Áreas Degradadas por Acidentes ou Desastres Ambientais.

Condições Gerais de Acesso	<p>O FNMA realiza chamamentos públicos (demanda induzida) para selecionar os projetos que serão financiados. As chamadas são lançadas na Plataforma +Brasil (<a href="http://www.plataformamaisbrasil.gov.br">www.plataformamaisbrasil.gov.br</a>) e no portal do Ministério do Meio Ambiente.</p> <p>Os valores financeiros destinados pelo Fundo vêm de dotações orçamentárias da União, recursos resultantes de doações, contribuições em dinheiro, valores, bens móveis e imóveis, que venha a receber de pessoas físicas e jurídicas.</p> <p>Os recursos do Fundo destinados ao apoio a projetos serão transferidos mediante contratos, convênios, termos de execução descentralizada, termos de parceria, de colaboração e de fomento, acordos, ajustes ou instrumentos congêneres.</p> <p>Podem solicitar apoio: órgãos da administração direta ou indireta da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios ou organizações da sociedade civil brasileira sem fins lucrativos.</p> <p>O cadastramento da instituição proponente deve ser feito diretamente na <u>plataforma</u>, onde estão disponíveis manuais e tutoriais que tratam de todas as etapas dos projetos.</p> <p>A elaboração de um bom projeto é imprescindível para garantir a boa execução dos recursos. Para saber como elaborar uma boa proposta, é recomendado consultar o <u>Manual de Elaboração de Projetos</u>.</p>
----------------------------	--

	Os projetos que recebem recursos do FNMA são executados integralmente na Plataforma +Brasil ( <a href="http://www.plataformamaisbrasil.gov.br">www.plataformamaisbrasil.gov.br</a> ). Na plataforma, estão disponíveis manuais e tutoriais que tratam de todas as etapas dos projetos, desde o cadastramento de instituições proponentes, envio de propostas, execução física e financeira, e prestação de contas.
Site	<a href="https://www.gov.br/mma/pt-br/aceso-a-informacao/apoio-a-projetos/fundo-nacional-do-meio-ambiente">https://www.gov.br/mma/pt-br/aceso-a-informacao/apoio-a-projetos/fundo-nacional-do-meio-ambiente</a> .
Informações Adicionais	<i>Ato de criação:</i> <a href="https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7797.htm">https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7797.htm</a> . <i>Regulamento:</i> <a href="https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10224.htm">https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Decreto/D10224.htm</a> . <i>Projetos apoiados:</i> <a href="https://www.gov.br/mma/pt-br/aceso-a-informacao/apoio-a-projetos/fundo-nacional-do-meio-ambiente/arquivos-pdf/copy5_of_ProjetosFNMA1990A2020site2.pdf">https://www.gov.br/mma/pt-br/aceso-a-informacao/apoio-a-projetos/fundo-nacional-do-meio-ambiente/arquivos-pdf/copy5_of_ProjetosFNMA1990A2020site2.pdf</a> .

## Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD)

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
<b>Instituição Implementadora</b>	O FDD é um órgão vinculado ao Ministério da Justiça e Segurança Pública, sendo gerido por um Conselho, o Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa de Direitos Difusos - CFDD, que é responsável pela seleção dos projetos que serão financiados com os recursos do fundo.
<b>Tipo</b>	Apoio não reembolsável (com ou sem contrapartida)
<b>Escopo</b>	<p>O Fundo de Defesa de Direitos Difusos (FDD), criado pela Lei nº 7.347/85, tem por finalidade a reparação dos danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico, paisagístico, por infração à ordem econômica e a outros interesses difusos e coletivos.</p> <p>Trata-se de fundo que nasceu para o cumprimento de finalidade específica, uma vez que as receitas que o compõem, oriundas de processos - judiciais ou administrativos - iniciados quando constatada a lesão a direito difuso ou coletivo, devem ser empregadas em projetos que previnam ou recomponham danos ao meio ambiente, ao patrimônio histórico e artístico, ao consumidor, à ordem econômica, ao trabalhador, às pessoas idosas ou portadoras de deficiências e ao patrimônio público e social, de acordo com o rol constante do art. 1º da Lei n.º 7.347/85.</p>
Relevância para Restauração Florestal	<p>Para cumprir sua missão, o FDD estabeleceu cinco eixos temáticos, são eles: Promoção da recuperação, conservação e preservação do meio ambiente; Proteção e defesa do consumidor; Promoção e defesa da concorrência; Patrimônio cultural brasileiro; e Outros direitos difusos e coletivos.</p> <p>No eixo I (Promoção da recuperação, conservação e preservação do meio ambiente), podem ser desenvolvidas iniciativas para:</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Implementação de espaços territoriais especialmente protegidos relacionados à conectividade: projetos que contribuam para a conectividade de diferentes espécies de espaços ambientais protegidos e fragmentos de vegetação nativa;</li><li>○ Conservação da água e das florestas: projetos que contribuam para a conservação, restauração, recuperação e uso sustentável dos recursos florestais e hídricos, bem como projetos que promovam a conservação e recuperação de nascentes e áreas de preservação permanente, além da recuperação de áreas degradadas;</li><li>○ Promoção do consumo sustentável e da educação ambiental voltada para sustentabilidade: projetos que promovam a educação ambiental e o consumo consciente e que valorizem a produção sustentável e o uso ambientalmente adequado dos recursos naturais. Os recursos solicitados poderão contemplar a elaboração de material pedagógico de apoio ao projeto de educação ambiental a ser empreendido;</li><li>○ Fortalecimento da Gestão Ambiental Local: projetos que promovam a implementação de mecanismos de gestão ambiental local, tais como: apoio à implementação do fundo municipal de meio ambiente, do Conselho Municipal de Meio Ambiente, sistema de licenciamento ambiental local, elaboração de legislação ambiental local, estruturação do setor de meio ambiente de municípios, a partir da compra de equipamentos e material permanente, capacitação para a equipe técnica da prefeitura responsável pela área ambiental, dentre outras ações; e</li></ul>
--	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>o Fortalecimento das Instituições Públicas envolvidas na fiscalização e controle ambiental: projetos que promovam a qualificação administrativa e operacional de órgãos governamentais ligados à fiscalização e controle de práticas lesivas ao meio ambiente, por meio do fomento a capacitações de equipes, criação e implementação de salas de situação, aquisição de equipamentos e material permanente, promoção de estratégias de articulação entre as instituições públicas envolvidas nessa missão (Ministério Público, Polícia Militar Ambiental, Polícia Civil, Ibama, OEMAS e Poder Judiciário) por meio da realização de seminários, reuniões de intercâmbio de agendas e organização de operações integradas.</li> </ul>
<p>Condições Gerais de Acesso</p>	<p>O FDD é gerido por um Conselho, o Conselho Federal Gestor do Fundo de Defesa de Direitos Difusos - CFDD, que é responsável pela seleção dos projetos que serão financiados com os recursos do fundo.</p> <p>Para atender sua finalidade, o FDD lança, periodicamente, editais para a seleção de projetos (demanda induzida) que serão financiados com os recursos do fundo, que lista expressamente todos os entes que podem participar, valores dos projetos que podem ser financiados e sua duração, entre outros aspectos.</p> <p>Após o recebimento das propostas, o CFDD seleciona os melhores projetos, de acordo com os critérios definidos no edital e divulgados pelo conselho em suas atas.</p> <p>Esses projetos selecionados são formalizados e acompanhados pela estrutura administrativa do fundo.</p>

	<p>Os processos seletivos que estão em andamento, abertos pelo FDD, podem ser vistos no item Seleções em Andamento. Os processos seletivos já encerrados estão disponíveis no item Seleções Anteriores.</p> <p>Para se preparar para o próximo edital de projetos do CFDD, vale conferir as seleções anteriores, o Manual de Elaboração de Projetos e as Orientações Gerais sobre Elaboração de Projetos.</p>
<b>Site</b>	<a href="https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/seus-direitos/consumidor/direitos-difusos">https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/seus-direitos/consumidor/direitos-difusos</a>
<b>Informações Adicionais</b>	<p>Manual de elaboração de projetos: <a href="https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/seus-direitos/consumidor/direitos-difusos/manual-e-orientacoes/manual-de-elaboracao-de-projetos-fdd-2020.pdf">https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/seus-direitos/consumidor/direitos-difusos/manual-e-orientacoes/manual-de-elaboracao-de-projetos-fdd-2020.pdf</a>.</p> <p>Orientações gerais sobre elaboração de projetos: <a href="https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/seus-direitos/consumidor/direitos-difusos/manual-e-orientacoes/orientacoes-gerais-sobre-elaboracao-de-projetos-2023.pdf">https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/seus-direitos/consumidor/direitos-difusos/manual-e-orientacoes/orientacoes-gerais-sobre-elaboracao-de-projetos-2023.pdf</a>.</p>

### Fundo Socioambiental CAIXA (FSA CAIXA)

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
<b>Instituição Implementadora</b>	Caixa Econômica Federal (CAIXA)
<b>Tipo</b>	<i>Apoio não reembolsável (com ou sem contrapartida).</i>
<b>Escopo</b>	Criado em 2010, o Fundo Socioambiental da CAIXA (FSA CAIXA) tem como objetivo apoiar projetos e investimentos de caráter social e ambiental que se enquadrem nos programas e ações da empresa e que sejam vinculados ao desenvolvimento sustentável para beneficiar, prioritariamente, a população de baixa renda.
<b>Relevância para Restauração Florestal</b>	Entre as áreas apoiadas pelo mecanismo, estão: <ul style="list-style-type: none"><li>○ Gestão Ambiental;</li><li>○ Desenvolvimento Rural; e</li><li>○ Desenvolvimento Sustentável.</li></ul>
<b>Condições Gerais de Acesso</b>	<p>Os recursos que constituem o Fundo Socioambiental CAIXA são provenientes do lucro líquido anual da CAIXA, definidos em um Plano de Aplicação aprovado pela direção da empresa.</p> <p>Os recursos do FSA CAIXA são empregados para o apoio financeiro a projetos socioambientais elaborados e executados por instituições públicas e/ou privadas, denominadas Agentes Executores (AEX), que mantêm com a CAIXA uma relação de parceria na qual ambas as partes visam a um objetivo comum, formalizada mediante a celebração de um Acordo de Cooperação Financeira (ACF).</p> <p>O acesso aos recursos do FSA CAIXA se dá mediante a seleção de propostas de projeto apresentadas conforme o Plano de Aplicação vigente e de acordo com as modalidades:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Seleção pública: chamamento público, conforme critérios definidos em Regulamento específico;</li> <li>○ Apoio a políticas internas (API): Apresentação direta de propostas que são analisadas a partir das diretrizes e das linhas temáticas definidas no Plano de Aplicação;</li> <li>○ Incentivo financeiro a negócios sustentáveis: demandas oriundas das áreas de produtos da CAIXA, a exemplo do financiamento de bens que promovam o uso racional de insumos e recursos naturais.</li> </ul> <p>Os valores do apoio variam conforme a publicação dos editais.</p> <p>Os projetos apoiados pelo FSA CAIXA são custeados com recursos do próprio fundo obrigatoriamente e com recursos oriundos de contrapartida, oferecida facultativamente pelo proponente (que, caso o projeto seja aprovado, virá a ser o AEX do projeto). A contrapartida do proponente/AEX pode ser financeira e/ou em bens e/ou serviços a serem empregados no projeto, devendo constar na documentação apresentada pelo proponente.</p> <p>Os procedimentos e formulários para envio de novas propostas são divulgados na página do FSA Caixa.</p>
<b>Site</b>	<a href="https://www.caixa.gov.br/sustentabilidade/fundo-socioambiental-caixa/Paginas/default.aspx">https://www.caixa.gov.br/sustentabilidade/fundo-socioambiental-caixa/Paginas/default.aspx</a> .
<b>Informações Adicionais</b>	<p>Em 09/06/2023, havia informação no site de que o Plano de Aplicação, que estabelece as diretrizes de utilização dos recursos do FSA CAIXA para o biênio 2023/2024, encontrava-se em fase de adequação ao novo Plano Estratégico Institucional da CAIXA.</p> <p>Guia de Orientações do FSA CAIXA: <a href="https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/fb86b0b8-b4e9-407b-a575-ba3668a566a9/38f7c7af-b872-34b3-3fab-7ebd17351344?origin=2">https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/fb86b0b8-b4e9-407b-a575-ba3668a566a9/38f7c7af-b872-34b3-3fab-7ebd17351344?origin=2</a>.</p>

## Fundo Casa Socioambiental

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
Instituição Implementadora	Fundo Casa Socioambiental
Tipo	Apoio não reembolsável.
Escopo	O Fundo Casa Socioambiental é uma organização que busca promover a conservação e a sustentabilidade ambiental, a democracia, o respeito aos direitos socioambientais e a justiça social por meio do apoio financeiro e fortalecimento de capacidades de iniciativas da sociedade civil na América do Sul.
Relevância para Restauração Florestal	De acordo com informações constantes no site da instituição, a melhor forma de combater as mudanças climáticas é garantir que as florestas continuem em pé e para isso é necessário garantir que as populações tradicionais tenham condições de enfrentar todos os desafios que os cercam. Estas populações são as verdadeiras guardiãs das florestas e consequentemente responsáveis pela manutenção do clima no planeta. Assim, o Fundo Casa fornece apoio a projetos que lidam diretamente com os impactos de mudanças climáticas, seja em situações de adaptação, regeneração e resiliência, de forma mais simples e educativa para a concessão dos apoios, ou para projetos preventivos. Além disso, consta no site, que o Fundo Casa apoia projetos que trabalham na proteção de nascentes, rios e matas.
Condições Gerais de Acesso	<p>O Fundo recebe projetos por meio de chamadas de projetos (demanda induzida) ou por meio de busca ativa para casos específicos (demanda espontânea). O projeto que chega ao Casa é analisado por sua equipe técnica e rede de parceiros. Sendo aprovado pelo Conselho, o recurso é repassado diretamente para a instituição realizadora, acompanhado através de relatórios e da rede de parceiros para garantir o sucesso da iniciativa.</p> <p>Princípios para a seleção de projetos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Apoio às ações concretas e iniciativas de construção de capacidades do movimento socioambiental;</li> </ul>

- Ações que propiciem o desenvolvimento local sustentável;
- Fortalecimento das capacidades de organizações para que se apropriem de agendas prioritárias e estratégicas que afetam suas vidas;
- Ampliação e qualificação da participação da sociedade no monitoramento e engajamento com políticas públicas;
- Prioridade à implementação de ações estratégicas que conectam níveis de trabalhos locais, nacionais e internacionais – ações sinérgicas;
- Apoio prioritário a projetos inovadores que criem soluções ambientais;
- Ajuda às pequenas e médias organizações na descoberta de fontes de financiamento e preparação das mesmas para captação de recursos;
- Atendimento a temas e necessidades emergenciais deste campo.

Critérios para apoio

- Pequenas e médias organizações socioambientais ativas em toda a América do Sul;
- Grupos que influenciam e monitoram a formulação de políticas públicas, a mobilização social e a conexão de trabalhos locais, nacionais e internacionais;
- Organizações-chaves para o desenvolvimento socioambiental;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organizações que trabalhem coletivamente em redes, fóruns, consórcios e alianças;</li> <li>○ Grupos com a participação de jovens para a formação de novas lideranças;</li> <li>○ Grupos socioambientais que levem em consideração o equilíbrio de gênero.</li> </ul> <p>Em consulta aos editais abertos no site, nota-se que os projetos financiados pelo Fundo costumam ter valores de até R\$ 50 mil reais.</p>
Site	<p><a href="https://casa.org.br/">https://casa.org.br/</a></p>
Informações Adicionais	<p>Em 12/06/2023, havia uma <u>chamada aberta</u> bastante relacionada com restauração florestal, abrangendo os Estados de São Paulo e Rio de Janeiro (Região Sudeste), Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Região Sul), regiões que mantêm os maiores remanescentes contínuos de Mata Atlântica.</p> <p>Para esta Chamada de Projetos os Eixos Prioritários são os seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Apoios às ações comunitárias e de geração de renda – ações que permitam cuidar dos territórios degradados, através de educação ambiental, saneamento, resíduos sólidos, entre outras soluções, assim como atividades de fortalecimento das cadeias produtivas locais com foco na geração de renda e manutenção das tradições das populações locais (ex.: agroecologia, turismo local de aventura e de natureza, culinária tradicional entre outros);</li> <li>○ Fortalecimento da Comunicação Comunitária – desenvolvimento de atividades que permitam mobilizar e engajar mais pessoas na prevenção, monitoramento e protocolos de denúncias de desmatamento ilegal, enfrentamento das mudanças climáticas;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Recuperação e Restauração da Mata Atlântica – ações de recomposição vegetal são urgentes na Mata Atlântica, em especial em região de nascentes e recomposição de bacias hidrográficas. São bem-vindos projetos com foco neste eixo, em especial, com a utilização de técnicas das populações tradicionais e de sistemas agroflorestais.</li></ul>
--	---



### Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO)

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
<b>Instituição Implementadora</b>	Vinculado à Coordenadoria de Recursos Hídricos (CRHi) da Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL), é operado através do Departamento de Operacionalização do Fundo (DOF).
<b>Tipo</b>	Apoio não reembolsável e reembolsável.
<b>Escopo</b>	O Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), regulamentado pelo Decreto Estadual nº 48.896/2004 e suas alterações, é a instância econômico-financeira do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH). Seu objetivo é dar suporte à Política Estadual de Recursos Hídricos, por meio do financiamento de programas e ações na área de recursos hídricos, promovendo a melhoria e a proteção dos corpos d'água e de suas bacias hidrográficas. Esses programas e ações devem vincular-se diretamente às metas estabelecidas pelo Plano de Bacia Hidrográfica e estar em consonância com o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH).
<b>Relevância para Restauração Florestal</b>	<p>O Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH), após consulta e discussão com os entes do Sistema, estabelece Programas de Duração Continuada (PDCs) e respectivos subprogramas (subPDCs), que indicam os temas a serem abordados e financiados para a conservação, proteção e recuperação das bacias hidrográficas do Estado.</p> <p>Os PDCs e subPDCs aplicam-se ao PERH e aos Planos de Bacias Hidrográficas (PBH), e, conseqüentemente, ao investimento dos recursos financeiros do FEHIDRO.</p> <p>A partir desses PDCs e subPDCs, foram definidas tipologias que direcionam as ações financiadas com recursos do Fundo para alcançar os resultados esperados pelos Comitês de Bacias Hidrográficas (CBHs) e pelo SIGRH, sempre tendo em vista as prioridades regionais estabelecidas no PBH.</p>

	<p>Para obtenção de financiamento FEHIDRO, o empreendimento deve estar enquadrado em alguma das <u>Tipologias dos PDCs</u> estabelecidos pela Deliberação CRH nº 246/2021. Entre as tipologias estão: T.1.2.18. Plano de restauração ecológica. T.4.2.3. Projeto executivo de restauração ecológica (incluindo eventual implantação e manutenção de viveiro de mudas); T.4.2.4. Execução de restauração ecológica; T.4.2.5. Projetos executivos de sistemas agroflorestais biodiversos e sucessionais, com espécies nativas incluídas no consórcio; entre outras relacionadas à restauração florestal.</p>
<p><b>Condições Gerais de Acesso</b></p>	<p>Podem se candidatar para receber recursos do FEHIDRO, por intermédio de financiamentos reembolsáveis ou não:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Pessoas jurídicas de direito público, da administração direta e indireta do Estado e dos municípios de São Paulo;</li> <li>○ Concessionárias e permissionárias de serviços públicos, com atuação nas áreas de saneamento, meio ambiente ou aproveitamento múltiplo dos recursos hídricos;</li> <li>○ Consórcios intermunicipais regularmente constituídos;</li> <li>○ Entidades privadas sem finalidades lucrativas, usuárias ou não de recursos hídricos, mediante realização de estudos, projetos, serviços, ações e obras enquadradas nos Planos das Bacias Hidrográficas e no PERH, e que preencham os seguintes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Constituição definitiva, há pelo menos 4 (quatro) anos, nos termos da legislação pertinente, excetuadas as Fundações Agências de Bacias Hidrográficas que atendam aos critérios estabelecidos pelo Conselho de Orientação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (COFEHIDRO);</li> </ul> </li> </ul>

	<p>&gt; Deter, dentre suas finalidades principais, a proteção ao meio ambiente ou atuação na área dos recursos hídricos; e</p> <p>&gt; Atuação comprovada no âmbito do Estado ou da Bacia Hidrográfica.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Pessoas jurídicas de direito privado, usuárias de recursos hídricos; e consumidores dos serviços de abastecimento de água, pessoas jurídicas de direito público ou privado.</li></ul> <p>Beneficiários da modalidade não reembolsável:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ ·Entidades de direito público da administração direta e indireta do Estado e dos Municípios;</li><li>○ ·Entidades privadas, usuárias ou não de recursos hídricos, sem finalidades lucrativas.</li></ul> <p>Beneficiários da modalidade reembolsável:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Pessoas jurídicas de direito privado, usuárias de recursos hídricos, com finalidades lucrativas;</li><li>○ Pessoas jurídicas que apresentem propostas para cultivo de mudas de caráter comercial ou de recuperação florestal em áreas autuadas por supressão de vegetação nativa ou às quais foi imposta qualquer sanção<sup>28</sup> de caráter administrativo ou judicial;</li><li>○ Consumidores dos serviços de abastecimento de água, pessoas de direito privado, com finalidades lucrativas.</li></ul> <p>Para a modalidade reembolsável, as taxas de juros são de 3% ao ano para pessoas jurídicas de direito privado em geral, e de zero por cento para Tomadores com pleitos em empreendimentos destinados à redução de perdas nos sistemas ou do consumo de água.</p>
--	---

	<p>O FEHIDRO conta com Agentes Técnicos que analisam e aprovam a viabilidade técnica e os custos dos empreendimentos e fiscalizam sua execução dentro da esfera de sua competência, ou seja, no campo de suas atribuições. Sem a aprovação do Agente Técnico, o financiamento não se efetiva.</p> <p>Os empreendimentos são definidos e aprovados no âmbito dos Comitês de Bacias Hidrográficas. Os procedimentos gerais para concessão do financiamento são os seguintes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ O proponente deve inicialmente procurar a <u>Secretaria Executiva do Comitê de Bacia</u> do local onde será realizado o empreendimento para informações acerca de prazos, elegibilidade dos empreendimentos e demais condições.</li> <li>○ A documentação a ser elaborada pela entidade proponente consiste basicamente em documentos de caracterização do empreendimento, documentos de regularidade fiscal da entidade tomadora, licenças ambientais e outorga de recursos hídricos, quando pertinente, entre outros.</li> </ul> <p>Todas as informações sobre a indicação e execução dos empreendimentos FEHIDRO constam no Manual de Procedimentos Operacionais (MPO) Investimento e seus Anexos, disponíveis no <u>SINFEHIDRO</u>.</p>
<b>Site</b>	<a href="https://sigrh.sp.gov.br/cofehido/ofehidro">https://sigrh.sp.gov.br/cofehido/ofehidro</a>
<b>Informações Adicionais</b>	Dados sobre procedimentos, execução de recursos e outros aspectos do FEHIDRO: <a href="https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Default.aspx?idPagina=16693">https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Default.aspx?idPagina=16693</a> .

## Fundo Estadual de Defesa dos Interesses Difusos (FID)

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
<b>Instituição Implementadora</b>	Secretaria da Justiça e da Defesa da Cidadania do Estado de São Paulo
<b>Tipo</b>	Apoio não reembolsável (com contrapartida)
<b>Escopo</b>	A finalidade do Fundo é financiar projetos que tenham como objetivo preservar o meio ambiente, os bens de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico, o consumidor, o contribuinte, as pessoas com deficiência, o idoso, a saúde pública, a ordem urbanística, visando ao atendimento da coletividade e não de um grupo específico no território do Estado de São Paulo.
<b>Relevância para Restauração Florestal</b>	O FID apoia projetos voltados a, entre outras ações: Implantação ou preservação de parques ambientais; Recuperação, preservação e manejo de áreas naturais degradadas ou alteradas e de áreas de preservação permanente; Construção de obras de infraestrutura de acordo com a unidade de conservação; Conservação, restauração, recuperação e uso sustentável desses recursos, bem como a conservação e recuperação de nascentes e áreas de preservação permanente, além da recuperação de áreas degradadas dentre outros.
<b>Condições Gerais de Acesso</b>	<p>Podem ser propostos projetos por órgãos da Administração Pública Direta ou Indireta, de âmbito federal, estadual e municipal; organizações não governamentais (ONG's), organizações sociais (OS's), Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP's) e entidades civis sem fins lucrativos.</p> <p>O proponente pode estar estabelecido em qualquer Estado, mas o projeto obrigatoriamente deverá ser executado no território do Estado de São Paulo.</p> <p>O recebimento das propostas se dá somente por meio da Abertura de Edital (demanda induzida) que trará todos os requisitos e condições a serem atendidas pelos proponentes.</p>
<b>Site</b>	<a href="https://justica.sp.gov.br/index.php/coordenacoes-e-programas/fundo-estadual-de-defesa-dos-interesses-difusos/">https://justica.sp.gov.br/index.php/coordenacoes-e-programas/fundo-estadual-de-defesa-dos-interesses-difusos/</a> .
<b>Informações Adicionais</b>	Manual básico para apresentação de projetos FID 2021: <a href="https://justica.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/12/FID-2021-MANUAL-DE-APRESENTACAO-DE-PROJETOS.pdf">https://justica.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/12/FID-2021-MANUAL-DE-APRESENTACAO-DE-PROJETOS.pdf</a> .

## Programa Petrobras Socioambiental

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
<b>Instituição Implementadora</b>	Petrobras SA
<b>Tipo</b>	Apoio não reembolsável (Incentivados e Não Incentivados)
<b>Escopo</b>	<p>O Programa Petrobras Socioambiental estrutura os investimentos socioambientais da companhia e tem por objetivo fomentar o desenvolvimento de novas parcerias, fortalecer vínculos e gerar benefícios mútuos, oportunizando o respeito aos direitos sociais, ambientais, territoriais e culturais das comunidades e populações locais, bem como gerar resultados positivos em temas socioambientais relevantes para o negócio e para a sociedade.</p> <p>O Programa é norteado por linhas de atuação (Educação, Desenvolvimento Econômico Sustentável, Oceano e Florestas), consideradas temáticas prioritárias para o negócio e para a sociedade, as quais apresentam complementariedade entre si, visando sua integração para sustentabilidade dos resultados e dos benefícios socioambientais, contribuindo de forma conjunta para os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável</p>
<b>Relevância para Restauração Florestal</b>	<p>A linha de atuação Florestas inclui iniciativas voltadas para a conservação e recuperação de florestas e áreas naturais com a proteção da biodiversidade com foco em remoção e manutenção dos estoques de carbono e adaptação às mudanças climáticas, gerando benefícios ambientais e sociais, incentivando a educação ambiental.</p> <p>São consideradas como escopo desse tema:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Iniciativas relacionadas à mitigação da mudança do clima por meio do sequestro, fixação e manutenção dos estoques carbono e sua quantificação por meio da conservação, reflorestamento e reconversão produtiva, gerando benefícios sociais envolvendo a primeira infância;</li> <li>○ Iniciativas para gestão de paisagens degradadas, desenvolvimento de corredores ecológicos, redução do desmatamento e suas emissões, boas práticas extrativistas de manejo florestal não madeireiro e implantação de sistemas agroflorestais em áreas protegidas, pequenas propriedades rurais e áreas indígenas.</li> <li>○ Iniciativas para redução de emissões e resiliência às mudanças do clima em ambientes urbanos visando o planejamento urbano sustentável;</li> <li>○ Iniciativas que integrem a conservação e recuperação de vegetação com a preservação da água, incluindo a reversão de degradação de nascentes, mananciais e cursos d'água, recomposição de mata ciliar e gestão de bacias hidrográficas;</li> <li>○ Iniciativas para clima e água que reforcem a resiliência e a capacidade de adaptação à escassez hídrica e eventos extremos como riscos relacionados às mudanças do clima por meio de tecnologias sociais e práticas de uso racional e que visem à disponibilização de água em quantidade e qualidade.</li> </ul> <p><b>Ações não elegíveis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Projetos que busquem recursos para pagamento por serviços ambientais;</li> <li>○ Projetos de regularização ambiental em propriedades rurais não relacionadas ao escopo do Programa;</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Projetos de reflorestamento com espécies exóticas e/ou com espécies nativas com foco exclusivo na exploração madeireira;</li> <li>○ Projetos que visem à realocação de pessoas ou comunidades em áreas de risco;</li> <li>○ Projetos de infraestrutura de saneamento básico;</li> <li>○ Projetos cuja atividade exclusiva seja irrigação ou esteja associada a atividades não apoiadas pelo Programa.</li> </ul>
<b>Condições Gerais de Acesso</b>	<p>Periodicamente são realizados processos de Seleção Pública com critérios, prazos e regulamentos específicos.</p> <p>O Programa Petrobras Socioambiental é atualmente composto por 4 linhas de atuação, com foco em temas estratégicos para a companhia e nas prioridades das áreas onde atuamos: Educação, Desenvolvimento Econômico Sustentável, Oceano e Florestas. Estas linhas de atuação são temáticas prioritárias do programa e podem ser trabalhadas de forma integrada, contribuindo, em especial, para o alcance dos ODS 4, 8, 14 e 15, respectivamente.</p>
<b>Site</b>	<a href="https://petrobras.com.br/pt/sociedade-e-meio-ambiente/socioambiental/?q=sobre-o-programa">https://petrobras.com.br/pt/sociedade-e-meio-ambiente/socioambiental/?q=sobre-o-programa</a>
<b>Informações Adicionais</b>	No momento há uma chamada de projetos em aberto, porém o edital não tem o estado de São Paulo como área de abrangência geográfica. Recomenda-se monitorar futuras oportunidades.

### Aceleradora de Negócios Florestais

<b>CATEGORIA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>Instituição Implementadora</b>	World Resources Institute (WRI) Brasil, em parceria com o Pacto pela Restauração da Mata Atlântica.
<b>Tipo</b>	Apoio não reembolsável, apoio técnico e institucional.



<p><b>Escopo</b></p>	<p>A Aceleradora de Negócios Florestais, parte da iniciativa global intitulada <u>The Land Accelerator</u>, foi concebida para contribuir com o aprimoramento e desenvolvimento de uma economia florestal sustentável e regenerativa na Mata Atlântica por meio do apoio a pequenas e médias empresas que atuam no setor.</p>
<p><b>Relevância para Restauração Florestal</b></p>	<p>Segundo informações constantes no site da iniciativa, as florestas e a vegetação nativa são fonte de vida para as pessoas no Brasil. Elas contribuem para a segurança alimentar e hídrica e podem contribuir para a redução das emissões de gases de efeito estufa, sendo fundamentais para a manutenção da biodiversidade e o combate às mudanças climáticas.</p> <p>O desmatamento e as atividades econômicas não sustentáveis colocam em risco esses benefícios. A restauração de paisagens e florestas é um caminho para reverter a degradação da terra e garantir a geração de serviços ecossistêmicos para a manutenção da vida.</p> <p>Modelos sustentáveis de uso da terra promovem a geração de benefícios compartilhados, emprego e renda no campo.</p> <p>Ao apoiar na aceleração de negócios florestais é possível promover um ambiente favorável para o ganho de escala da restauração, mobilizando recursos financeiros nos diferentes elos da cadeia e fortalecendo uma das principais lacunas que existem nesse tema: garantir mercados para os produtos e aumentar o nível de financiamento na cadeia da restauração.</p>
<p><b>Condições Gerais de Acesso</b></p>	<p>A Aceleradora considera “negócios florestais” como entidades ou empreendimentos que envolvam a cadeia da restauração florestal ou das agroflorestas, considerando desde produção de sementes e mudas até comercialização de produtos gerados a partir das áreas restauradas, como madeira, frutos e alimentos em geral.</p> <p>Nesse espectro também estão incluídos serviços relacionados à restauração como assistência técnica, engajamento e educação.</p>

	<p>O apoio inclui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Programa de treinamento, mentoria e capacitação em plataformas online e eventos presenciais;</li> <li>○ Atividades de intercâmbio com negócios florestais no Brasil e no mundo;</li> <li>○ Aporte de recursos financeiros para as 5 iniciativas mais promissoras; e</li> <li>○ Divulgação e disseminação dos negócios acelerados.</li> </ul> <p>A chamada de inscrições (demanda induzida) mais recente estava selecionando pessoas jurídicas devidamente registradas no território brasileiro e cuja finalidade tivesse fins lucrativos. Sendo consideradas pequenas e médias empresas, sociedades ou cooperativas que estejam atuando no bioma Mata Atlântica e tenham impacto positivo real ao reverter a degradação da terra ou das florestas.</p>
<b>Site</b>	<a href="https://www.wribrasil.org.br/acceleradora">https://www.wribrasil.org.br/acceleradora</a>
<b>Informações Adicionais</b>	<p>O WRI Brasil desenvolve o <u>Programa de Florestas, Uso da Terra e Agricultura</u> que atua em dois eixos principais: o de geração de dados, metodologias e análises para subsidiar políticas públicas, e o da atuação local em territórios prioritários. Neste, além da iniciativa descrita neste quadro, existem outras relacionadas à restauração florestal (<a href="https://www.wribrasil.org.br/biblioteca/topic/florestas-9781/type/projetos-30002">https://www.wribrasil.org.br/biblioteca/topic/florestas-9781/type/projetos-30002</a>) que, embora não necessariamente apóiem recursos financeiros diretamente a essas ações, contribuem para o fortalecimento da agenda nos territórios onde a organização atua, incluindo a área de abrangência da UGRHI 02. Por isso, inclusive, algumas ainda serão objeto de destaque em outra seção deste documento.</p>

## Programa Conservador da Mantiqueira

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
<b>Instituição Implementadora</b>	Coordenação: <u>Fundação de Apoio a Pesquisa Agrícola (FUNDAG)</u> Instituições Parceiras: <u>IUCN</u> , <u>TNC BRASIL</u> , <u>SOS MATA ATLÂNTICA</u> , <u>WRI Brasil</u> e <u>ANA</u>
<b>Tipo</b>	Apoio Técnico e Institucional
<b>Escopo</b>	<p>O objetivo principal do Plano Conservador da Mantiqueira é apoiar a criação de políticas públicas locais e criar as condições necessárias para a restauração da paisagem florestal em cerca de 1,5 milhão de hectares na área de influência da Serra da Mantiqueira, em 425 municípios dos estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro, por meio da adequação ambiental de propriedades rurais.</p> <p>Os objetivos específicos desse plano consistem em:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Restaurar a floresta nativa na área de abrangência e influência da Serra da Mantiqueira;</li> <li>○ Melhorar a capacidade de produção de água, a conservação de solo, a biodiversidade, o sequestro de carbono, a manutenção da paisagem florestal, entre outros serviços ambientais;</li> <li>○ Promover planos municipais e regionais da Mata Atlântica;</li> <li>○ Melhorar a capacidade de resiliência dos municípios para enfrentar os danos causados pelas mudanças climáticas;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fortalecer a governança ambiental nos municípios;</li> <li>○ Oferecer auxílio ao produtor rural para a adequação ambiental de sua propriedade;</li> <li>○ Movimentar empregos e geração de renda dentro da economia da restauração.</li> </ul>
<b>Relevância para Restauração Florestal</b>	<p>Com o objetivo de canalizar recursos públicos para iniciativas tangíveis de restauração, além de apoiar os municípios na criação de projetos de lei e sua regulamentação, tanto de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) como outras que possam fomentar a agenda de restauração, para o proprietário rural e/ou o agricultor.</p>
<b>Condições Gerais de Acesso</b>	<p>Para participar do Programa, o município precisa ter sua área de abrangência e/ou influência na Serra da Mantiqueira, contactar uma das instituições parceiras e manifestar o interesse. As ações a seguir, resumem os passos a seguir.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reuniões com representantes de municípios, dos estados e União, Comitês de Bacias Hidrográficas, instituições de ensino e ONGs;</li> <li>2. Identificação das principais lideranças com capacidade de replicar os conhecimentos e a metodologia;</li> <li>3. Divisão do território da Mantiqueira em núcleos utilizando as instituições mais comprometidas como centro de capacitações (Comitês, Unidades de Conservação, Centros Administrativos, Universidades);</li> </ol>

	<p>4. Realização de palestras, capacitações, treinamentos e intercâmbios com as lideranças dos núcleos para a formação de profissionais aptos a replicarem os projetos de restauração florestal nos municípios, utilizando, por exemplo, mecanismos de pagamento por serviços ambientais.</p> <p>Depois, em cada núcleo são criados um programa e um projeto-piloto em um dos municípios que o compõem, que serve de modelo para os demais municípios. No projeto-piloto serão executadas as seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Diagnóstico ambiental do município;</li> <li>○ Reunião com lideranças locais;</li> <li>○ Realização de palestras, capacitações, treinamentos e intercâmbios com as lideranças dos municípios, produtores rurais e atores locais;</li> <li>○ Elaboração do Projeto de Lei e regulamentação da metodologia.</li> </ul>
<b>Site</b>	<a href="https://conservadordamantiqueira.org">https://conservadordamantiqueira.org</a>
<b>Informações Adicionais</b>	<p>Folder com Informações do Projeto (<a href="#">link de acesso</a>)</p> <p>Decretos e leis vigentes que buscam promover a restauração nos municípios que participam do Plano Conservador da Mantiqueira. (<a href="#">acesse aqui</a>).</p>

## Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO)

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
<b>Instituição Implementadora</b>	FUNBIO
<b>Tipo</b>	Apoio não reembolsável (com e sem contrapartida).
<b>Escopo</b>	<p>O FUNBIO é um mecanismo financeiro nacional privado, sem fins lucrativos, que trabalha em parceria com os setores governamental e privado e a sociedade civil para que recursos estratégicos e financeiros sejam destinados a iniciativas efetivas de conservação da biodiversidade.</p> <p>Entre as principais atividades realizadas estão a gestão financeira de projetos, o desenho de mecanismos financeiros e estudos de novas fontes de recursos para a conservação, além de compras e contratações de bens e serviços.</p>
<b>Relevância para Restauração Florestal</b>	<p>Entre as oportunidades no portfólio de Programas e Projetos as duas abaixo se enquadram melhor na área de abrangência da UGRHIO2.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>Floresta Viva</u>: O programa visa contribuir para investimentos em restauração ecológica em biomas brasileiros, com a consequente obtenção de benefícios relacionados à preservação da biodiversidade, disponibilidade de recursos hídricos, redução da erosão, melhoria do microclima, remoção de dióxido de carbono da atmosfera, e geração de empregos e renda.</li> <li>○ <u>Pró-Espécies</u>: Busca por minimizar os impactos sobre as espécies ameaçadas no Brasil, especialmente 290 criticamente ameaçadas que não estão em áreas protegidas nem são contempladas por Planos de Ação Nacional (PAN) que o Ministério do Meio Ambiente criou o</li> </ul>

	<p>Projeto “Estratégia Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (Pró-Espécies)”</p>
<p><b>Condições Gerais de Acesso</b></p>	<p><u>Floresta Viva:</u> Podem apresentar propostas: Associação civis e Fundações privadas (Instituto, Fundação, Fórum, Associação, Movimento, etc.), Cooperativas em qualquer grau de constituição (singulares, centrais, federações e confederações), com os seguintes objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Fortalecer cadeias produtivas da restauração ecológica no Brasil;</li> <li>○ Promover capacitação profissional em atividades da cadeia produtiva da restauração ecológica;</li> <li>○ Consolidar estruturas eficientes de gestão e execução da restauração ecológica com vistas ao aumento da sua escala e da captação de novos e maiores recursos;</li> <li>○ Promover alternativas econômicas ligadas aos investimentos em restauração ecológica;</li> <li>○ Desenvolver processos de certificação de carbono, com aumento de escala e redução de custos, em conjuntos de projetos de restauração ecológica.</li> </ul> <p><u>Pró-Espécies:</u> A iniciativa tem o Funbio como agência implementadora, o WWF-Brasil como agência executora e doação do Fundo Global para o Meio Ambiente (GEF, na sigla em inglês). A iniciativa tem três objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Integração de conservação de espécies ameaçadas em Políticas Setoriais;</li> <li>○ Combate a caça, pesca, extração ilegal de espécies silvestres;</li> <li>○ Alerta e detecção precoce de espécies exóticas invasoras;</li> </ul> <p>Ao todo abrangerá 13 estados brasileiros (Maranhão, Bahia, Pará, Amazonas, Tocantins, Goiás, Santa Catarina, Paraná, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo), um total de 9 milhões de hectares. Como num efeito cascata as ações com foco nestas 290 espécies beneficiarão centenas de outras espécies ameaçadas como o pato-mergulhão (<i>Mergus octosetaceus</i>)</p>

<b>Site</b>	<a href="https://www.funbio.org.br/programas-e-projetos/?select_pais=&amp;select_regiao=&amp;select_bioma=Mata+Atlântica&amp;select_estado=&amp;select_setor=&amp;searchTerm=&amp;t=1&amp;search=1">https://www.funbio.org.br/programas-e-projetos/?select_pais=&amp;select_regiao=&amp;select_bioma=Mata+Atlântica&amp;select_estado=&amp;select_setor=&amp;searchTerm=&amp;t=1&amp;search=1</a>
<b>Informações Adicionais</b>	<p>O Projeto <b>Floresta Viva</b>, teve início em 2022, com apenas um edital lançado. Recomenda-se observar editais futuros.</p> <p>O projeto <b>Pró-Espécies</b> não possui novos editais desde 2019, mas o Funbio mantém o status de programa ativo no portfólio.</p>



## Porticus

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
<b>Instituição Implementadora</b>	Good Energies.
<b>Tipo</b>	Apoio não reembolsável (sem contrapartida)
<b>Escopo</b>	A Good Energies Foundation faz parte da Porticus e é a parte da organização que tem como prioridade reverter o impacto das Mudanças Climáticas em duas áreas principais: Acesso à Energia Limpa (Clean Energy) e Proteção das Florestas Tropicais (Living Forests), programas que estão ancorados no eixo temático Caring for the Earth que busca uma sociedade mais justa, economias verdes, cidades inteligentes, comunidades prósperas, cidadãos prósperos.
<b>Relevância para Restauração Florestal</b>	<p>Com o Programa Proteção das Florestas Tropicais (Living Forests), apoiam parceiros locais em três frentes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Proteção,</li><li>○ Restauração</li><li>○ Gestão.</li></ul> <p>A <b>proteção</b> tem a ver com a criação de um tipo diferente de economia florestal – uma em que as árvores são mais valiosas em pé do que cortadas.</p> <p>A <b>restauração</b> tem a ver com reverter os danos – reflorestar terras degradadas e reconstruir as economias vizinhas.</p>

	<p>A <b>gestão</b> consiste em trabalhar com as florestas, não contra elas. Usadas com sabedoria, as florestas podem fornecer as matérias-primas para um futuro mais sustentável, ao mesmo tempo em que atuam como os pulmões do nosso planeta.</p>
<b>Condições Gerais de Acesso</b>	<p>Com parcerias atuais nos biomas Amazônia e Cerrado, a instituição se apresenta aberta a novas parcerias. Os proponentes podem ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Instituições Não Governamentais;</li> <li>○ Fundações, Associações</li> <li>○ Agricultores Familiares</li> <li>○ Entidades de Ensino Superior</li> </ul> <p>Atualmente possui parceria com duas instituições brasileiras: Conexsus e Instituto Socioambiental (ISA) apoiando projetos no eixo Caring fot the Earth.</p>
<b>Site</b>	<p><a href="https://www.porticus.com/en/our-priorities/living-forests">https://www.porticus.com/en/our-priorities/living-forests</a>  <a href="https://www.porticus.com/en/our-regions/good-energies-foundation">https://www.porticus.com/en/our-regions/good-energies-foundation</a></p>
<b>Informações Adicionais</b>	<p>Teoria da Mudança para o Programa Proteção das Florestas Tropicais (Living Forests): <a href="#">acesse aqui</a></p>

## Partnership for Forests (P4F)

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
<b>Instituição Implementadora</b>	The Palladium Group.
<b>Tipo</b>	Apoio não reembolsável (com contrapartida) e Assistência Técnica
<b>Escopo</b>	<p>O Programa <b>Parcerias para Florestas (P4F)</b>, é apoiado pelo Escritório de Desenvolvimento e Comunidade Estrangeira do Reino Unido (FCDO), buscam mobilizar investimentos privados compartilhando o valor das Florestas Sustentáveis e o Uso Sustentável da Terra.</p> <p>O Programa visa como parte do compromisso de ajudar os países a mitigar e se adaptar às mudanças climáticas por meio de três meios: criando valor a partir de florestas em pé, engajando-se em modelos de proteção de produtos agrícolas e de restauração e regeneração florestal, possuindo um papel de interconector – formulando estratégias, construindo parcerias, mobilizando capital e implementando programas que tenham impacto social e financeiro.</p> <p>Conectando Governos, empresas e investidores precisam trabalhar em conjunto com as comunidades e a sociedade civil, o Programa conta com a Parceria da Palladium para o suporte técnico e possui quatro eixos temáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Adaptação às Mudanças Climáticas e Resiliência</li> <li>○ Financiamento Climático</li> <li>○ Governança dos Recursos Naturais</li> <li>○ Recursos hídricos, Saneamento e Higiene</li> </ul>

	<p>Para todos, o fortalecimento instrucional e estratégico das instituições parceiras está presente em todos os eixos, com o objetivo de possibilitar maior conexão econômica para a implementação de políticas, crescimento econômico e melhor gestão dos recursos naturais auxiliando na adaptação às mudanças climáticas.</p>
<p><b>Relevância para Restauração Florestal</b></p>	<p>O foco principal do programa é apoiar o desenvolvimento de Parcerias Florestais. São parcerias entre empresas do setor privado, atores do setor público e pessoas – as comunidades que dependem das florestas para sua subsistência – que catalisam o investimento em florestas e no uso sustentável da terra.</p> <p>Existem ideias para essas parcerias, mas muitas vezes enfrentam desafios para escala comercial. A Partnerships for Forests fornece uma combinação de doações e assistência técnica para ajudar as parcerias selecionadas a avançar para a escala comercial - de uma ideia ou conceito até a proposta completa, plano de negócios, piloto e, finalmente, escala comercial.</p> <p>O suporte pode se concentrar em melhorar o caso de negócios ou o modelo financeiro de uma parceria, apoiar o design organizacional ou aconselhar sobre a expansão comercial.</p> <p>No Brasil, há apoio à projetos de restauração florestal com escala para a bioeconomia, desenvolvimento de uma plataforma para o monitoramento do desmatamento para a cadeia da pecuária, conservação da floresta por meio de desenvolvimento de cadeia produtiva e Rede de Sementes (restauração e conservação), Instituto Socioambiental (ISA)</p> <p>Principais parceiros: TNC Brasil, Cooperativa de Agricultores do Vale do Amanhecer (COOPAVAM), Instituto Centro de Vida (ICV), COOPERACRE</p>
<p><b>Condições Gerais de Acesso</b></p>	<p>Por chamadas públicas ou demanda espontânea, uma ideia de projeto pode ser apresentada pelo <a href="#">formulário de inscrição online</a>.</p>

	<p>O Partnerships for Forests visa catalisar, facilitar e acelerar a mudança rumo ao investimento sustentável do setor privado, práticas de compras sustentáveis e cadeias de abastecimento sustentáveis. As ideias de projeto podem estar em diferentes níveis de construção desde aquelas que são apenas ideias até projetos que já foram testados e estão buscando escala, sempre explicando o apoio específico de que precisam para avançar para o próximo passo em direção ao aumento de escala, seja por meio de suas próprias operações ou replicação em outro lugar.</p> <p>Os subsídios fornecidos normalmente variam de GBP 10.000 a GBP 1 milhão para Parcerias Florestais. Os candidatos devem fornecer financiamento combinado de pelo menos 25%.</p> <p>Proponentes elegíveis para apresentação de propostas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Empresa do setor privado</li> <li>○ Cooperativa/associação comercial de Agricultores</li> <li>○ Sociedade civil ou organização de base comunitária</li> <li>○ Organização não governamental</li> <li>○ Instituto de Pesquisa</li> </ul>
<b>Site</b>	<p><a href="https://partnershipsforforests.com/what-we-do/how-we-work/">https://partnershipsforforests.com/what-we-do/how-we-work/</a>  <a href="https://thepalladiumgroup.com/areas-expertise">https://thepalladiumgroup.com/areas-expertise</a></p>
<b>Informações Adicionais</b>	<p>Para saber mais sobre os projetos apoiados no Brasil, <a href="#">acesse aqui</a></p>

## Oak Foundation

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
<b>Instituição Implementadora</b>	OAK Foundation
<b>Tipo</b>	Apoio não reembolsável (com contrapartida)
<b>Escopo</b>	A Oak Foundation compromete seus recursos para abordar questões de interesse global, social e ambiental, particularmente aquelas que têm um grande impacto na vida dos menos favorecidos. Buscam abordagens baseadas em direitos, respeito a diversidade, igualdade de gênero e parceria com as organizações que financiamos. Apoiamos a sociedade civil como um pilar da democracia e da justiça, incentivando a inovação e a liderança.
<b>Relevância para Restauração Florestal</b>	<p>A nova estratégia ambiental busca uma abordagem setorial, focada no comércio e conservação do clima, da vida marinha e da vida selvagem, para uma abordagem de transformação de sistemas globais.</p> <p>Possuem três focos para apoio a novos projetos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Energia: Reconhecendo a necessidade de reduzir o uso de combustíveis fósseis pela metade até 2030 e para zero até 2050, apoiam organizações e diversos movimentos que trabalham para acelerar essa transição. No sistema energético, nosso trabalho se concentrará em seis áreas: petróleo, gás, plásticos e petroquímicos, energia limpa, transporte e cidades sustentáveis.</li><li>○ Alimentos: Apoiam os esforços para garantir que os alimentos sejam colhidos, processados, distribuídos, ingeridos e descartados de forma a promover a saúde, a biodiversidade, os direitos humanos e o bem-estar animal. Foco na cadeia da pecuária e Pesca.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Segurança Natural: Proteção e Conservação das Paisagens vivas: abordagem de conservação que apoia redes rurais produtivas e resilientes de pessoas que são capazes de impedir a superexploração, ao mesmo tempo em que protegem a vida selvagem e os lugares selvagens, considerando as fronteiras da natureza, como bacias hidrográficas, e apoiam a relações simbióticas por meio das quais o desenvolvimento comunitário, emprego e meios de subsistência podem ser fornecidos, enquanto a biodiversidade também pode prosperar.</li> </ul>
<p><b>Condições Gerais de Acesso</b></p>	<p>Todas as <b>propostas</b> devem estar alinhadas às diretrizes de cada programa. Para apresentar uma proposta de projeto, para maiores informações <a href="#">acesse aqui</a>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Apoiam Organizações Não Governamentais</li> <li>○ O Valor de apoio pode variar entre 25 mil e 10 Milhões de dólares americanos.</li> <li>○ O planejamento financeiro deverá ser plurianual e prevendo o aporte da Oak de 42% sobre o valor do projeto. Há exceções que podem aumentar o percentual de apoio.</li> </ul> <p>Observe que <b>não</b> apoiam as seguintes categorias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ indivíduos</li> <li>○ bolsas de estudo ou assistência escolar para estudos de graduação ou pós-graduação</li> <li>○ organizações religiosas para fins religiosos</li> <li>○ campanhas eleitorais</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>o exceto em circunstâncias especiais ou no Zimbábue, geralmente não fornecemos subsídios de programa abaixo de USD 25.000</li></ul>
<b>Site</b>	<a href="https://oakfnd.org">https://oakfnd.org</a>
<b>Informações Adicionais</b>	



## Gordon e Betty Moore Foundation

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
<b>Instituição Implementadora</b>	Moore Foundation
<b>Tipo</b>	Apoio não reembolsável
<b>Escopo</b>	<p>A Fundação busca criar resultados positivos para as gerações futuras. Com três programas a nível Mundial, promovendo descobertas científicas inovadoras, conservação ambiental, melhorias no atendimento ao paciente, e um local: preservação da baía de São Francisco no EUA.</p> <p>O programa Conservação Ambiental, busca equilibrar a conservação de longo prazo com o uso sustentável em ecossistemas terrestres, de água doce e marinhos costeiros, protegendo os ecossistemas críticos e estabelecendo modelos de cooperação que podem ser replicados e expandidos em todo o mundo.</p> <p>As parcerias são organizadas em cinco eixos temáticos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Conservação da Floresta Amazônica</li><li>○ Iniciativa Mercado e Conservação</li><li>○ Conservação do ecossistema Marinho</li><li>○ Projetos Especiais</li><li>○ Soluções para sustentar os ecossistemas do Salmão selvagem.</li></ul>

<b>Relevância para Restauração Florestal</b>	<p>Em parceria com comunidades, empresas, governos, ONGs e outros, nos esforçamos para garantir que a pesca, as florestas e outros ecossistemas permaneçam saudáveis, resilientes e produtivos.</p> <p>A Fundação tem grande experiência em Conservação, Restauração e suporte a cadeias produtivas no bioma Amazônia, expandindo a atuação nos últimos anos também para o bioma Cerrado.</p>
<b>Condições Gerais de Acesso</b>	<p>Por demanda espontânea as propostas devem ser apresentadas a Fundação com indicação em qual programa ficará ancorado.</p> <p>O apoio pode ser firmado através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Instituições não governamentais;</li> <li>○ Fundações, e Federações</li> <li>○ Associações</li> </ul> <p>A Fundação já apoiou instituições presentes no território como a AGroicone.</p>
<b>Site</b>	<p><a href="https://www.moore.org/home">https://www.moore.org/home</a>.</p>
<b>Informações Adicionais</b>	<p>A exemplo do que ocorreu com o bioma Cerrado, recomenda-se apresentar novas propostas de projetos focados no bioma Mata Atlântica, como potencial de aumentar a abrangência de atuação da instituição no território brasileiro, principalmente do eixo temático Mercado e Conservação e Projetos Especiais que possuem diferentes projetos voltados a conservação e restauração florestal.</p>

## Fundação Ford

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
<b>Instituição Implementadora</b>	Ford Foundation
<b>Tipo</b>	Apoio não reembolsável, Fortalecimento Institucional
<b>Escopo</b>	<p>A Fundação possui o foco em todos os programas de apoio, em catalisar líderes e organizações que impulsionam a justiça social e criam movimentos em todo o mundo, respeitando o direito a igualdade.</p> <p>No Brasil, há três programas de apoio:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Engajamento Cívico e Governo</li><li>○ Justiça de Gênero, Racial e Étnica</li><li>○ Recursos Naturais e Mudanças Climáticas</li></ul> <p>Reconhecendo que as comunidades são uma parte fundamental da solução para a mudança climática. Trabalham globalmente para garantir que a governança dos recursos naturais atenda ao interesse público e reflita as aspirações das comunidades rurais, de baixa renda e indígenas que reivindicam direitos consuetudinários sobre suas terras ou têm direitos fundiários garantidos.</p>
<b>Relevância para Restauração Florestal</b>	No Programa Recursos Naturais e Mudanças Climáticas, há oportunidade de fortalecer o papel de líderes e comunidades colocando as pessoas mais afetadas pela extração de recursos naturais no centro das soluções.

Os direitos fundiários legais e aplicados dão às comunidades um lugar à mesa, para que possam opinar sobre quem se beneficia da extração e como o uso da terra será administrado. Os direitos à terra também os protegem de deslocamentos involuntários ou forçados quando projetos em escala industrial chegam às suas portas.

O programa possui três áreas principais:

- Construindo líderes e redes eficazes: Ajudam os povos indígenas e as comunidades locais a expandir sua capacidade de serem líderes, comunicadores e organizadores eficazes usando o financiamento de nosso programa BUILD. Ajudam a estabelecer alianças e redes local e globalmente e a acessar espaços públicos e privados de tomada de decisão para construir seu poder coletivo, para que possam moldar as decisões que afetam suas terras e direitos.
- Fortalecendo narrativas positivas: Conectam comunidades indígenas e locais com grupos de reflexão, pesquisadores, grupos jurídicos e cientistas que usam dados para apoiar argumentos e com organizações de defesa e comunicadores que podem amplificar as vozes das comunidades. Juntos, eles usam comunicações estratégicas para construir narrativas positivas sobre os recursos naturais, a indústria extrativa, suas comunidades e as mudanças climáticas.
- Mobilizando recursos: Buscam construir uma rede de filantropias e organizações bilaterais e multilaterais para alavancar o financiamento internacional para implementar políticas destinadas a reduzir a desigualdade, conter as mudanças climáticas e preservar a agência das comunidades

	<p>que apoiam. Membro fundador do fundo colaborativo, Climate and Land Use Alliance (CLUA) alavancam US\$ 5 adicionais para cada US\$ 1 que investem na aliança.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o</li> </ul>
<b>Condições Gerais de Acesso</b>	<p>Por meio de chamada pública no site da fundação, apoiam organizações que abordam os fatores subjacentes à desigualdade e se alinham com nosso trabalho programático em todo o mundo.</p>
<b>Site</b>	<p><a href="https://www.fordfoundation.org">https://www.fordfoundation.org</a></p>
<b>Informações Adicionais</b>	<p>Para saber mais sobre como apresentar propostas: <a href="https://www.fordfoundation.org/work/our-grants/building-institutions-and-networks/how-it-works/">https://www.fordfoundation.org/work/our-grants/building-institutions-and-networks/how-it-works/</a>.</p>

## Tinker Foundation

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
<b>Instituição Implementadora</b>	Tinker Foudation
<b>Tipo</b>	Apoio não reembolsável, Apoio Institucional
<b>Escopo</b>	<p>A Fundação busca promover o desenvolvimento de uma sociedade equitativa, sustentável e produtiva na América Latina, fornecendo financiamento para organizações que trabalham para enfrentar os desafios mais prementes da região.</p> <p>As organizações que apoiam usam os recursos do Tinker para testar ideias promissoras, ampliar o impacto de modelos comprovados e reunir as partes interessadas para resolver problemas de novas maneiras.</p>
<b>Relevância para Restauração Florestal</b>	<p>O Programa Gestão Sustentável de Recursos, é focado em esforços que apoiam a gestão sustentável do habitat e dos recursos e incorporam dimensões sociais e econômicas que afetam o bem-estar das comunidades locais e possui duas eixos prioritários:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Promovendo Práticas de Gestão Sustentável: Os projetos devem abordar os vínculos cruciais entre a gestão eficaz de recursos e as comunidades que os utilizam e procurar garantir que os retornos econômicos resultantes de políticas de gestão aprimoradas beneficiem as populações locais. As estratégias potenciais incluem avaliar e estabelecer as melhores práticas; desenvolver o talento humano necessário para gerenciar e conservar recursos (ou seja, treinamento técnico); e identificar mecanismos, práticas e/ou políticas que evitem ou mitiguem a superexploração. Questões de interesse incluem agricultura sustentável, silvicultura sustentável e produtos florestais não madeireiros. Os projetos também podem considerar os aspectos de conservação e</li></ul>

	<p>subsistência do turismo sustentável, manejo da pesca e pagamento por programas de serviços ambientais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Água: A escassez de água e os problemas de qualidade surgiram como preocupações críticas em todo o mundo. Na América Latina, como em outros lugares, a escassez de água e os consequentes custos sociais, econômicos e de saúde afetam desproporcionalmente os pobres. Por esse motivo, a Fundação tem um interesse particular em projetos que promovam o acesso equitativo ao abastecimento de água limpa e segura. Idealmente, as propostas devem oferecer ideias e políticas inovadoras que melhorem os mecanismos determinados localmente para a gestão de bacias hidrográficas com ênfase na governança; desenvolver políticas hídricas e metodologias de gestão com base em avaliações hidrológicas locais; ou identificar, implementar e replicar modelos viáveis de gerenciamento e proteção de água doce.</li> </ul>
<p><b>Condições Gerais de Acesso</b></p>	<p>A Tinker realiza sua missão fornecendo financiamento para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Organizações da sociedade civil</li> <li>○ Entidades sem fins lucrativos,</li> <li>○ Institutos de pesquisa e universidades</li> </ul> <p>Todas as propostas devem estar alinhadas com as diretrizes dos eixos prioritários citados acima.</p> <p>O que <b>não</b> financiam, e os recursos <b>não</b> podem ser usados para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Indivíduos, incluindo pesquisas individuais</li> <li>○ Lobby direto ou de base (consulte nossa Visão geral das regras de lobby e campanha política dos EUA para beneficiários)</li> <li>○ Apelos anuais ou outros para angariação de fundos</li> <li>○ Mensalidade escolar ou bolsas de estudos, ou patrocínio de crianças</li> <li>○ Apoio à construção civil ou aquisição de grandes equipamentos</li> <li>○ Custos de produção para projetos de cinema, televisão e rádio</li> <li>○ Coleções, filmes e exposições de museus de arte</li> <li>○ Doações</li> </ul>

<b>Site</b>	<a href="https://tinker.org">https://tinker.org</a>
<b>Informações Adicionais</b>	<p>No ano de 2023 há dois ciclos para receber novas propostas. O Próximo ciclo inicia em 10 de julho de 2023.</p> <p>Para saber mais: <a href="https://tinker.org/institutional-grants-apply-page/">https://tinker.org/institutional-grants-apply-page/</a></p>



## The William and Flora Hewlett Foundation

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
<b>Instituição Implementadora</b>	The William and Flora Hewlett Foundation Instituto Clima e Sociedade (iCS)
<b>Tipo</b>	Apoio não reembolsável (sem contrapartida)
<b>Escopo</b>	<p>Promover a educação para todos, preservar o meio ambiente, apoiar artes cênicas vibrantes, e promover a equidade de gênero e a governança responsiva em todo o mundo.</p> <p>O Programa Ambiental faz doações para proteger pessoas e lugares ameaçados por um planeta em aquecimento, abordando em dois eixos prioritários:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Clima e Energia</li> <li>○ Conservando o oeste norte-americano.</li> </ul> <p>No eixo Clima e Energia: a Fundação apoia o trabalho para garantir que as fontes de energia sejam limpas e eficientes e que o aumento da temperatura média global seja mantido bem abaixo de 2° Celsius.</p> <p>As doações se concentram na produção de energia limpa, usando menos petróleo, usando energia de forma mais eficiente, preservando florestas, abordando gases de efeito estufa não-CO2 e financiando investimentos favoráveis ao clima.</p> <p>Para apoio, a Fundação possui cinco estratégias:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Apoiar o trabalho para reduzir os combustíveis fósseis: Devemos continuar a apoiar os esforços atuais e defender sucessos recentes.</li> <li>2.1 Apoiar o trabalho em sistemas de energia: Focar em subelementos específicos do setor de energia para a busca de mudanças sistêmicas que sejam potencialmente transformadoras. Por</li> </ol>

	<p>exemplo, apoiar o trabalho para superar as complexas, persistentes e inter-relacionadas barreiras regulatórias, legais, sociais e políticas para implantá-la em escala.</p> <p>3.1 Apoiar o trabalho de integração entre setores: O trabalho precisa ser mais amplamente integrado em diferentes problemas e soluções. Por exemplo, transformar o setor de transporte exigirá ir além da melhoria dos veículos e integrá-los aos setores de eletricidade, informação e uso do solo.</p> <p>4.1 Apoiar o trabalho para armazenar carbono na terra: aumentar drasticamente a quantia de apoio à modelos climáticos que sugerem as reduções de emissões globais no manejo de terras, agricultura e florestas.</p> <p>5.1 Apoiar e promover a inovação: Investir mais em pesquisa, análise e defesa de políticas que impulsionem a inovação em tecnologias e sistemas avançados de energia. Isso inclui encontrar maneiras de desbloquear o financiamento público para os estágios iniciais da inovação e incentivar o investimento privado para a implantação comercial de novas tecnologias viáveis.</p>
<p><b>Relevância para Restauração Florestal</b></p>	<p>As diretrizes citadas acima, contribuem para o desenvolvimento de diferentes propostas a serem implementadas no território.</p>
<p><b>Condições Gerais de Acesso</b></p>	<p>O Programa de Meio Ambiente financia organizações que trabalham em áreas que se alinham com nossas estratégias e iniciativas de programa. As doações do programa são concedidas exclusivamente para fins de caridade.</p> <p>Nossas doações concentram-se em países desenvolvidos com alta demanda de energia e países em desenvolvimento com demanda de energia em rápido crescimento ou altas taxas de desmatamento.</p> <p>A maioria de nossos investimentos é feita por meio de organizações como a ClimateWorks Foundation e a Energy Foundation, que concedem fundos novamente, embora, em alguns casos, façamos doações diretas a organizações.</p>

<b>Site</b>	<a href="https://hewlett.org">https://hewlett.org</a>
<b>Informações Adicionais</b>	<p>Segundo informações no site institucional, o Instituto Clima e Sociedade (iCS) é o principal parceiro da Fundação Hewlett nos esforços de mitigação climática no Brasil. O instituto se consolidou como convocador, coordenador e mediador no país para novas parcerias de projetos e institucionais. Para saber mais: <a href="https://climaesociedade.org">https://climaesociedade.org</a></p> <p>Para saber mais sobre instituições apoiadas pela The William and Flora Hewlett Foundation: <a href="https://hewlett.org/grants/?keyword=brazil&amp;sort=relevance&amp;current_page=1">https://hewlett.org/grants/?keyword=brazil&amp;sort=relevance&amp;current_page=1</a></p>

## Global Greengrants Fund

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
<b>Instituição Implementadora</b>	Global Greengrants Fund
<b>Tipo</b>	Apoio não reembolsável
<b>Escopo</b>	<p>O Global Greengrants Fund acredita que as soluções para danos ambientais e injustiça social vêm de pessoas cujas vidas são mais impactadas.</p> <p>Confiam nas pessoas locais para apresentar soluções e estratégias que melhor atendam às suas necessidades, fornecendo-lhes os recursos para tornar suas ideias uma realidade.</p> <p>Para pelo menos 40% dos beneficiários, o Global Greengrants Fund é o primeiro financiador.</p> <p>Áreas de Ação</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Justiça Climática: As soluções reais para a mudança climática virão das comunidades da linha de frente que resistem ao desenvolvimento insustentável de combustíveis fósseis, do trabalho de agricultores tradicionais que praticam a conservação do solo, dos direitos dos povos indígenas de defender suas florestas e de comunidades fortes e resilientes com diversas economias e redes.</li><li>○ Ecossistemas e comunidades saudáveis: As pessoas locais são os administradores mais importantes da terra, da biodiversidade, da água e da saúde de suas famílias. O Global</li></ul>

	<p>Greengrants Fund apoia as comunidades para exigir que os poluidores eliminem toxinas e resíduos, revitalizem habitats críticos, como recifes de corais, e protejam as bacias hidrográficas para as gerações futuras.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Meios de subsistência locais: Para salvar nosso planeta, devemos investir em agricultores, pescadores, apicultores e artesãos cujas economias restaurem o meio ambiente, garantam um salário justo e sobrevivam diante de desastres. Não se trata apenas de renda. Trata-se de resistir ao desenvolvimento de altos e baixos que extrai recursos naturais a todo custo.</li><li>○ Direito à Terra, Água e Recursos: Direitos comunitários seguros são a base de um ambiente saudável. Apoiamos os povos e comunidades indígenas na defesa de seus modos de vida e enfrentamos as indústrias extrativas, a grilagem de terras e a privatização.</li><li>○ Ação Ambiental Feminina: As mulheres estão na linha de frente da ação para proteger a Terra. Eles também são afetados desproporcionalmente pela degradação ambiental. A mudança duradoura deve incluir as vozes das mulheres e abordar as desigualdades de gênero. Somos o principal defensor mundial das mulheres como agentes de mudança ambiental.</li><li>○ Direito de Defesa do Meio Ambiente: Em todo o mundo, é cada vez mais perigoso para as pessoas defenderem o meio ambiente. Restrições generalizadas, repressão e ataques diretos colocam em</li></ul>
--	---

	<p>risco o trabalho e a vida de muitos ativistas ambientais. O Global Greengrants Fund apoia defensores ambientais em risco com melhor acesso a recursos e assistência estratégica.</p>
<p><b>Relevância para Restauração Florestal</b></p>	<p>Todas as áreas de ação, podem contribuir em novas propostas de restauração no território. Todas possuem a comunidade local como agente motivador da mudança, contribuindo assim maior capacidade de além do apoio para a restauração efetiva, o fortalecimento das comunidades.</p>
<p><b>Condições Gerais de Acesso</b></p>	<p>No momento não estão aceitando propostas de apoio, solicitadas diretamente a instituição.</p> <p>O modelo de concessão de doações conta com especialistas confiáveis em todo o mundo para identificar organizações que trabalham em suas regiões ou áreas temáticas.</p>
<p><b>Site</b></p>	<p><a href="https://www.greengrants.org">https://www.greengrants.org</a></p>
<p><b>Informações Adicionais</b></p>	<p>Segundo informações contidas no site, abordagem de parceria, deve ocorrer de forma espontânea e preferencialmente identificar um especialista da organização presente no território, para a primeira abordagem.</p> <p>No Brasil, já apoiam o Fundo Casa Socioambiental: <a href="https://casa.org.br">https://casa.org.br</a>, já mapeado acima, e que pode contribuir como interlocutor numa primeira abordagem.</p>

### **3.3.2 Instrumentos Financeiros**

No âmbito deste diagnóstico, foram elencados como instrumentos financeiros aqueles instituídos ou disponibilizados por instituições financeiras a projetos ou ativos que proporcionem benefícios ambientais ou sociais. Neste contexto, estão, por exemplo, linhas de crédito, financiamentos e empréstimos atrelados a projetos com ganhos ambientais ou sociais.

Abaixo, encontram-se destacados os instrumentos financeiros mapeados ao longo deste diagnóstico.

**Programa Fundo Clima – Subprograma Florestas Nativas**

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
Instituição Implementadora	<i>Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)</i>
Tipo	Linha de Financiamento
Escopo	<p>O Programa Fundo Clima se destina a aplicar a parcela de recursos reembolsáveis do Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, ou Fundo Clima, criado pela Lei 12.114/2009, regulamentado pelo Decreto 7.343/2010, e atualmente regido pelo Decreto 10.143/2019.</p> <p>De modo geral, apoia a implantação de empreendimentos, a aquisição de máquinas e equipamentos e o desenvolvimento tecnológico relacionados à redução de emissões de gases do efeito estufa e à adaptação às mudanças do clima e aos seus efeitos.</p>
Relevância para Restauração Florestal	<p>O Programa Fundo Clima possui nove subprogramas, entre estes, destaca-se o subprograma Florestas Nativas, voltado a projetos associados ao manejo florestal sustentável; ao plantio florestal com espécies nativas, incluindo a cadeia de produção; ao beneficiamento; e ao consumo de produtos florestais de origem sustentável; bem como ao desenvolvimento tecnológico destas atividades.</p> <p>O subprograma Florestas Nativas financia:</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Manejo florestal sustentável, incluindo elaboração do plano de manejo, de forma isolada ou associada ao projeto de exploração florestal, e os investimentos para rastreabilidade ou certificação;</li> <li>○ Plantio florestal com espécies nativas para fins de produção madeireira e não madeireira, incluindo os investimentos para rastreabilidade e certificação;</li> <li>○ Recomposição da cobertura vegetal com espécies nativas, incluindo Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal;</li> <li>○ Apoio à cadeia produtiva de produtos madeireiros e não madeireiros de espécies nativas, incluindo as etapas anteriores e posteriores à produção florestal;</li> <li>○ Desenvolvimento tecnológico em atividades associadas à cadeia produtiva, à produção e à utilização de produtos madeireiros e não madeireiros de espécies nativas;</li> <li>○ Apoio à aquisição de madeira ou produtos madeireiros de origem nativa com rastreabilidade ou certificação florestal, dentro de projetos de investimento;</li> <li>○ Plantio florestal com espécies nativas para fins de sistemas agroflorestais; e</li> <li>○ 8. Apoio a investimentos em unidades de conservação públicas ou em áreas privadas com objetivo de conservação de ecossistemas.</li> </ul>
Condições Gerais de Acesso	Trata-se de uma linha de financiamento, sendo assim recursos reembolsáveis.

	<p>Quem pode solicitar: Pessoas Jurídicas de Direito Público, à exceção da União; e Pessoas Jurídicas de Direito Privado com sede e administração no País.</p> <p>Valor mínimo de R\$ 10 milhões, sendo permitido operação direta com valores inferiores quando combinados com outros recursos do BNDES. Valor máximo de financiamento por Beneficiário: R\$ 80 milhões a cada 12 meses.</p> <p>Informações sobre taxas de juros, participação do BNDES, prazo, garantia e valores: <a href="https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/fundo-clima-florestas-nativas">https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/fundo-clima-florestas-nativas</a>.</p> <p>No site do Programa, há explicações sobre o procedimento e links para acesso ao financiamento, incluindo as seguintes instruções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Antes do envio da solicitação de apoio direto, é necessário que o cliente possua habilitação junto ao BNDES. Para isso, é necessário acessar o Portal do Cliente. Cabe destacar que o sistema realiza diversas análises automáticas e que o pleito poderá ser redirecionado para outros canais.</li> <li>○ Após a conclusão dessa etapa, o interessado deve acessar o mesmo Portal do Cliente e protocolar o seu pedido de financiamento, na parte de Solicitações de Financiamento.</li> <li>○ Caso prefira, o interessados deve entrar em contato com uma instituição financeira credenciada (agente financeiro) de sua preferência e envie a sua solicitação na modalidade indireta.</li> </ul>
Site	<a href="https://tinyurl.com/ytzxfz92">https://tinyurl.com/ytzxfz92</a> .

Informações Adicionais	<p>Portal do Cliente: <a href="https://portal.bndes.gov.br/prc/#/login?returnUrl=https:%2F%2Fportal.bndes.gov.br%2Fhabilitacao%2F%23%2F">https://portal.bndes.gov.br/prc/#/login?returnUrl=https:%2F%2Fportal.bndes.gov.br%2Fhabilitacao%2F%23%2F</a>.</p> <p>O Programa Fundo Clima possui outros subprogramas que apoiam ações indiretamente relacionadas à restauração florestal. Este é o caso do Subprograma Cidades Sustentáveis e Mudança do Clima (<a href="https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/fundo-clima-cidades-sustentaveis-mudanca-clima">https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/fundo-clima-cidades-sustentaveis-mudanca-clima</a>) que, entre seus itens financiáveis, inclui projetos e planos para sistemas de áreas verdes urbanas e projeto de revitalização de rios urbanos e/ou preservação de nascentes em áreas urbanas, mas esses não são o seu foco principal.</p>
------------------------	---

**BNDES Finem - Meio Ambiente - Recuperação e Conservação de Ecossistemas e Biodiversidade**

<b>CATEGORIA</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>Instituição Implementadora</b>	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)
<b>Tipo</b>	Linha de Financiamento
<b>Escopo</b>	Financiamento a empreendimentos que restaurem áreas em biomas brasileiros, recuperem e conservem ecossistemas florestais e biodiversidade, ou que promovam seu manejo sustentável e adequado à legislação.
<b>Relevância para Restauração Florestal</b>	Possibilita o financiamento de: <ul style="list-style-type: none"><li>○ Serviços técnicos de topografia, geoprocessamento, imagens por sensoriamento remoto, inventários, demarcação, auditoria, certificação e monitoramento;</li><li>○ Elaboração de projeto técnico de restauração, inclusive despesas técnicas e administrativas relacionadas ao processo de regularização ambiental, estudos, licenciamento ambiental e outras autorizações ou outorgas necessárias à execução dos projetos;</li><li>○ Plano de restauração de áreas degradadas;</li><li>○ Serviços destinados à implantação e manutenção da restauração;</li><li>○ Investimentos em manejo florestal sustentável; e</li><li>○ Plantio consorciado de espécies nativas e exóticas em reservas legais, conforme legislação.</li><li>○ Aquisição de insumos;</li><li>○ Implantação de viveiros de mudas nativas;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aquisição de sementes e mudas;</li> <li>○ Implantação e recuperação de cercas;</li> <li>○ Aquisição de máquinas e equipamentos;</li> <li>○ Obras civis, montagens e instalações;</li> <li>○ Construção e modernização de benfeitorias e de instalações na propriedade rural;</li> <li>○ Capacitação e Treinamento;</li> <li>○ Assistência Técnica;</li> <li>○ Despesas de mão-de-obra associadas ao investimento;</li> <li>○ Capital de giro associado ao investimento; e</li> <li>○ Outros gastos operacionais: seguros, viagens, diárias, comunicação, divulgação e administrativos relacionados ao investimento.</li> </ul>
<p><b>Condições Gerais de Acesso</b></p>	<p>Trata-se de uma linha de financiamento, sendo assim recursos reembolsáveis.</p> <p>Quem pode solicitar: Empresas sediadas no País; Fundações, associações e cooperativas; e Entidades e órgãos públicos.</p> <p>As condições financeiras dessa linha/programa podem variar conforme o porte do cliente (Microempresa: Menor ou igual a R\$ 360 mil; Pequena empresa: Maior que R\$ 360 mil e menor ou igual a R\$ 4,8 milhões; Média empresa: Maior que R\$ 4,8 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões; e Grande empresa: Maior que R\$ 300 milhões). Quando a empresa integrar um grupo econômico, a classificação do porte considerará a Receita Operacional Bruta (ROB) consolidada do grupo.</p>

	<p>Valor mínimo de R\$ 40 milhões.</p> <p>Informações sobre taxas de juros, participação do BNDES, prazo, garantia e valores: <a href="https://tinyurl.com/4md9h2yk">https://tinyurl.com/4md9h2yk</a>.</p> <p>No site do Programa, há explicações sobre o procedimento e links para acesso ao financiamento, incluindo as seguintes instruções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Antes do envio da solicitação de apoio direto, é necessário que o cliente possua habilitação junto ao BNDES. Para isso, é necessário acessar o Portal do Cliente. Cabe destacar que o sistema realiza diversas análises automáticas e que o pleito poderá ser redirecionado para outros canais.</li> <li>○ Após a conclusão dessa etapa, o interessado deve acessar o mesmo Portal do Cliente e protocolar o seu pedido de financiamento, na parte de Solicitações de Financiamento.</li> <li>○ Caso prefira, o interessados deve entrar em contato com uma instituição financeira credenciada (agente financeiro) de sua preferência e envie a sua solicitação na modalidade indireta.</li> </ul>
<b>Site</b>	<a href="https://tinyurl.com/4md9h2yk">https://tinyurl.com/4md9h2yk</a> .
<b>Informações Adicionais</b>	<p>Lista completa de itens financiáveis pelo Finem: <a href="https://www.bndes.gov.br/wps/wcm/connect/site/52603e4e-407a-4cc4-8122-e0d4419e59fd/BNDES-Finem-itens-financiaveis.pdf?MOD=AJPERES&amp;CVID=IGVAvR6">https://www.bndes.gov.br/wps/wcm/connect/site/52603e4e-407a-4cc4-8122-e0d4419e59fd/BNDES-Finem-itens-financiaveis.pdf?MOD=AJPERES&amp;CVID=IGVAvR6</a>.</p> <p>O Finem tem outras linhas de financiamento que apoiam indiretamente ações relacionadas à restauração florestal. Este é o caso do BNDES Finem - Saneamento ambiental e recursos hídricos</p>

	<p>(<a href="https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/bndes-finem-saneamento-ambiental-recursos-hidricos">https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/bndes-finem-saneamento-ambiental-recursos-hidricos</a>) que, entre seus itens financiáveis, inclui a recuperação de áreas degradadas, mas esta não é seu foco principal.</p>
--	---

### Pronaf ABC+ Agroecologia

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
	<p>Os principais bancos que operam o crédito rural no âmbito do Pronaf são:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Banco da Amazônia (BASA), com atuação na região Norte e em parte do Mato Grosso e Maranhão;</li><li>○ Banco do Brasil (BB), com atuação em todo o território nacional;</li><li>○ Banco do Nordeste (BNB), com atuação na região Nordeste, no norte de Minas Gerais e no norte do Espírito Santo;</li><li>○ Sicredi</li><li>○ Sicoob;</li><li>○ Cresol;</li><li>○ BANRISUL;</li><li>○ BRDE;</li><li>○ BNDES; e</li><li>○ Diversas outras instituições financeiras.</li></ul>
Tipo	Linha de Crédito
Escopo	Financiamento dos sistemas de base agroecológica ou orgânicos, incluindo-se os custos relativos à implantação e manutenção do empreendimento.
Relevância para Restauração Florestal	<p>Entre os bens e serviços financiáveis pelo Pronaf ABC+ Agroecologia estão:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Florestamento, reflorestamento e destoca; e</li><li>○ Recuperação de pastagens.</li></ul>



Condições Gerais de Acesso	<p>Requisitos para enquadramento no Pronaf: <a href="https://tinyurl.com/49snc95z">https://tinyurl.com/49snc95z</a>; <a href="https://www.gov.br/pt-br/servicos/acessar-o-programa-nacional-de-fortalecimento-da-agricultura-familiar-pronaf">https://www.gov.br/pt-br/servicos/acessar-o-programa-nacional-de-fortalecimento-da-agricultura-familiar-pronaf</a>.</p> <p>O interessado deve dirigir-se à instituição financeira credenciada de sua preferência para obtenção de informações sobre a documentação necessária à negociação da operação, que será analisada com base em projeto técnico a ser apresentado, além de <u>Declaração de Aptidão ao Pronaf (DAP)</u>.</p> <p>São aptas a emitir a DAP as entidades cadastradas junto à Secretaria Especial da Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário, que podem ser consultadas através do <u>site da SAF</u>.</p> <p>Há duas formas de concessão do crédito:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Individual: formalizado com um produtor, para finalidade individual;</li><li>○ Coletivo: formalizado com grupo de produtores, para finalidades coletivas. Exclusivo para o financiamento de construção, reforma ou ampliação de benfeitorias e instalações permanentes, máquinas, equipamentos, inclusive de irrigação, e implementos agropecuários e estruturas de armazenagem, de uso comum.</li></ul> <p>&gt; O Crédito poderá ser pago em até 10 anos, incluídos até 3 anos de carência.</p> <p>&gt; A garantia é de livre negociação entre a instituição financeira credenciada e a beneficiária do financiamento, observadas as normas pertinentes do Conselho Monetário Nacional.</p> <p>&gt; Os valores máximos de financiamento variam de acordo com os limites por ano agrícola.</p>
----------------------------	---

	<p>&gt; Taxa de juros prefixada de até 5% a.a.</p> <p>&gt; A instituição financeira costuma financiar até 100% do valor dos itens financiáveis.</p>
Site	<p><a href="https://www.gov.br/pt-br/servicos/acessar-o-programa-nacional-de-fortalecimento-da-agricultura-familiar-pronaf">https://www.gov.br/pt-br/servicos/acessar-o-programa-nacional-de-fortalecimento-da-agricultura-familiar-pronaf</a></p>
Informações Adicionais	<p>Informações sobre as linhas de crédito PRONAF Safra 2022/2023:  <a href="https://drive.google.com/file/d/1dg_To3pXDPqrJRGVLWDst7yUNUHBKpFr/view">https://drive.google.com/file/d/1dg_To3pXDPqrJRGVLWDst7yUNUHBKpFr/view</a>.</p> <p>Bens e serviços financiáveis pelo Pronaf: <a href="https://tinyurl.com/4e5fw829">https://tinyurl.com/4e5fw829</a>.</p> <p>Informações BNDES: <a href="https://tinyurl.com/tcwdaa7r">https://tinyurl.com/tcwdaa7r</a>.</p>

## Pronaf ABC+ Bioeconomia

CATEGORIAS	DESCRIÇÃO
Instituição Implementadora	<p>Os principais bancos que operam o crédito rural no âmbito do Pronaf são:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Banco da Amazônia (BASA), com atuação na região Norte e em parte do Mato Grosso e Maranhão;</li><li>○ Banco do Brasil (BB), com atuação em todo o território nacional;</li><li>○ Banco do Nordeste (BNB), com atuação na região Nordeste, no norte de Minas Gerais e no norte do Espírito Santo;</li><li>○ Sicredi</li><li>○ Sicoob;</li><li>○ Cresol;</li><li>○ BANRISUL;</li><li>○ BRDE;</li><li>○ BNDES; e</li><li>○ outras instituições financeiras.</li></ul>
Tipo	Linha de Crédito
Escopo	<p>Financiamento a agricultores e produtores rurais familiares (pessoas físicas) para investimento na utilização de tecnologias de energia renovável, tecnologias ambientais, armazenamento hídrico, pequenos aproveitamentos hidroenergéticos, silvicultura e adoção de práticas conservacionistas e de correção da acidez e fertilidade do solo, visando sua recuperação e melhoramento da capacidade produtiva.</p>

<p>Relevância para Restauração Florestal</p>	<p>Financia projetos de investimento que visem implantar, utilizar e/ou recuperar, entre outras ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ adequação ou regularização das unidades familiares de produção à legislação ambiental, inclusive recuperação da reserva legal, áreas de preservação permanente, recuperação de áreas degradadas e implantação e melhoramento de planos de manejo florestal sustentável, desde que definida no projeto técnico a viabilidade econômica das atividades desenvolvidas na propriedade para pagamento do crédito;</li> <li>○ implantação de viveiros de mudas de essências florestais e frutíferas fiscalizadas ou certificadas;</li> <li>○ silvicultura, entendendo-se por silvicultura o ato de implantar ou manter povoamentos florestais geradores de diferentes produtos, madeireiros e não madeireiros;</li> <li>○ sistemas agroflorestais;</li> <li>○ exploração extrativista ecologicamente sustentável;</li> <li>○ sistemas de integração lavoura-pecuária, lavoura-floresta, pecuária-floresta ou lavoura-pecuária-floresta.</li> </ul>
<p>Condições Gerais de Acesso</p>	<p>Agricultores e produtores rurais familiares, pessoas físicas, que apresentem Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP) válida, que cumpram os requisitos para enquadramento e que apresentem proposta ou projeto relacionados às iniciativas financiáveis por esta linha de crédito (<a href="https://tinyurl.com/3khjbbtt">https://tinyurl.com/3khjbbtt</a>).</p> <p>Requisitos para enquadramento no PRONAF: <a href="https://tinyurl.com/49snc95z">https://tinyurl.com/49snc95z</a>; <a href="https://www.gov.br/pt-br/servicos/acessar-o-programa-nacional-de-fortalecimento-da-agricultura-familiar-pronaf">https://www.gov.br/pt-br/servicos/acessar-o-programa-nacional-de-fortalecimento-da-agricultura-familiar-pronaf</a>.</p> <p>São aptas a emitir a DAP as entidades cadastradas junto à Secretaria Especial da Agricultura Familiar e do Desenvolvimento Agrário, que podem ser consultadas através do site da SAF.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Em relação as taxas de juros, para a silvicultura, entendendo-se por silvicultura o ato de implantar ou manter povoamentos florestais geradores de diferentes produtos, madeireiros e não madeireiros: taxa de juros prefixada de até 6% a.a.</li> <li>○ Para as demais finalidades: taxa de juros prefixada de até 5% a.a.</li> </ul> <p>O valor máximo do financiamento são R\$ 200 mil por ano agrícola.</p> <p>Os prazos máximos do financiamento e da carência variam entre 10 e 20 anos, dependendo do objeto da iniciativa.</p> <p>A mesma unidade familiar de produção pode contratar até dois financiamentos consecutivos, condicionada a concessão do segundo ao prévio pagamento de pelo menos três parcelas do primeiro financiamento e à apresentação de laudo de assistência técnica que ateste a situação de regularidade do empreendimento financiado e capacidade de pagamento.</p> <p>A garantia é de livre negociação entre a instituição financeira credenciada e a beneficiária do financiamento, observadas as normas pertinentes do Conselho Monetário Nacional.</p>
Site	<p><a href="https://www.gov.br/pt-br/servicos/acessar-o-programa-nacional-de-fortalecimento-da-agricultura-familiar-pronaf">https://www.gov.br/pt-br/servicos/acessar-o-programa-nacional-de-fortalecimento-da-agricultura-familiar-pronaf</a></p>
Informações Adicionais	<p>Informações sobre as linhas de crédito PRONAF Safra 2022/2023: <a href="https://drive.google.com/file/d/1dg_To3pXDPqrJRGVLWDst7yUNUHBKpFr/view">https://drive.google.com/file/d/1dg_To3pXDPqrJRGVLWDst7yUNUHBKpFr/view</a>.</p> <p>Bens e serviços financiáveis pelo Pronaf: <a href="https://tinyurl.com/4e5fw829">https://tinyurl.com/4e5fw829</a>.</p> <p>Informações BNDES: <a href="https://tinyurl.com/3khjbbtt">https://tinyurl.com/3khjbbtt</a>.</p>

## Pronaf ABC+ Floresta

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
Instituição Implementadora	<p>Os principais bancos que operam o crédito rural no âmbito do Pronaf são:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Banco da Amazônia (BASA), com atuação na região Norte e em parte do Mato Grosso e Maranhão;</li><li>○ Banco do Brasil (BB), com atuação em todo o território nacional;</li><li>○ Banco do Nordeste (BNB), com atuação na região Nordeste, no norte de Minas Gerais e no norte do Espírito Santo;</li><li>○ Sicredi</li><li>○ Sicoob;</li><li>○ Cresol;</li><li>○ BANRISUL;</li><li>○ BRDE; e</li><li>○ outras instituições financeiras.</li></ul>
Tipo	Linha de Crédito
Escopo	<p>Financia atividades referentes a implantação e manejo de sistemas agroflorestais; exploração extrativista ecologicamente sustentável, plano de manejo e manejo florestal, incluindo-se os custos relativos à implantação e manutenção do empreendimento; recomposição e manutenção de áreas de preservação permanente e reserva legal e recuperação de áreas degradadas, para o cumprimento de legislação ambiental; enriquecimento de áreas que já apresentam cobertura florestal diversificada, com o plantio de uma ou mais espécie florestal, nativa do bioma.</p>
Relevância para Restauração Florestal	Financia iniciativas diretamente relacionadas à restauração florestal, incluindo:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ recomposição e manutenção de áreas de preservação permanente e reserva legal e recuperação de áreas degradadas, para o cumprimento de legislação ambiental;</li> <li>○ enriquecimento de áreas que já apresentam cobertura florestal diversificada, com o plantio de uma ou mais espécie florestal, nativa do bioma.</li> </ul>
Condições Gerais de Acesso	<p>O programa se destina a agricultores familiares e outros beneficiários do Pronaf.</p> <p>Condições explicadas em: <a href="https://www.bancoamazonia.com.br/agricultura-familiar/pronaf-floresta">https://www.bancoamazonia.com.br/agricultura-familiar/pronaf-floresta</a>.</p>
Site	<p><a href="https://www.gov.br/pt-br/servicos/acessar-o-programa-nacional-de-fortalecimento-da-agricultura-familiar-pronaf">https://www.gov.br/pt-br/servicos/acessar-o-programa-nacional-de-fortalecimento-da-agricultura-familiar-pronaf</a></p>
Informações Adicionais	<p>Banco do Brasil: <a href="https://www.bb.com.br/pbb/pagina-inicial/agronegocios/agronegocio---produtos-e-servicos/pequeno-produtor/investir-em-sua-atividade/pronaf-abc+-floresta#/">https://www.bb.com.br/pbb/pagina-inicial/agronegocios/agronegocio---produtos-e-servicos/pequeno-produtor/investir-em-sua-atividade/pronaf-abc+-floresta#</a>./</p>

## **BNDES Parques e Florestas**

CATEGORIA	DESCRIÇÃO
Instituição Implementadora	BNDES
Tipo	Linha de Financiamento
Escopo	Programa de apoio a projetos de investimento no âmbito de concessões públicas de parques naturais ou urbanos e de concessões florestais.
Relevância para Restauração Florestal	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Possibilita o financiamento de:</li><li>○ Serviços técnicos de topografia, geoprocessamento, imagens por sensoriamento remoto, inventários, demarcação, auditoria, certificação e monitoramento;</li><li>○ Elaboração de projeto técnico de restauração, inclusive despesas técnicas e administrativas relacionadas ao processo de regularização ambiental, estudos, licenciamento ambiental e outras autorizações ou outorgas necessárias à execução dos projetos;</li><li>○ Plano de restauração de áreas degradadas;</li><li>○ Serviços destinados à implantação e manutenção da restauração;</li><li>○ Investimentos em manejo florestal sustentável; e</li><li>○ Plantio consorciado de espécies nativas e exóticas em reservas legais, conforme legislação.</li><li>○ Aquisição de insumos;</li><li>○ Implantação de viveiros de mudas nativas;</li><li>○ Aquisição de sementes e mudas;</li><li>○ Implantação e recuperação de cercas;</li><li>○ Aquisição de máquinas e equipamentos;</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Obras civis, montagens e instalações;</li> <li>○ Construção e modernização de benfeitorias e de instalações na propriedade rural;</li> <li>○ Capacitação e Treinamento;</li> <li>○ Assistência Técnica;</li> <li>○ Despesas de mão-de-obra associadas ao investimento;</li> <li>○ Capital de giro associado ao investimento; e</li> <li>○ Outros gastos operacionais: seguros, viagens, diárias, comunicação, divulgação e administrativos relacionados ao investimento.</li> </ul>
<p>Condições Gerais de Acesso</p>	<p>Podem solicitar financiamento: Sociedades de Propósito Específico (SPEs), concessionárias, ou sociedades (“holdings”) controladoras de SPEs que sejam detentoras da concessão de gestão de parques naturais e/ou urbanos e da concessão florestal.</p> <p>São apoiáveis os gastos previstos no âmbito do produto <u>BNDES Finem</u>, tanto os que constam no <u>Glossário de Itens de Uso</u> como os citados no qualificador “Meio Ambiente” e em “Investimentos em Turismo”.</p> <p>O valor da outorga não será considerado como investimento, para fins de cálculo da participação máxima.</p> <p>Valor mínimo de R\$ 20 milhões e valor máximo de R\$ 80 milhões por grupo econômico.</p> <p>Informações sobre taxas de juros, participação do BNDES, prazo, garantia e valores:  <a href="https://tinyurl.com/bdh8wsha">https://tinyurl.com/bdh8wsha</a>.</p>

	<p>No site do Programa, há explicações sobre o procedimento e links para acesso ao financiamento, incluindo as seguintes instruções:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Antes do envio da solicitação de apoio direto, é necessário que o cliente possua habilitação junto ao BNDES. Para isso, é necessário acessar o Portal do Cliente. Cabe destacar que o sistema realiza diversas análises automáticas e que o pleito poderá ser redirecionado para outros canais.</li> <li>○ Após a conclusão dessa etapa, o interessado deve acessar o mesmo Portal do Cliente e protocolar o seu pedido de financiamento, na parte de Solicitações de Financiamento.</li> </ul>
Site	<p><a href="https://tinyurl.com/bdh8wsha">https://tinyurl.com/bdh8wsha</a>.</p>
Informações Adicionais	<p>Lista completa de itens financiáveis pelo Finem:  <a href="https://www.bndes.gov.br/wps/wcm/connect/site/52603e4e-407a-4cc4-8122-e0d4419e59fd/BNDES-Finem-itens-financiaveis.pdf?MOD=AJPERES&amp;CVID=IGVAvR6">https://www.bndes.gov.br/wps/wcm/connect/site/52603e4e-407a-4cc4-8122-e0d4419e59fd/BNDES-Finem-itens-financiaveis.pdf?MOD=AJPERES&amp;CVID=IGVAvR6</a>.</p> <p>Portal do Cliente:  <a href="https://portal.bndes.gov.br/prc/#/login?returnUrl=https:%2F%2Fportal.bndes.gov.br%2Fhabilitacao%2F%23%2E">https://portal.bndes.gov.br/prc/#/login?returnUrl=https:%2F%2Fportal.bndes.gov.br%2Fhabilitacao%2F%23%2E</a>.</p>

## Títulos Verdes (ou Green Bonds)

São títulos de dívida usados para captar recursos, um tipo de empréstimo usado para financiar projetos que lidam com a mudança climática, em que a dívida deve ser paga dentro de um determinado período e com certos níveis de juros. Possui o propósito de implantar ou refinar projetos e compra de ativos capazes de trazer benefícios ao meio ambiente ou ainda contribuir para amenizar os efeitos das mudanças climáticas.

A Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais, instituída pela Lei Federal 14.119/2021, previu como modalidades de pagamento por serviços ambientais, entre outras, os chamados TÍTULOS VERDES (ou *green bonds*) que correspondem a títulos de dívida pública ou privada, utilizados para captar recursos com o objetivo de implantar ou refinar projetos ou ativos que tenham atributos positivos do ponto de vista ambiental ou climático.

São exemplos de instrumentos financeiros regulamentados no Brasil com potencial de enquadramento como Títulos Verdes: Cotas de Fundos de Investimento em Direitos Creditórios (FIDC), debêntures, debêntures incentivadas de infraestrutura, Letras Financeiras (LF), notas promissórias, Certificado de Recebíveis do Agronegócio (CRA) e Certificado de Recebíveis Imobiliários (CRI).

Existem procedimentos e fluxos para emissão desses títulos verdes, prevendo, resumidamente, as seguintes etapas (Figura 43):

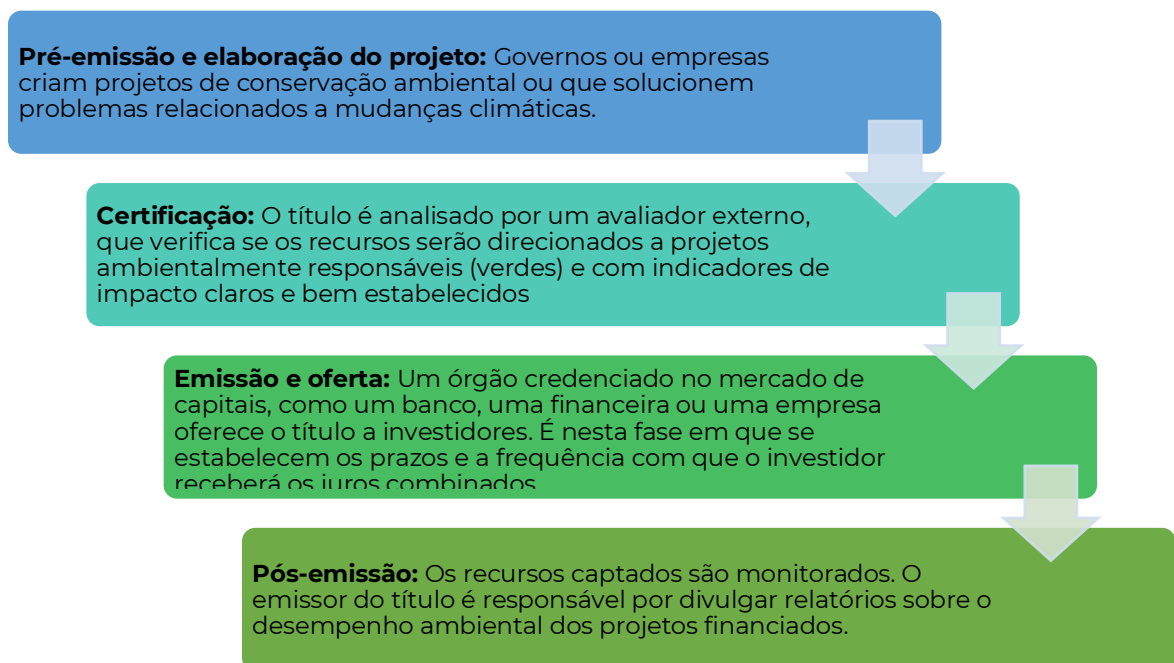


Figura 43 - Processo para emissão de Títulos Verdes.

Fonte: elaboração própria, baseada em [https://cebds.org/wp-content/uploads/2016/10/CEBDS\\_Guia-emissao-titulos-verde\\_ING\\_2016.pdf](https://cebds.org/wp-content/uploads/2016/10/CEBDS_Guia-emissao-titulos-verde_ING_2016.pdf)

### **3.3.3 Instrumentos Econômicos**

Os instrumentos econômicos derivam do direito ambiental, mais precisamente dos princípios da Precaução, do Poluidor-Pagador e do Receptor-Pagador. Esses instrumentos ganharam força a partir da década de 70, quando foram adotados pela OCDE como princípio diretor do estabelecimento de políticas ambientais, visando a internalização na economia dos custos sociais e ambientais ou externalidades negativas geradas a sociedade em decorrência das atividades de produção e práticas de consumo.

Em linhas gerais, o que se espera com a adoção desse tipo de instrumentos é a atenuação das falhas de mercado, com uma alteração do padrão de uso dos recursos naturais através de um menor custo social. Também se busca induzir um determinado comportamento social, estimulando a sociedade ao uso eficiente dos bens e serviços ambientais.

Abaixo, encontram-se destacados instrumentos econômicos mapeados ao longo deste diagnóstico.

#### **Medidas Compensatórias e Reparadoras**

Um dos principais fundamentos para imposição de medidas compensatórias e reparadoras decorre do princípio do poluidor-pagador previsto na Lei 6.938/81 – Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA).

No geral, as medidas compensatórias são destinadas a compensar danos ou impactos ambientais irreversíveis, não mitigáveis ou de difícil mensuração identificados no decorrer de licenciamentos ambientais ou procedimentos administrativos que envolvam autorizações para supressão de vegetação nativa ou intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP).

Essas medidas também correspondem a alternativas oferecidas pelo Poder Público, desde que atendidos determinados requisitos, para cumprimento de obrigações legais impostas por normas jurídicas ambientais, como o caso das opções para compensação da Reserva Legal previstas no Código Florestal.

No Estado de São Paulo, a imposição de medidas compensatórias no âmbito do licenciamento ou outros procedimentos administrativos ambientais costuma ensejar na celebração de Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRAs), com condições definidas pelo órgão ambiental e assinado pelos representantes deste e daqueles que serão responsáveis por seu cumprimento.

De acordo com dados disponibilizados pela CETESB, no ano de 2022, foram firmados 169 TCRAs, prevendo a recuperação de áreas degradadas com plantios maiores ou iguais a 5.000 mudas. Entre janeiro e abril de 2023, já foram celebrados 50 Termos com condições semelhantes no Estado.

As medidas reparadoras estão relacionadas à obrigação de reparação de um dano ambiental ilícito. Na esfera cível, essas podem ser objeto de Termos de Ajustamento de Conduta (TACs) que corresponde a uma solução extrajudicial de conflitos, no qual os órgãos legitimados estabelecem condições ao infrator para interrupção de suas práticas, a reparação ou compensação do dano já causado e, ainda, possíveis indenizações.

As medidas compensatórias e reparadoras previstas nos referidos instrumentos, em muitos casos, inclusive pelas razões que levaram a sua imposição, preveem o plantio de espécies nativas ou a restauração de ecossistemas degradados. Porém, nem sempre poderão ser cumpridas nas áreas licenciadas ou onde houve a incidência da ilicitude.

Por isso, nesses casos, a implementação de TCRA's e TAC's costumam ser objeto de acordos celebrados entre os responsáveis pelo seu cumprimento, terceiros que dispõem de áreas para atendimento das obrigações impostas e/ou organizações que atuam como intervenientes nesses acordos. Além disso, esse tipo de acordo também precisa ter a anuência do órgão público competente pela fiscalização desses instrumentos.

### **Taxas Ambientais**

De acordo com o artigo 77 do Código Tributário Nacional, a taxa é um tributo “que tem como fato gerador o exercício regulador do poder de polícia, ou a utilização efetiva e potencial, de serviço público específico e divisível”. Deste modo, as taxas são tributos cujo fato gerador é conFigurado por uma atuação estatal específica, referível ao contribuinte, que pode consistir: no exercício regular do poder de polícia; ou na prestação ao contribuinte, ou colocação à disposição deste, de serviço público específico e divisível. Uma diferença substancial entre os impostos e as taxas é que a receita com os impostos financia os serviços públicos indivisíveis, enquanto as taxas financiam serviços públicos divisíveis.

Vale ressaltar que o artigo 78 do Código Tributário Nacional define como poder de polícia a atividade da administração pública, que limitando ou disciplinando direito, interesse ou liberdade, regula a prática de ato ou abstenção de fato, em razão de interesse público concernente à segurança, à higiene, à ordem, aos costumes, à disciplina da produção e do mercado, ao exercício de atividades econômicas dependentes de concessão ou autorização do Poder Público, à tranquilidade ou ao respeito à propriedade e aos direitos individuais ou coletivos.

A previsão legal menciona, ainda, a possibilidade de cobrança por serviços potencialmente prestados, ou seja, a taxa é devida quando o serviço público está disponível ao consumidor, mesmo que este não a utilize. Ou seja, a taxa de esgoto pode ser cobrada mesmo daquele cidadão cuja residência não esteja ligada à rede municipal de esgoto, se houver tubulação disponível para sua utilização.

As leis de Fundos Municipais de Meio Ambiente costumam prever que os atos praticados pelas Secretarias Municipais de Meio Ambiente, no exercício de seu poder de polícia, bem como na emissão das licenças ambientais e autorizações, implicarão pagamentos de taxas que serão revertidas a tais mecanismos financeiros. Além disso, podem estabelecer que a utilização de serviços públicos solicitada à Administração Pública do Poder Executivo Municipal, de competência da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, será remunerada através de taxas a serem fixadas no Código Tributário do Município, sendo os valores arrecadados revertidos a tais Fundos. Tais taxas podem gerar volumes substanciais de recursos quando tais órgãos estão devidamente estruturados para realizar essas atividades. Entretanto, é preciso garantir que tais recursos sejam, de fato, destinados a esses

instrumentos de financiamento e, assim, as finalidades previstas em suas leis de criação.

### **Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural – ITR**

O Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural – ITR, previsto no inciso VI, do artigo 153, da Constituição Federal, e regulamentado pela Lei 9.393/96, incide sobre os imóveis localizados foras das áreas urbanas dos Municípios. A alíquota é maior para propriedades de maior área e baixo grau de utilização, de modo a desestimular os grandes latifúndios improdutivos. Dos valores arrecadados pela União, 50% são repassados aos respectivos Municípios. O Município, através da celebração de convênio com a Receita Federal, que se responsabiliza pela fiscalização e cobrança do ITR tem o direito de receber 100% do valor recolhido.

Atualmente, o governo federal, por meio do INCRA e da Receita Federal, estuda formas para ampliar a arrecadação do ITR, acreditando ser possível passar de R\$ 850 milhões/ano (volume alcançado em 2014) para R\$ 8 bilhões/ano. O objetivo não é aumentar a alíquota do imposto, mas sim tornar a sua fiscalização e cobrança mais eficiente, já que muitos proprietários, em suas declarações, desvirtuam dados imprescindíveis à devida tributação. O Incra entraria com o sistema georreferenciado por satélite para checar duas informações cruciais declaradas pelos proprietários na hora de pagar o imposto: o valor da terra nua e o grau de utilização da terra.<sup>4</sup> Como em outros casos, os Municípios possuem autonomia para definir a destinação de tais recursos.

Vale ressaltar que aos recursos do ITR não se aplica a regra geral de restrição de vinculação prevista no artigo 167, inciso IV, da Constituição Federal, podendo a destinação deste recurso ser vinculada aos Fundos Municipais de Meio Ambiente e, por meio de tais instrumentos, destinados a ações de conservação e restauração florestal.

### **Transferência Intergovernamental - ICMS Ecológico**

A partir da definição de critérios ambientais pelos Estados para distribuição da parcela de 25% aos Municípios, surge o ICMS Ecológico, principalmente com o objetivo de levar recursos a Municípios onde as restrições ao uso do solo acabam sendo fortes empecilhos ao desenvolvimento de atividades econômicas clássicas, representando uma compensação ao custo de oportunidade ocorrido nas municipalidades com maiores áreas conservadas (Loureiro, 2002).

Ao longo do tempo, segundo Scaff e Tupiassu (2004), o ICMS Ecológico passou a funcionar como um mecanismo de incentivo, já que levou ao aumento da implementação de políticas públicas ambientais por Municípios interessados em aumentar as arrecadações dos valores distribuídos de acordo com os critérios ambientais.

O ICMS Ecológico no Estado de São Paulo foi instituído pela Lei Estadual nº 3.201/1981. Posteriormente, a Lei nº 8.510/1993 introduziu as áreas protegidas como critério para repasse da quota municipal do Imposto. Esse critério ambiental é

chamado ICMS Ecológico, e é calculado em função da existência de espaços territoriais especialmente protegidos nos municípios paulistas.

Considera-se como espaço territorial especialmente protegido aquele sob proteção legal do estado que incide na área de cada município. Para os efeitos do Inciso VI do Artigo 1º da Lei Estadual nº 8.510/1993, são consideradas como especialmente protegidas as seguintes categorias de áreas: I – Estação Ecológica; II – Reserva Biológica; III – Parque Estadual; IV – Zona de Vida Silvestre em Áreas de Proteção Ambiental (ZVS em APA's); V – Reserva Florestal; VI – Área de Proteção Ambiental (APA); VII – Área Natural Tombada; VIII – Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) (inserido pela Lei nº 12.810/2008); IX – Reserva Extrativista (inserido pela Lei nº 12.810/2008).

Dos 34 Municípios inseridos na área de abrangência do Plano Diretor de Restauração da UGRHI 02, apenas 9 já recebem ICMS-Ecológico: *Bananal, Cunha, Guararema, Natividade da Serra, Paraibuna, Santa Isabel, São José dos Campos, São Luiz do Paraitinga e Silveiras.*

### **Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos**

A Compensação Financeira pela Utilização de Recursos Hídricos (CFURH) é um direito instituído pela Constituição de 1988 e regulamentado por meio da Lei Federal nº 7.990/1989. Sua finalidade é indenizar os estados, o Distrito Federal e os municípios, além de permitir a órgãos da administração direta da União a participação no resultado da exploração de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica.

A compensação financeira, de maneira geral (referente a recursos minerais, hídricos ou petróleo e gás natural), é prevista devido à exploração de recursos naturais dos quais a União é detentora e, por isso, os empreendedores pagam pela sua exploração.

No caso da CFURH, as concessionárias de geração hidrelétrica recolhem 7% do valor da energia produzida, e a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) gerencia a arrecadação e distribuição dos recursos entre os beneficiários: estados, municípios e órgãos da administração direta da União, conforme percentuais descritos abaixo (Figura 44).



Figura 44 - Distribuição de percentuais da Compensação Financeira pelo Uso de Recursos Hídricos.

Fonte: MMA, 2022.

A Secretaria do Tesouro Nacional realiza o repasse para os municípios beneficiados e demais órgãos governamentais. A divisão é realizada por rateio, embasada em dois critérios: o repasse por ganho de energia por regularização de vazão e o de área inundada por reservatórios de usinas hidrelétricas. Os beneficiados são informados sobre o direito à compensação através de um ofício encaminhado pela ANEEL ou por resoluções publicadas no Diário Oficial da União e no site da ANEEL.

### Cobrança pelo Uso da Água

Uma das principais fontes de recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos de São Paulo, mecanismo citado por todos os Articuladores do projeto do PDRF da UGRHI 02 como financiador de ações de restauração florestal naquela região, é a cobrança pelo uso de recursos hídricos, instituída pela Política Nacional de Recursos Hídricos (inciso IV, do artigo 5º da Lei nº 9.433/1997).

Os valores são definidos no âmbito dos comitês de bacias hidrográficas e os recursos são destinados à gestão e à recuperação das bacias. Estes valores são definidos com base no volume de água utilizado e em aspectos como o nível de perdas de distribuição, o que significa que sistemas mais eficientes de uso também são valorizados. A cobrança incide sobre os recursos hídricos sujeitos a outorga para captação, uso produtivo, lançamento de esgoto, uso hidrelétrico, entre outros.

A Agência Nacional de Água (ANA) tem a competência de arrecadar e repassar os valores das cobranças pelo uso de recursos hídricos de domínio da União às agências encarregadas da implementação das ações de recuperação de cada bacia. Esta cobrança não configura imposto ou tarifa, mas uma remuneração pelo uso de um bem público.

As características do instrumento, em boa parte das unidades da Federação, também são semelhantes: os Comitês de Bacia Hidrográfica detêm competências legais relativas à governança das principais etapas da cobrança, estabelecendo seus mecanismos, sugerindo seus valores e decidindo sobre a aplicação dos



recursos arrecadados, e, antes de entrar em vigor, a cobrança é submetida à aprovação do respectivo Conselho de Recursos Hídricos. A aplicação dos recursos na bacia de origem também é observada.

No entanto, há legislações estaduais que não preveem a Figura da Agência de Bacia Hidrográfica – suas competências são desenvolvidas diretamente pelo órgão gestor de recursos hídricos, que detém, praticamente, as mesmas atribuições da ANA relativas à cobrança, porém sobre a gestão dos recursos hídricos de domínio do estado ou do Distrito Federal.

A Lei estadual nº 12.183, de 30 de dezembro de 2005, dispôs sobre a cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio do estado de São Paulo (receita prevista no inciso V do artigo 36 da Lei estadual nº 7.663/1991), e estabeleceu (§ 1º do artigo 2º) que o produto da cobrança é vinculado à bacia hidrográfica onde for arrecadado e será aplicado conforme aprovado pelo respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica.

### **Cota de Reserva Ambiental (CRA)**

A principal função da Cota de Reserva Ambiental (CRA) é servir como mecanismo de compensação de Reserva Legal, isto é, permitir que proprietários fiquem em conformidade com a lei a um menor custo e, ao mesmo tempo, recompensar quem preserva vegetação nativa acima dos percentuais exigidos pelo Código Florestal.

A CRA foi regulamentada pelo Decreto Federal 9.640/2018, que estabeleceu em âmbito nacional os procedimentos de sua emissão, registro, transferência, utilização e cancelamento.

Cada unidade de CRA corresponde a um hectare coberto de área:

- Com vegetação nativa primária ou com vegetação secundária em qualquer estágio de regeneração ou recomposição; ou
- De recomposição com reflorestamento com espécies nativas, mediante avaliação pelo órgão ambiental competente.

As Cotas podem ser emitidas em áreas com os seguintes regimes jurídicos:

- Servidão Ambiental;
- Área de Reserva Legal instituída voluntariamente sobre o percentual de vegetação nativa excedente;
- Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN, salvo nas áreas instituídas em sobreposição à reserva legal do imóvel;
- Propriedade rural localizada no interior de Unidade de Conservação de domínio público que ainda não tenha sido desapropriada;
- Vegetação nativa que integra a reserva legal de pequena propriedade ou posse rural familiar.

Para fins de compensação de Reserva Legal, somente poderão utilizar a CRA os proprietários ou possuidores de imóveis rurais que até 22 de julho de 2008 detinham áreas de reserva legal em extensão inferior aos percentuais

estabelecidos no Código Florestal. Além disso, este instrumento não poderá ser utilizado para viabilizar conversão de novas áreas para uso alternativo do solo.

A compensação da Reserva Legal com o uso de CRAs somente terá efeitos, com:

- O registro dos números de identificação das CRAs no SICAR;
- A aprovação da Reserva Legal pelo órgão ambiental estadual ou distrital competente; e
- A assinatura de Termo de Compromisso junto ao órgão ambiental competente.

O instrumento contratual utilizado para transação comercial da CRA é chamado de “Termo de Transferência” e deve atender aos requisitos mínimos previstos na legislação, dos quais se destacam, dentre outros, o prazo, o número de identificação única de cada CRA, bem como forma e valor de pagamento.

### **Programa REFLORESTA-SP**

O Programa REFLORESTA-SP, coordenado pela SIMA, anteriormente chamado de Programa de Remanescentes Florestais, foi instituído no âmbito da Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC, estando, atualmente, regulamentado pelo Decreto Estadual 66.550/22, bem como possuindo ação coordenada com outras políticas públicas estaduais (PRA/SP, Programa Agro Legal e Políticas de Recursos Hídricos, de Meio Ambiente e de Saneamento).

O Programa tem, como objetivo geral: o fomento a delimitação, demarcação e recuperação de matas ciliares e outros tipos de fragmentos florestais. E, como objetivos específicos: a restauração ecológica; a implantação de florestas multifuncionais, de sistemas agroflorestais e silvipastoris; e a recuperação de áreas degradadas.

Esses objetivos foram estabelecidos, de modo a contribuir para:

- Mitigação das mudanças climáticas, por meio da captura e armazenamento de carbono em biomassa e no solo, da redução da emissão de gases de efeito estufa e da produção de energia renovável;
- Aumento da resiliência climática;
- Conservação da biodiversidade;
- Ampliação da cobertura natural, especialmente nas regiões com baixos índices de vegetação nativa;
- Conservação dos recursos hídricos, pela utilização de infraestrutura verde e de soluções baseadas na natureza; e
- Estímulo a bioeconomia, com geração de trabalho e renda e desenvolvimento econômico e social sustentável.

A sua implementação acontecerá através de modalidades (art. 5º), como: liberação de recursos pelo Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição - FECOP, para financiamento de projetos pertinentes ao Programa, observada a legislação aplicável; adoção de Pagamento por Serviços Ambientais - PSA no âmbito do

Programa Estadual de PPSA, nos termos de regulamento específico; e execução do "Programa Nascentes", previsto no artigo 8º deste decreto.

A concessão de operações reembolsáveis e não reembolsáveis financiadas pelo Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição - FECOP será submetida à aprovação do seu Conselho de Orientação e observará o Plano de Ação e Metas do "Programa REFLORESTA-SP", direcionando, preferencialmente, recursos financeiros para áreas (públicas e privadas) prioritárias à conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos.

Entre outras modalidades, existe previsão de destinação de recursos do FECOP a iniciativas privadas, incluindo: a concessão de operações reembolsáveis para proprietários rurais e pessoas jurídicas de direito privado para a recuperação de áreas degradadas e a implantação de florestas multifuncionais, sistemas agroflorestais e silvipastoris; e a associação entre operações reembolsáveis e não reembolsáveis, visando ao direcionamento de projetos de restauração e reflorestamento para áreas prioritárias à conservação da biodiversidade e dos recursos hídricos.

Desta forma, nota-se que as normas preveem o ACESSO de pessoas físicas e pessoas jurídicas de natureza privada A RECURSOS DO PROGRAMA REFLORESTA-SP.

### **Programa NASCENTES**

O Programa NASCENTES, executado no âmbito do Programa REFLORESTA-SP, nos termos do Decreto Estadual 66.550/2022 e da Resolução SIMA 48/2020, tem como objetivo apoiar a restauração ecológica no Estado de São Paulo, por meio:

- Da disponibilização de plataforma para articulação dos atores envolvidos na restauração ecológica, visando a facilitar o cumprimento de obrigações legais e a identificação de áreas para restauração;
- Do direcionamento territorial do cumprimento de obrigações ambientais legais decorrentes de licenciamento ou de fiscalização ou de ações voluntárias para áreas prioritárias à conservação dos recursos hídricos e da biodiversidade, visando a maximizar os benefícios ambientais;
- Do apoio à estruturação e organização da cadeia da restauração ecológica no Estado de São Paulo; e
- Do apoio à restauração de áreas de preservação permanente e da formação de corredores ecológicos em propriedades rurais, por meio de ações integradas com a implementação do Programa Agro Legal.

Entre os instrumentos de implementação do Programa, estão:

- O mapa de áreas prioritárias para restauração ecológica;
- A definição de metodologia para o direcionamento de recursos e esforços de restauração advindos do cumprimento de obrigações de compensação ou reposição de vegetação estabelecidos em processos de licenciamento ambiental para áreas prioritárias, com vistas à equivalência ambiental entre impacto e compensação ou reparação;

- O Banco de Áreas Disponíveis para Restauração Ecológica, constituído por áreas públicas e privadas;
- A Prateleira de Projetos de Restauração Ecológica;
- O projeto "Ativo Verde";
- O Sistema Informatizado de Apoio à Restauração Ecológica - SARE, instituído e mantido pela Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente para o cadastramento e monitoramento das áreas em restauração; e
- O certificado de participação no Programa, o Selo Nascentes e o Prêmio Nascentes.

A Resolução dispõe de forma mais detalhada sobre alguns desses instrumentos e, segundo a norma, áreas desprovidas de vegetação nativa localizadas em imóveis rurais privados e públicos, cujos proprietários ou possuidores optarem, voluntariamente, podem ser inscritas no Banco de Áreas Disponíveis para Restauração.

### **Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais - PPSA**

O Decreto Estadual 66.549/22 instituiu a Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais – PEPSA, coordenada pela SIMA e integrada às Políticas Estaduais de Mudanças Climáticas, de Recursos Hídricos e de Resíduos Sólidos, ao Programa de Regularização Ambiental - PRA, bem como aos demais programas ambientais do Estado de São Paulo voltados à conservação da biodiversidade e à restauração ecológica.

No âmbito da PEPSA, criou o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais - PPSA, com o objetivo de incentivar as ações que contribuam para a manutenção, a recuperação ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos, em especial a captura de carbono, a redução de emissões de gases de efeito estufa e a conservação da biodiversidade, dos recursos hídricos e do solo (art. 3º).

O Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais - PPSA será implementado por meio de Projetos de Pagamento por Serviços Ambientais - Projetos de PSA, instituídos por atos normativos específicos dos dirigentes dos órgãos executores (art. 8º). Foram regulamentadas, ainda:

- As modalidades de pagamentos por serviços ambientais (art. 9º);
- As condições que devem ser estabelecidas nos Projetos de PSA (art. 10);
- As condições para a participação de pessoas físicas e jurídicas como provedoras de serviços ambientais (art. 11 e 12), que serão selecionadas por meio de editais de licitação e chamamentos públicos (art. 13); e
- Previsões quanto às origens dos recursos para financiamentos dos Projetos de PSA (art. 16).

Entre as ações que contribuem para a manutenção, a recuperação ou a melhoria dos serviços ecossistêmicos (art. 4º), estão:

- Proteção e conservação de remanescentes de vegetação nativa em áreas rurais, urbanas e periurbanas, especialmente em áreas de elevada importância para a conservação da biodiversidade, da água e do solo;
- Redução de emissões por desmatamento e degradação, captura e retenção de carbono na biomassa e no solo; formação de corredores ecológicos; conservação de fauna silvestre, manutenção de áreas de soltura e monitoramento para a reintrodução de animais silvestres na natureza; e
- Controle e erradicação de espécies exóticas com potencial de invasão de ecossistemas naturais.

A PEPSA define que a participação de pessoas físicas e jurídicas, como provedores de serviços ambientais, será condicionada à comprovação do uso ou ocupação regular do imóvel a ser contemplado e à adequação do mesmo em relação à legislação ambiental ou, se for o caso, à assinatura de Termo de Compromisso de Adequação Ambiental, no qual deverão ser estabelecidos as obrigações e os prazos para o cumprimento do que dispõe a legislação ambiental.

### **Conexão Mata Atlântica**

O projeto Conexão Mata Atlântica (Projeto de Recuperação e Proteção dos Serviços do Clima e da Biodiversidade do Corredor Sudeste da Mata Atlântica Brasileira) reconhece o papel de produtores rurais na produção de alimentos e na preservação da floresta e dos recursos naturais, indispensáveis para a sustentabilidade da vida no campo e na cidade.

A iniciativa une esforços do governo federal, por meio do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), e dos governos dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. O MCTI é responsável pela Unidade de Coordenação Central do Projeto (UCP), por meio da Coordenação-Geral de Biomas do Departamento de Programas de Desenvolvimento Científico da Secretaria de Pesquisa e Formação Científica (SPEF), que possui entre suas atribuições o desenvolvimento do sistema de monitoramento e avaliação dos resultados do Conexão Mata Atlântica, além de definir o protocolo para estoques e emissões evitadas de gases de efeito estufa (GEE).

Os recursos disponibilizados pelo Fundo Global para o Meio Ambiente (Global Environmental Facility – GEF) são da ordem de R\$ 100 milhões. A iniciativa poderia ser classificada como um instrumento misto, porque a maior parte de seus recursos, aproximadamente R\$ 55 milhões, são destinados através do instrumento econômico de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) aos proprietários rurais que adotam ações de conservação de floresta nativa, recuperam áreas degradadas e implementam práticas produtivas sustentáveis.

No entanto, também possui características de fonte de recursos, porque possui outras modalidades de financiamento e apoio. Cerca de R\$ 17 milhões são destinados às ações do MCTI, que se concentram na coordenação, monitoramento e avaliação. São ainda investidos recursos em capacitação, além de esforços voltados ao aumento da eficácia e sustentabilidade de Unidades de Conservação no estado de São Paulo.

Além disso, a contrapartida dos três estados soma R\$ 175,3 milhões, aplicadas por meio de medidas compensatórias de recuperação florestal e investimentos em ações já desenvolvidas por outros programas.

As ações do Conexão Mata Atlântica ocorrem em nove áreas focais distribuídas nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, através da implementação de ferramentas de incentivo à recuperação e conservação dos serviços ecossistêmicos:

- Pagamentos por Serviços Ambientais
- Cadeia de Valor Sustentável
- Certificação
- Práticas de Conservação do Solo e Água
- Salto Tecnológico na Produção Rural

O projeto pretende aumentar os estoques de carbono, ampliar a resiliência dos ecossistemas, promover a conservação de habitat necessário para a conservação da biodiversidade mediante a reconexão de fragmentos florestais, e fortalecer as capacidades institucionais dos organismos públicos e privados que participam do Projeto.

Em São Paulo, o objetivo é - além do PSA e da melhoria da gestão das Unidades de Conservação - oferecer assistência técnica para mais de 1.300 pequenos produtores rurais; apoiar 160 produtores já selecionados para realização de certificação de produtos e propriedades e beneficiar 180 produtores, que também já foram selecionados, com apoio ao desenvolvimento de cadeias de valor sustentável.

### 3.3.4 Sínteses Municipais

O resultado completo deste trabalho encontra-se no Banco de Normas Ambientais apresentado junto com o Diagnóstico de Normas Ambientais (ANEXO X), contudo, os gráficos abaixo trazem alguns destaques quanto a seus resultados que interessam ao financiamento da cadeia da restauração florestal na região da UGRHI 02.

O primeiro gráfico (Figura 45) mostra o resultado do levantamento de instrumentos de financiamento ambiental já instituídos, regulamentados ou utilizados pelos municípios daquela região. É possível notar que a maioria dos municípios não possui política ou programa municipal de PSA, bem como não possui normas regulamentado infrações e multas ambientais, medidas compensatórias e taxas ambientais que são potencialmente fontes de recursos para os fundos municipais de meio ambiente que, por sua vez, podem financiar ações de restauração florestal. Desse modo, há diversas oportunidades a serem exploradas por tais municipalidades, oportunidades que podem ajudar a incrementar o volume de recursos destinados à restauração florestal em seus territórios.

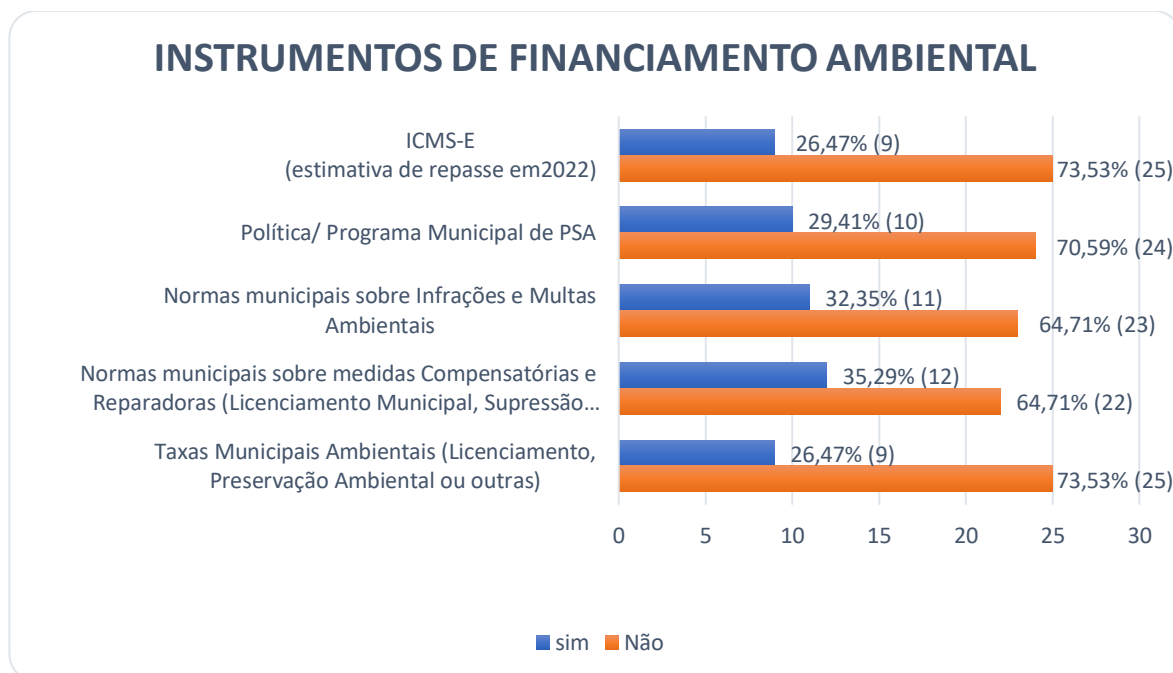


Figura 45 – Existência de instrumentos de financiamento ambiental no nível municipal.

Fonte: elaboração própria.

A maior parte dos municípios possui Conselho de Meio Ambiente formalmente instituído. Porém, nem todos possuem Fundo Municipal de Meio Ambiente que pode ser um importante instrumento de financiamento para ações de restauração florestal e outras políticas ambientais no âmbito local (Figura 46).

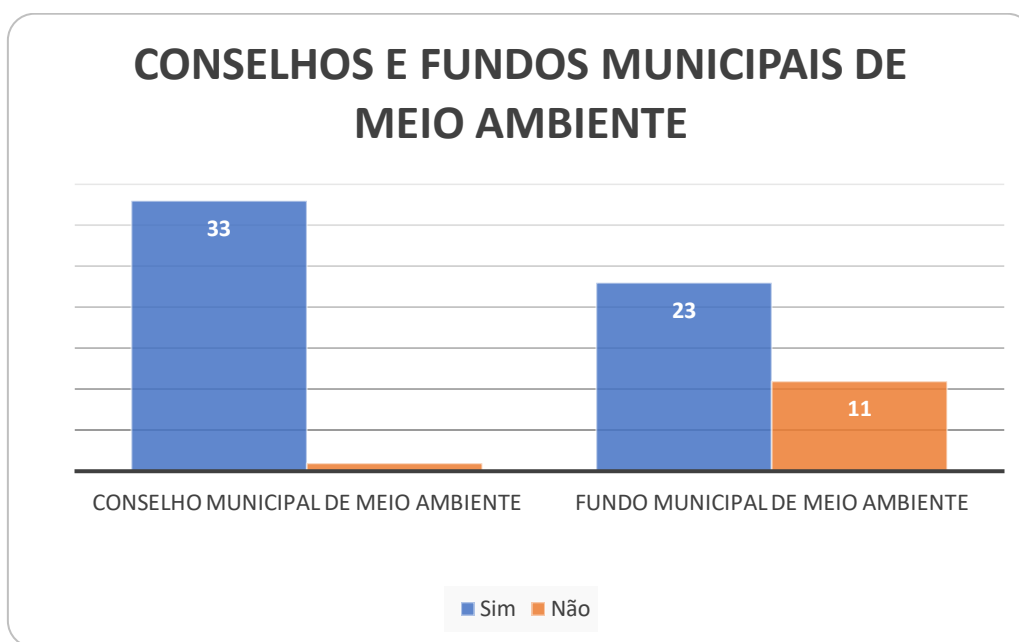


Figura 46 - Gráfico sobre Conselhos e Fundos Municipais de Meio Ambiente.

Fonte: elaboração própria.

### 3.4 DIAGNÓSTICO DA ATIVIDADE DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL

#### 3.4.1 Potencial de restauração da UGRHI 02

Como mencionado anteriormente, a UGRHI 02 é uma região que experimentou um aumento significativo da cobertura de vegetação ao longo dos últimos anos. Não apenas nos dados do Plano de Bacias, este fato também é comprovado por diferentes análises, como no caso do estudo elaborado por Silva et. al (2016) que observou um aumento de 2.008 km<sup>2</sup> de cobertura de vegetação entre os anos de 1985 e 2011. O estudo ainda aponta que o declínio das atividades agrícolas em áreas menos apropriadas, motivado pela transição econômica agrícola-industrial e que ocasionou uma diminuição da população agrícola, propiciou a regeneração natural destas áreas na bacia do Paraíba do Sul. Estes fatos foram na mão contrária do que acontecia no Brasil, uma vez que entre os anos de 1990 e 2013 a área agrícola do Brasil aumentou 44% e a do Vale do Paraíba diminuiu 61%.

O estudo elaborado por Sapucci et. al (2021) também indica uma transição agrícola-industrial na região, uma vez que a maior parte das áreas de transição de uso e cobertura do solo entre os anos de 1987 e 2017 se encontram próximas às zonas urbanas. O estudo também aponta para a transição gradual na tendência da evolução da área ocupada por vegetação, ou seja, em um passado mais distante a tendência era de diminuição das florestas, já nos tempos mais recentes a tendência é de recuperação gradual impulsionada pelo abandono de áreas de alta declividade e mudanças na demografia e economia local.



Analisando variáveis biofísicas, fatores de transição do uso e cobertura do solo e fatores socioeconômicos, Lemos et. al (2021) elaboraram cenários de restauração para identificar como e onde em uma determinada região a restauração pode acontecer. Aplicando os resultados encontrados na UGRHI 02, os autores concluem que a região, em geral, não apresenta um elevado potencial de regeneração natural, demandando grandes investimentos para reflorestamento. No entanto, analisando as bordas da UGRHI 02, perto das Serras do Mar e da Mantiqueira, o estudo observa condições adequadas para regeneração natural.

Ainda sobre regeneração natural, no trabalho de Padovezi et. al (2018) foi calculado o Potencial de Autorrecuperação Ecológica (PAR-E) de áreas degradadas no Vale do Paraíba Paulista. Para tal estimativa, identificou-se que o fator de maior influência na capacidade de recuperação de áreas degradadas é a distância para remanescentes florestais, além de características do relevo como declividade e orientação da vertente. Dentre as áreas ocupadas por pastagens, identificou-se 213 mil ha com alto PAR-E, 113 mil ha com médio e 190 mil com baixo potencial, indicando que cerca de 40% das áreas de pastagem apresentam boas condições para regeneração natural. Ainda no mesmo trabalho, foi identificado que 19% da área do Vale do Paraíba Paulista apresenta características compatíveis com pelo menos uma das motivações consideradas para restauração: redução de perda de solo, infiltração de água no solo e aumento de renda. O estudo ainda avalia a aptidão florestal da região, concluindo que praticamente metade da área apresenta alta aptidão florestal, mas que para diminuir a competição entre diferentes tipos de uso do solo identificou-se que as áreas marginais com alta aptidão florestal totalizam 451.840 hectares.

Por fim, Ribeiro (2021) identificou o potencial de restauração ativa da UGRHI 02, por meio da análise multicritério Analytic Hierarchy Process (AHP) relacionando as variáveis: Uso e Cobertura do Solo e, Hidrografia e Declividade. Em linhas gerais, as áreas identificadas como alto ou muito alto potencial de restauração segundo tal dado, provavelmente indicam regiões de APP ou próximas às APPs e que devem estar classificadas como pastagem, classe essa de Uso e Cobertura do Solo que foi considerada de maior relevância para restauração. Vale ressaltar que o trabalho gerou diferentes dados por meio de análises multicritérios e que a escolha do melhor dado foi baseada em áreas de restauração já implementadas na região da UGRHI 02, o que aproxima o planejamento em escala de bacia com resultados encontrados em campo. O trabalho ainda resalta que o dado pode ser utilizado como norteador para atividades de restauração na região desde que seja utilizado em conjunto com fatores locais. O trabalho, por fim, conclui que aproximadamente 40% de toda a UGRHI 02 é classificada como alto ou muito alto potencial de restauração ativa, sendo 232.150 e 347.849 hectares como alto e muito alto potencial, respectivamente. O mapa de potencial de restauração definido como melhor resultado pode ser visto na Figura 47 a seguir, sendo as áreas em verde claro e verde escuro as de alto e muito alto potencial de restauração, respectivamente. Estas áreas se encontram principalmente nas regiões centrais da UGRHI 02, onde se encontram a grande maioria das pastagens.

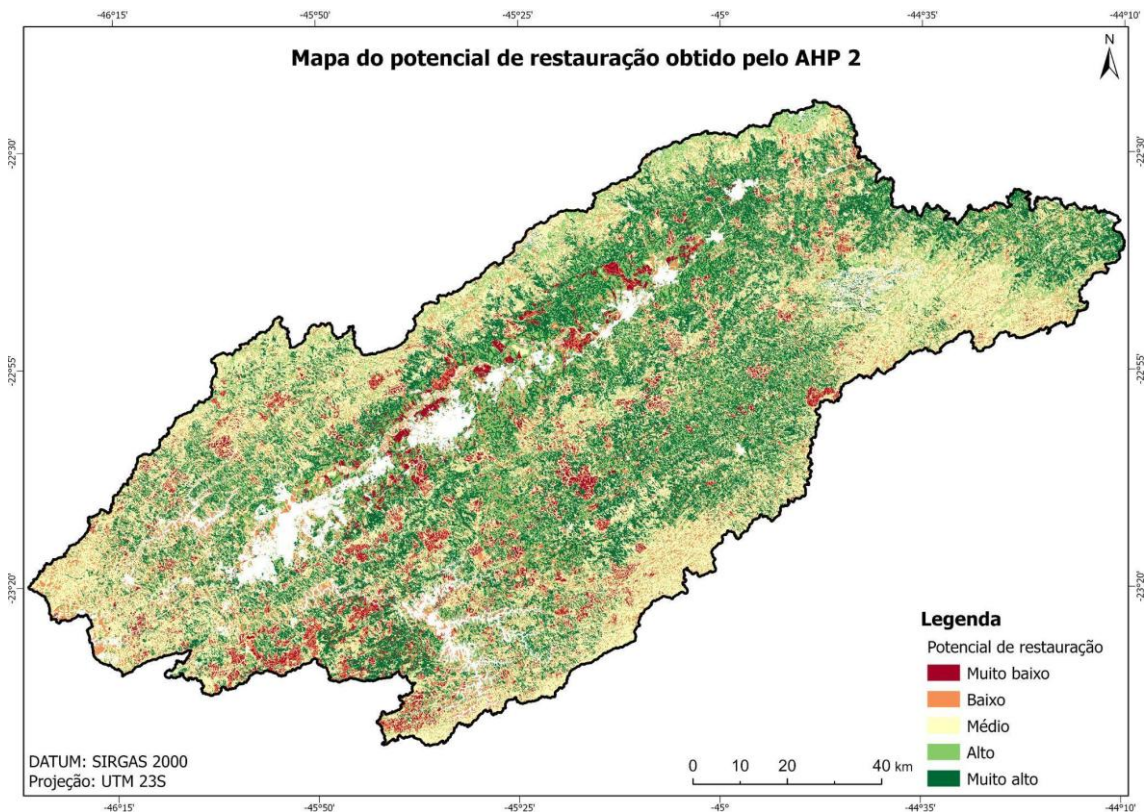


Figura 47 - Potencial de restauração ativa para a UGRHI 02.

Fonte: Ribeiro (2021)

Com os dados apresentados e com base em estudos prévios torna-se claro que a UGRHI 02 é uma região que apresenta potencial florestal e conseqüentemente de restauração. Quanto a regeneração natural, mesmo que apresentando um baixo potencial de autorrecuperação segundo algumas análises, fica claro que o abandono de pastagens impulsionado pelas mudanças socioeconômicas na região, propicia que áreas degradadas se recuperem por meio do processo natural de sucessão ecológica, ainda que o tempo estimado para isso varie de local para local e tenda a ser longo. Por sua vez, considerando o intenso histórico de degradação da região há um elevado potencial de restauração por meio de técnicas ativas, principalmente em regiões com características que não favorecem a regeneração natural, como longas distâncias de fragmentos florestais, vertentes mais expostas ao Sol, intenso uso do solo e outros fatores. Importante destacar que dizer que a UGRHI 02 apresenta um elevado potencial de restauração, seja por restauração passiva ou ativa, não significa que estas áreas são fáceis de restaurar ou também se restaurarão por conta própria. O ordenamento territorial, políticas públicas, projetos de apoio ao produtor rural e entre outras ações que visam a restauração de áreas degradadas, são fundamentais para garantir que esse potencial de restauração se concretize.

### 3.4.2 Ações de restauração no Vale do Paraíba

Como já mencionado anteriormente, o estudo realizado por Padovezi et al. (2018) apontou para uma grande aptidão florestal para a região. Neste contexto, é fundamental entender por meio de alguns aspectos como a restauração tem sido realizada na UGRHI 02 ao longo dos últimos anos.

Para isso, foram analisados dados de projetos de restauração do Sistema de Informação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (SinFEHIDRO) sobre os empreendimentos executados com recurso do FEHIDRO na UGRHI 02, possivelmente relacionados com restauração. Também foram analisados dados do Projeto Conexão Mata Atlântica e do Sistema Informatizado de Apoio à Restauração Ecológica (SARE), ambas políticas públicas estaduais coordenadas pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de São Paulo (SEMIL). Por último, foram analisados os dados de experiências de restauração oriundas do levantamento local realizado no âmbito do Plano Diretor.

#### SinFEHIDRO

O SinFEHIDRO é um sistema online disponível no SIGAM para empreendimentos contemplados com recursos do FEHIDRO, com a finalidade de acompanhar e controlar suas diferentes etapas, desde a aprovação, passando pela contratação, liberação de parcelas, solicitação de documentos complementares, entre outras. Seu objetivo principal é possibilitar o contato direto entre os Agentes Técnico e Financeiro com o Tomador de Recursos para facilitar e agilizar a tramitação do empreendimento (CBHAP, 2023). Em maio de 2023, foram disponibilizados dados do SinFEHIDRO dos empreendimentos executados na UGRHI 02 entre os anos de 2001 e 2022. O **ANEXO 04** traz estes dados, resumidos na Tabelas a seguir.

Ao todo, foram executados neste período 212 empreendimentos com temas diversos, dos quais é possível inferir, com base nas informações disponibilizadas, que 30 estão relacionados à restauração (Tabela 19). Como observações iniciais tem-se uma tendência de aumento da quantidade de projetos bem como uma concentração em alguns municípios. Contudo, os dados disponíveis não permitem uma avaliação detalhada quanto ao andamento destes projetos.

As Tabelas a seguir indicam a distribuição destes projetos ao longo dos anos considerados e em termos de municípios sede da proponente.

Tabela 19 – Distribuição dos projetos por municípios sede do proponente.

Municípios	15
Piquete	5
São Paulo	3
Cruzeiro	3
São José dos Campos	3
Lavrinhas	3
Lorena	2
Roseira	2
Pindamonhangaba	1
Igaratá	1

Queluz	1
Jacareí	1
Cunha	1
Monteiro Lobato	1
Arujá	1
Guararema	1
Taubaté	1
<b>Total</b>	<b>30</b>

### **Conexão Mata Atlântica**

O Projeto “Recuperação de Serviços de Clima e Biodiversidade no Corredor Sudeste da Mata Atlântica Brasileira” - Conexão Mata Atlântica, criado pelo Decreto Estadual 62.682, de 07/07/2017, é financiado pelo Global Environment Facility (GEF), por meio do Banco Interamericano do Desenvolvimento (BID) e tem como órgão executor a Fundação de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos (FINATEC). No Estado de São Paulo, os responsáveis pela execução são a Coordenadoria de Fiscalização de Biodiversidade (CFB), da SEMIL, e a Fundação Florestal (SÃO PAULO, 2017).

De modo geral, as ações do Conexão Mata Atlântica promovem a implantação de ferramentas de incentivo à recuperação e conservação dos serviços ecossistêmicos, como exemplo do Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), Certificação e Cadeia de Valor Sustentável realizados na UGRHI 02. Diante do importante papel desempenhado pelos proprietários rurais com a produção de alimentos e conservação da vegetação e dos recursos naturais, o Conexão Mata Atlântica beneficia os proprietários rurais que recuperam áreas degradadas e adotam ações por meio do mecanismo financeiro do PSA, que visam à conservação de vegetação nativa e práticas de produção sustentável (MCTI, 2023). Na UGRHI 02, existem duas modalidades de PSA: PSA Proteção e PSA Usos Múltiplos, considerando os dados disponibilizados pela SEMIL.

O PSA Proteção, projeto de pagamento por serviços ambientais voltado à proteção de vegetação nativa, foi instituído pela Resolução SMA 86, de 25/08/2017 com o objetivo de incentivar a conservação da vegetação nativa e a restauração ecológica em propriedades rurais localizadas na Bacia do Rio Paraíba do Sul. São contempladas ações de proteção da vegetação em relação a fatores de degradação e que contribuam para restauração ecológica e regeneração natural da vegetação (SÃO PAULO, 2017).

De acordo com os dados disponibilizados pela SEMIL, o PSA Proteção foi implantado nos municípios de Paraibuna, Silveiras, Cunha, Redenção da Serra, Taubaté, Cachoeira Paulista, Guaratinguetá, Lagoinha, Areias e Lorena. Com editais abertos em 2018 e 2019, as ações desenvolvidas, que são divididas nas modalidades conservação e restauração, foram implantadas em cerca de 300 propriedades que somam 10.167,3 há de práticas conservacionistas (Tabela 20). As ações da modalidade conservação foram implantadas em 9.492,1 há, isto é, 93,4% da área total, enquanto as práticas da modalidade restauração foram implantadas em 675,2 há, isto é, 6,6% da área total (Tabela 21). A Tabela 22 apresenta as práticas conservacionistas empregadas em ambas as modalidades e a Figura 48 a

porcentagem de seu uso com relação ao total. Com isso, verifica-se que a vigilância e a manutenção das cercas foram as mais utilizadas.

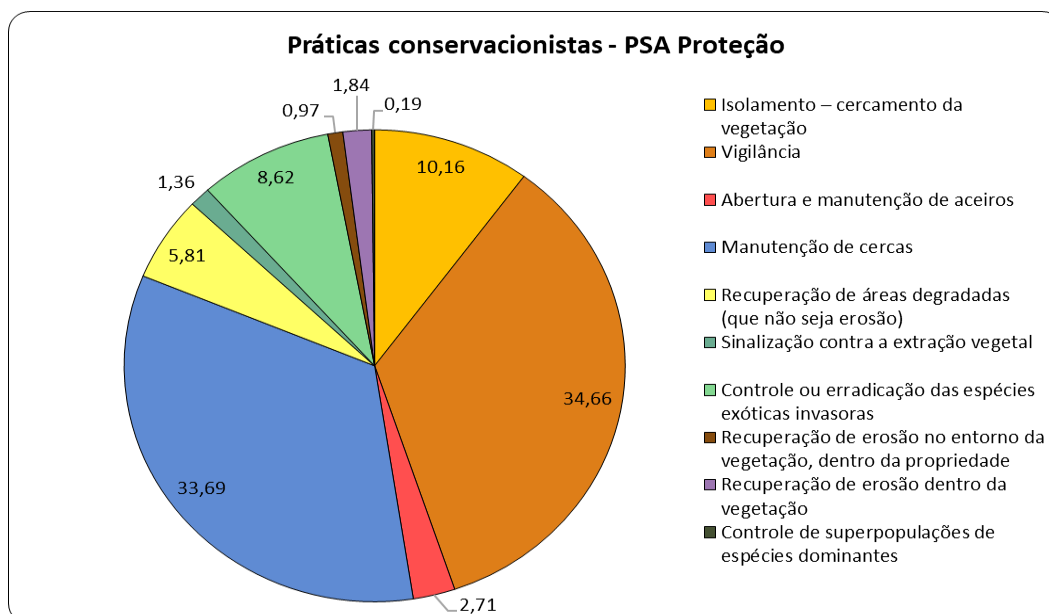


Figura 48 – Práticas conservacionistas empregadas no PSA Proteção.

Tabela 20 - Práticas conservacionistas empregadas no PSA Proteção.

Municípios	Nº de propriedades	%	Área	%	Ações	%
Cunha	7	8,2	2.138,26	21,0	119	29,8
Silveiras	70	22,7	2.302,12	22,6	83	20,8
Paraibuna	45	14,6	1.832,30	18,0	58	14,5
Redenção da Serra	35	11,3	631,47	6,2	44	11,0
Areias	17	5,5	855,90	8,4	24	6,0
Taubaté	17	5,5	1.289,46	12,7	20	5,0
Lagoinha	13	4,2	93,06	0,9	18	4,5
Guaratinguetá	14	4,5	584,86	5,8	17	4,3
Cachoeira Paulista	7	2,3	193,61	1,9	10	2,5
Lorena	4	1,3	246,25	2,4	6	1,5
<b>Total</b>	<b>309</b>	<b>100</b>	<b>10.167,30</b>	<b>100</b>	<b>399</b>	<b>100</b>

Tabela 21 – Distribuição de ações e área (há) por modalidade do PSA Proteção

Modalidade	Área (ha)	%	Ações	%
Conservação	9.492,1	3,4	294	3,7
Restauração	675,2	6,6	105	26,3

<b>Total</b>	<b>10167,3</b>	<b>100</b>	<b>399</b>	<b>100</b>
--------------	----------------	------------	------------	------------

Tabela 22 – Quantidade de ações por tipo de ação do PSA Proteção

<b>Práticas</b>	<b>Quantidade</b>	<b>%</b>
Vigilância	358	34,66
Manutenção de cercas	348	33,69
Isolamento - cercamento da vegetação	105	10,16
Controle ou erradicação das espécies exóticas invasoras	89	8,62
Recuperação de áreas degradadas (que não seja erosão)	60	5,81
Abertura e manutenção de aceiros	28	2,71
Recuperação de erosão dentro da vegetação	19	1,84
Sinalização contra a extração vegetal	14	1,36
Recuperação de erosão no entorno da vegetação, dentro da propriedade	10	0,97
Controle de superpopulações de espécies dominantes	2	0,19
<b>Total</b>	<b>1.033</b>	<b>100</b>

O PSA Uso Múltiplo, projeto de pagamento por serviços ambientais, foi criado pela Resolução Conjunta SMA/FF 01, de 20/04/2018, tem o objetivo de incentivar a conservação de vegetação nativa, a restauração ecológica e a adoção de sistemas produtivos sustentáveis em propriedades rurais. São contempladas as seguintes categorias de ações: conservação de vegetação nativa, remanescente e/ou em restauração, restauração ecológica e conversão de áreas degradadas e de baixa produtividade em sistemas de maior funcionalidade ecológica e econômica, com a implantação de usos do solo mais sustentáveis e adoção de práticas conservacionistas (SÃO PAULO, 2018).

De acordo com os dados disponibilizados pela SEMIL, o PSA Uso Múltiplo foi implantado nos municípios de Bananal, São José dos Campos, São Luiz do Paraitinga e Natividade da Serra (Tabela 23). Com editais abertos em 2018 e 2019, foi desempenhado esforço inicial para realizar ações em 343 propriedades rurais que somam 463.803,1 ha de práticas conservacionistas. No entanto, houve desistência em 46 propriedades rurais, as quais totalizaram 2.731,4 ha de práticas conservacionistas. Dessa forma, as ações foram ou estão sendo implantadas em 461.071,6 ha localizadas em 297 propriedades (Tabela 24).

Tabela 23 - Dados do PSA Uso Múltiplo, Conexão Mata Atlântica

<b>Municípios</b>	<b>Propriedades</b>	<b>%</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
Bananal	44	12,8	429.418,6	92,6
Natividade da Serra	130	37,9	15.425,6	3,3

São Luiz do Paraitinga	108	31,5	14.441,0	3,1
São José dos Campos	61	17,8	4.517,9	1,0
<b>Total</b>	<b>343</b>	<b>100</b>	<b>463.803,1</b>	<b>100</b>

Tabela 24 – Situação das ações do PSA Uso Múltiplo

Situação	Área (ha)	%
Ações concluídas	434.310,0	93,6
Ações em andamento	4.578,9	1,0
Em andamento	3.217,5	0,7
Ano adicional	18.965,3	4,1
Desistência	2.731,4	0,6
<b>Total</b>	<b>463.803,1</b>	<b>100</b>

A Tabela 25 apresenta as práticas conservacionistas empregadas no PSA Uso Múltiplo, as quais são classificadas de acordo com o uso do solo. As práticas empregadas são diversas e não necessariamente envolvem restauração, mas ainda assim, contribuem para a melhoria das condições do solo e consequentemente, para a restauração.

Tabela 25 - Práticas conservacionistas adotadas no PSA Uso Múltiplo.

Tipo	Domínio	Subtipo	Área	%
Práticas conservacionistas	Práticas conservacionistas - ponto	Saneamento rural parcial	281,0	0,1
		Saneamento rural total	1.863,0	0,4
		Controle de erosão em todas as vias de acesso e estradas internas	1.152,0	0,2
		Meliponicultura (criação de abelha nativa sem ferrão)	75,0	0,0
		Apicultura (criação de apis melífera)	77,0	0,0
		Compostagem de resíduos orgânicos (doméstico e de culturas)	971,0	0,2
		Captação de água de chuvas	44,0	0,0
		Produção de energia alternativa (exceto uso doméstico)	53,0	0,0

Tipo	Domínio	Subtipo	Área	%	
		Controle de espécies exóticas invasoras que comprometem a biodiversidade (quando houver Resolução ou recomendação do conselho consultivo da UC)	88,0	0,0	
		Adesão ao programa de convivência com a fauna silvestre	93,0	0,0	
	Práticas conservacionistas - linha	Implantação de cerca viva e/ou quebra vento com spp. nativas (proteção de culturas ou pastagens)	27,5	0,0	
	Práticas conservacionistas - área	Implantação de técnicas mecânicas e vegetativas para conservação de solo	673,6	0,1	
		Implantação de bebedouro para animais fora do corpo d'água	15.246,0	3,3	
		Implantação de cerca de proteção de vegetação nativa (se necessário)	7.794,5	1,7	
		Implantação de aceiro para proteção de vegetação nativa (se necessário)	617,5	0,1	
		Restauração de vegetação nativa, durante a implantação do projeto, em área no mínimo 20% além das áreas de preservação permanente de recuperação obrigatória prevista na legislação	24,5	0,0	
	Cultura anual	Manejo Convencional	Preparo com revolvimento do solo em área total	32,3	0,0
			Preparo de solo reduzido	78,6	0,0
Manejo Convencional		Preparo de solo com tração animal / sistema de preparo com menor revolvimento / sistema de plantio direto	82,8	0,0	
Manejo Agroecológico ou Orgânico		Não certificada	118,0	0,0	
		Certificada	102,6	0,0	
Cultura perene	Manejo Convencional	Monocultivo ou capineira	253,9	0,1	
		Consórcios	88,2	0,0	



Tipo	Domínio	Subtipo	Área	%
	Manejo Convencional	Silvicultura (DAP médio 15 cm)	3.132,3	0,7
	Manejo Agroecológico ou Orgânico	Não certificada	134,3	0,0
		Certificada	769,7	0,2
Floresta heterogênea	Floresta heterogênea com exploração sob manejo sustentável, com mais de 50% dos indivíduos de espécies nativas	Floresta heterogênea < 50% - Estágio 1	23,6	0,0
		Floresta heterogênea < 50% - Estágio 2	21,5	0,0
		Floresta heterogênea >= 50% - Estágio 1	400,3	0,1
		Floresta heterogênea >= 50% - Estágio 2	21,4	0,0
	Fragmento de vegetação nativa, em qualquer estágio de sucessão ecológica, sujeita a degradação intensa causada pela entrada de animais de grande porte, ocorrência de incêndio e/ou corte de vegetação nativa	Fragmento de vegetação nativa, em qualquer estágio sucessão ecológica, sujeita a degradação intensa causada pela entrada de animais de grande porte, ocorrência de incêndio e/ou corte de vegetação nativa.	2.035,3	0,4
Floresta heterogênea	Floresta nativa (sem exploração)	Em início de regeneração assistida ou restauração por plantio de mudas ou sementes	59.570,5	12,8
		Secundária em estágio médio de regeneração	46.873,3	10,1
		Primária ou em estágio avançado de regeneração	211.555,5	45,6
Outros usos	Outros usos	Outros usos	2.270,1	0,5
Pastagem	Pastagem degradada, independente do regime de pastoreio (extensivo ou rotacionado)	Pastagem degradada, independente do regime de pastoreio (extensivo ou rotacionado)	9.164,5	2,0
	Pastoreio extensivo	Pastagem manejada	42.788,6	9,2
	Pastoreio rotacionado	Pastagem manejada sem diversificação de forrageiras	27.074,7	5,8
		Pastagem manejada com diversificação de forrageiras OU com árvores nativas (mais de 50 indivíduos/ha)	27.538,4	5,9

Tipo	Domínio	Subtipo	Área	%
		Pastagem com diversificação de forrageiras E com árvores nativas (mais de 50 indivíduos/ha)	144,6	0,0
Sistema agroflorestal	SAF A	SAF A - Não certificado	212,1	0,0
		SAF A - Certificado	215,0	0,0
	SAF B	SAF B - Não certificado	9,4	0,0
		SAF B - Certificado	10,8	0,0
<b>Total</b>			<b>463.803,1</b>	<b>100</b>

Fonte: elaboração própria.

### Sistema Informatizado de Apoio à Restauração Ecológica (SARE)

O Sistema Informatizado de Apoio à Restauração Ecológica (SARE) foi instituído pela Resolução SMA 32, de 03/04/2014, com a finalidade de registro, monitoramento e apoio às iniciativas e projetos de restauração ecológica no Estado de São Paulo. Trata-se de uma plataforma online de acesso público e gratuito disponibilizada pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de São Paulo (SEMIL) com acesso pelo Sistema Integrado de Gestão Ambiental - SIGAM (SÃO PAULO, 2014).

Segundo o manual de elaboração do SARE, (<https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/sare/manuais/>) os projetos de restauração podem possuir diferentes motivações:

- Acordo com o Ministério Público: projeto de restauração é resultado de um Termo de Ajuste de Conduta (TAC) ou outra exigência demandada pelo Ministério Público (MP);
- Decisão Judicial: projeto de restauração é oriundo de uma decisão ou acordo Judicial.
- Exigência da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB): projeto de restauração é proveniente de exigências decorrentes de licenciamento e/ou autorizações da CETESB.
- Exigência da Coordenadoria de Fiscalização e Biodiversidade (CFB) ou da Polícia Ambiental: projeto de restauração é proveniente de Termos de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRAs) decorrentes de danos ambientais ou outra exigência da CFA/Polícia Ambiental.
- Projeto com financiamento público: projeto de restauração está sujeito à aprovação de órgãos e entidades integrantes do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais (SEAQUA);

- Programa de Regularização Ambiental (PRA): Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) gerado após o preenchimento da aba “Adequação Ambiental” e adesão ao PRA no antigo SICAR-SP quando o cadastro das propriedades rurais do Estado de São Paulo era realizado no SIGAM. Vale destacar que em dezembro de 2021 o cadastro passou a ser realizado no Sistema Federal.
- Adequação Ambiental: projeto de adequação ambiental gerado após o preenchimento da aba “Adequação Ambiental” no caso de não haver adesão ao PRA no antigo SICAR-SP, quando o cadastro das propriedades rurais do Estado de São Paulo era realizado pelo SIGAM.
- Ativo verde: trata-se de uma modalidade da Prateleira de Projetos do Programa Nascentes criada pela Resolução SIMA ° 48, de 06/08/2020 por meio da qual proponentes de projeto podem iniciar a implantação do projeto de restauração antes da contratação e comercializar este projeto com a restauração ecológica em andamento ou já concluída na Prateleira de Projetos do Programa Nascentes;
- Projeto voluntário: projetos que não se enquadrem nas situações anteriores, incluindo os voluntários e os decorrentes de obrigações de restauração que tenham como órgão responsável pela análise/acompanhamento que não seja integrante do SEAQUA (como IBAMA, Prefeituras).

Além da motivação, os projetos de restauração ecológica devem ser cadastrados pelo restaurador e conter algumas etapas mínimas, como diagnóstico da área objeto de restauração, metodologia e ações previstas, manutenção e monitoramento do projeto. Ainda de acordo com a Resolução SMA 32, são considerados as seguintes metodologias de restauração ecológica:

- Condução da regeneração natural de espécies nativas;
- Plantio de espécies nativas;
- Plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas;
- Plantio intercalado de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo exóticas com nativas de ocorrência regional.

Após o cadastro do projeto, ele será avaliado pelo órgão responsável, de acordo com sua motivação e, até o momento de sua conclusão, poderá apresentar diferentes situações, por exemplo, cadastrado, em execução, em análise e outras possibilidades de acordo com a evolução do projeto.

Em março de 2023, a SEMIL disponibilizou dois conjuntos de dados: dados de todos os projetos de restauração da UGRHI 02 cadastrados no SARE desde 2015, independente da sua situação, denominado como **SARE Cadastrado**, e dados mais detalhados dos projetos de restauração cadastrados com situação em execução, denominado **SARE Em Execução**.

O conjunto “SARE Cadastrado”, entre os anos de 2015 e 2023 inclui 773 projetos de restauração ecológica que somam 5.392 ha (Tabela 26).

Tabela 26 - Distribuição do N° de projetos e área de restauração por ano.

Ano	Nº de projetos	Área (ha)	%
2015	12	32,6	0,6
2016	71	827,3	15,3
2017	63	428,7	7,9
2018	82	936,6	17,4
2019	82	587,9	10,9
2020	138	504,9	9,4
2021	213	1.503,0	27,9
2022	104	559,2	10,4
2023	8	11,8	0,2
<b>Total</b>	<b>773</b>	<b>5.392,0</b>	<b>100</b>

A Figura 49 apresenta a distribuição dos projetos e áreas em restauração ao longo dos anos analisados. Verifica-se que a partir de 2020, ocorreu um aumento no número de projetos e área de restauração, tendo o maior incremento ocorrido em 2021 com 213 projetos e 1.503,0 ha.

Ressalta-se, porém, que a relação de número de projetos e área de restauração não é linear, a exemplo do ano de 2018 que apresentou 82 projetos e 936,6 ha, o segundo maior em área de restauração.

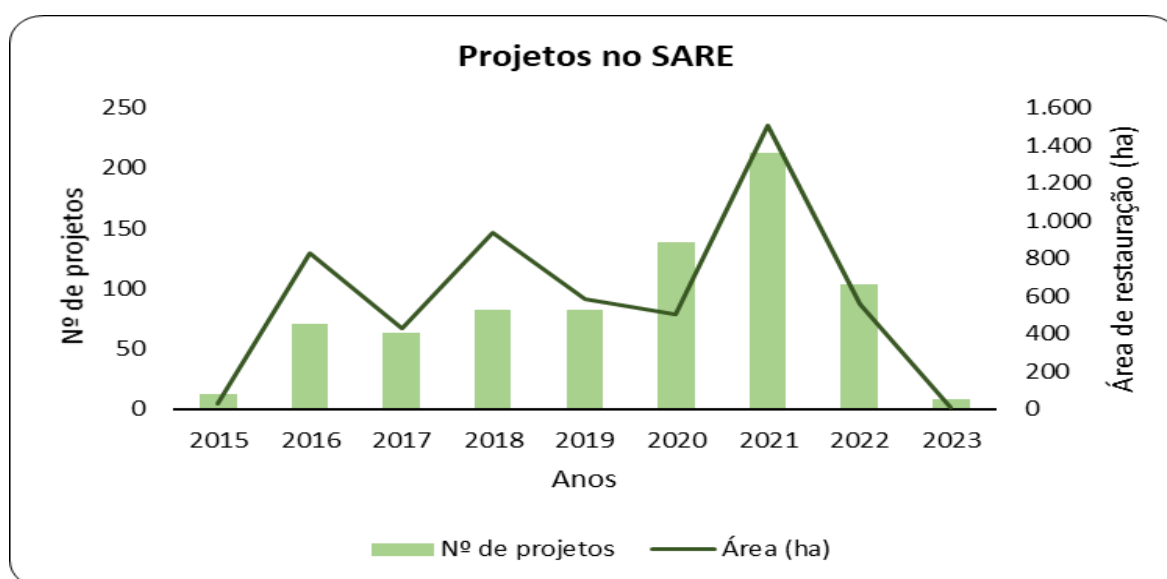


Figura 49 - Distribuição do N° de projetos e área de restauração por ano.

Ainda em relação aos dados dos cadastros no SARE, a Figura 50 apresenta o número de projetos e o tamanho da área de restauração de acordo com a sua motivação. Observa-se que foram cadastrados projetos com todas as motivações disponíveis, porém a grande maioria tem como motivação “Exigência da CETESB” e “Projeto Voluntário”, que juntos somam cerca de 75% do número de projetos e 65% da área de restauração. O fato do maior número de projetos e área de restauração apresentarem como motivação “Exigência da CETESB” pode ser um indicativo de que uma das principais fontes de recurso para restauração é a compensação.

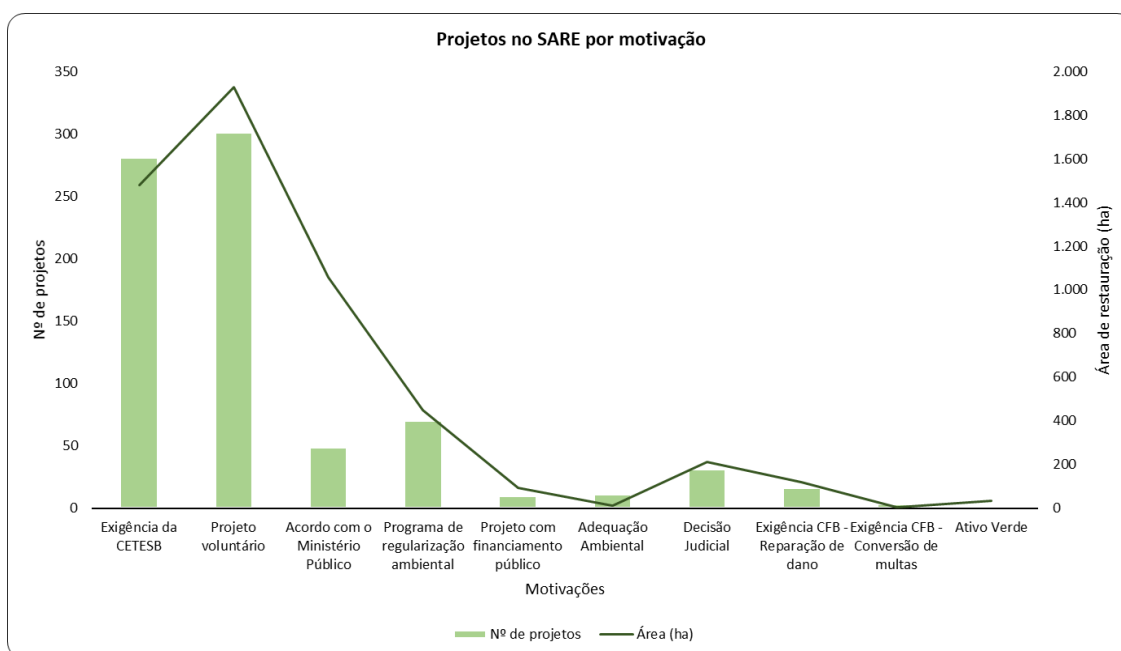


Figura 50 - Distribuição do N° de projetos e área de restauração por motivação.

Analisando a distribuição dos projetos e motivações ao longo dos anos, verifica-se que a motivação “Exigência CETESB” teve seu primeiro projeto cadastrado em 2016 e a partir de então teve aumento crescente, enquanto os projetos de motivação voluntária estiveram presentes em todos os anos, com exceção do ano de 2023, até o presente momento. O primeiro projeto de motivação “PRA” foi cadastrado apenas em 2019, enquanto o de motivação “Adequação Ambiental” em 2018. Quanto a motivação “Ativo Verde”, apesar de ter sido criado em 2020, o primeiro projeto com esta motivação foi cadastrado apenas em 2022 (Figura 51).

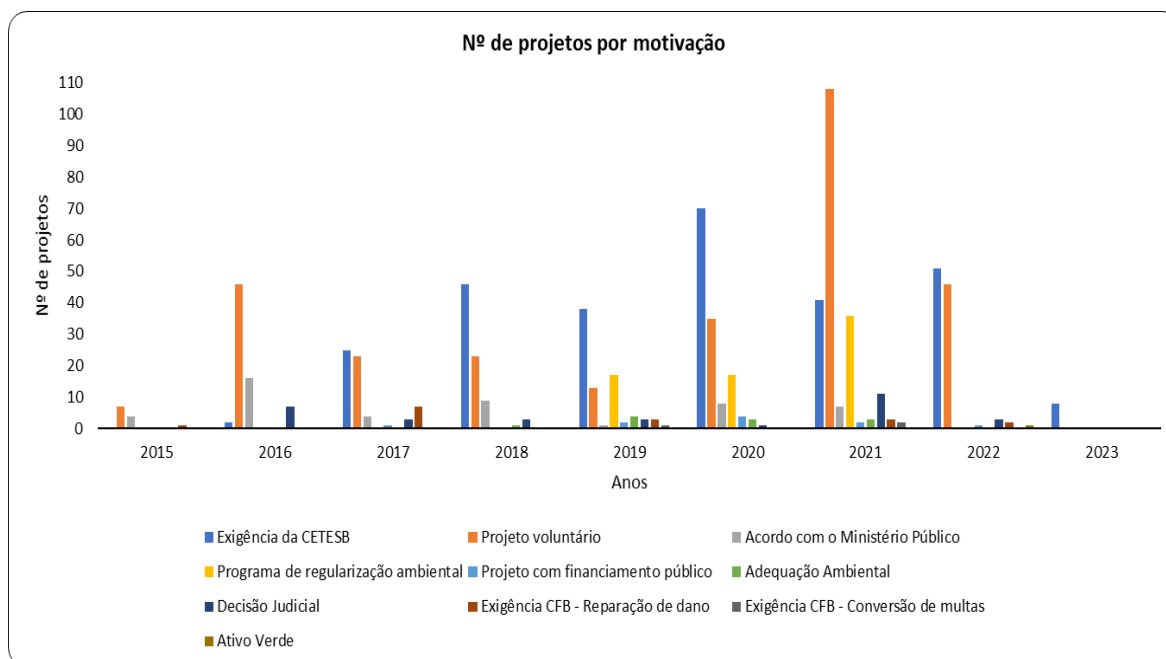


Figura 51 - Distribuição do Nº de projetos por motivação.

Fonte: SARE

Os 773 projetos de restauração provenientes dos dados do SARE Cadastrado foram cadastrados em 32 municípios da UGRHI 02. Como pode ser visto na Figura 52, o município de São José dos Campos possui o maior número de projetos cadastrados, representando cerca de 20% do total, seguido dos municípios de Jacareí e Paraibuna. Os municípios de Roseira e São José do Barreiro, também municípios da UGRHI 02, não possuem projetos de restauração cadastrados no SARE entre 2015 e 2023, até o momento.

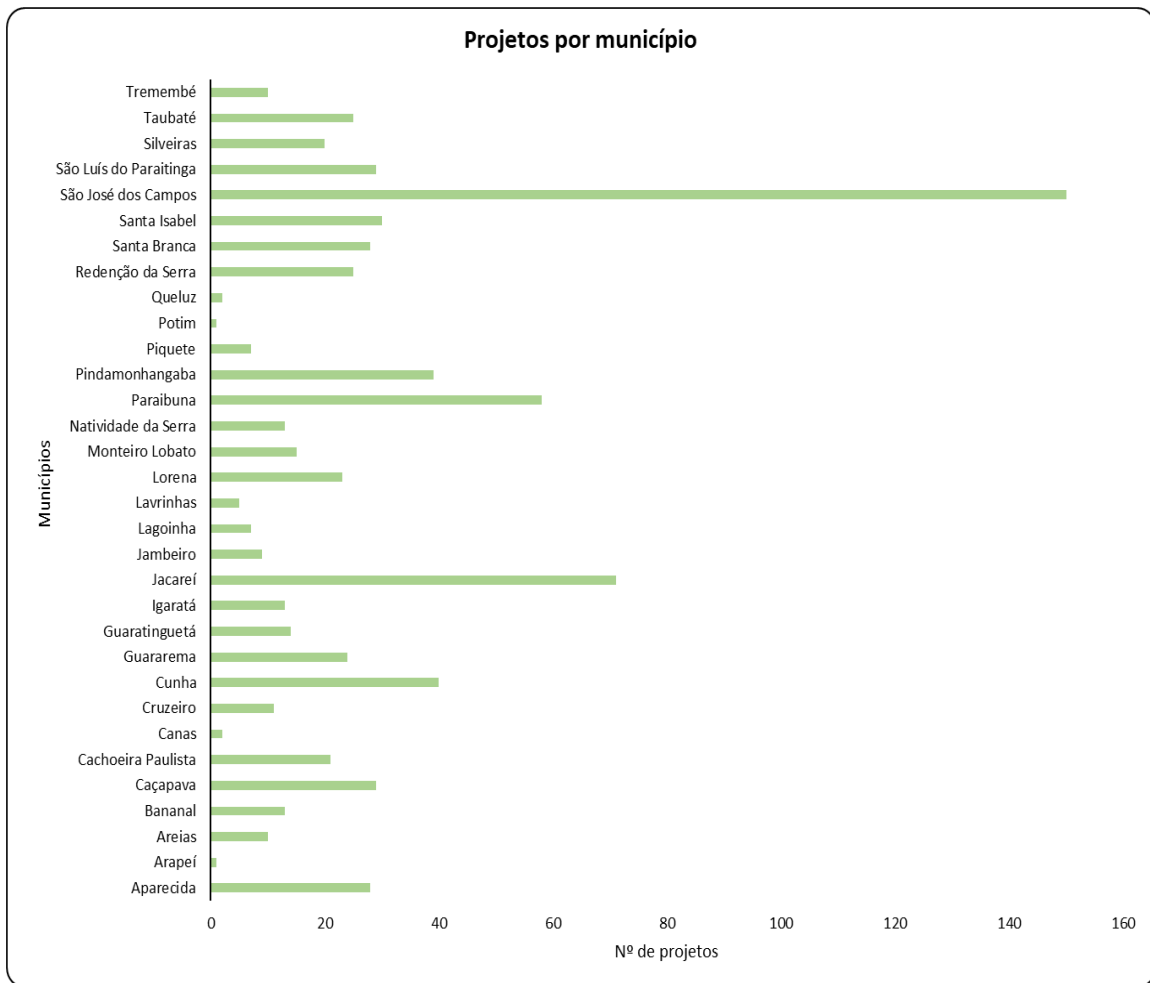


Figura 52 - Distribuição dos projetos nos municípios da UGRHI 02.

Como mencionado anteriormente, conforme Resolução SMA 07/2017, os municípios são classificados de acordo com sua prioridade para restauração em muito alta, alta, média e baixa prioridade. Neste contexto, a Tabela 27 apresenta alguns números sobre a relação da prioridade dos municípios e os projetos de restauração cadastrados no SARE (informações mais detalhadas encontram-se no **ANEXO 05**. Observa-se que o maior número de projetos está localizado em municípios de alta prioridade, seguido de muito alta prioridade e, por fim, média prioridade. Esta distribuição era de se esperar, uma vez que a classe de alta prioridade é a de maior representatividade entre os municípios da UGRHI 02, seguida pela de muito alta.

Tabela 27 - Distribuição dos municípios, projetos e áreas, segundo priorização da Res. SMA 07.

Prioridades SMA 07	Nº de municípios	%	Nº de projetos	%	Área (ha)	%	Área na UGRHI (ha)	%
Muito alta	13	40,6	284	36,7	1.587,2	29,4	398.552,8	27,6
Alta	18	56,3	474	61,3	3.727,7	69,1	955.518,7	66,1
Média	1	3,1	15	1,9	77,1	1,4	90.505,5	6,3
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>	<b>773</b>	<b>100</b>	<b>5.392,0</b>	<b>100</b>	<b>1.444.577,0</b>	<b>100</b>

O segundo grupo de dados disponibilizados em relação ao SARE refere-se aos projetos de restauração com situação em execução (SARE Em Execução), isto é, projetos que já foram analisados pelo órgão responsável. Ao todo, existem 247 projetos com situação em execução que somam 1.600,4 ha, o que corresponde a 29,6% da área de restauração de todos os projetos cadastrados (SARE Cadastrado). No ano de 2021 verificou-se o maior número de projetos com situação “Em Execução”, porém, o maior quantitativo de área foi observado em 2018 com 430,9 há (Figura 53).

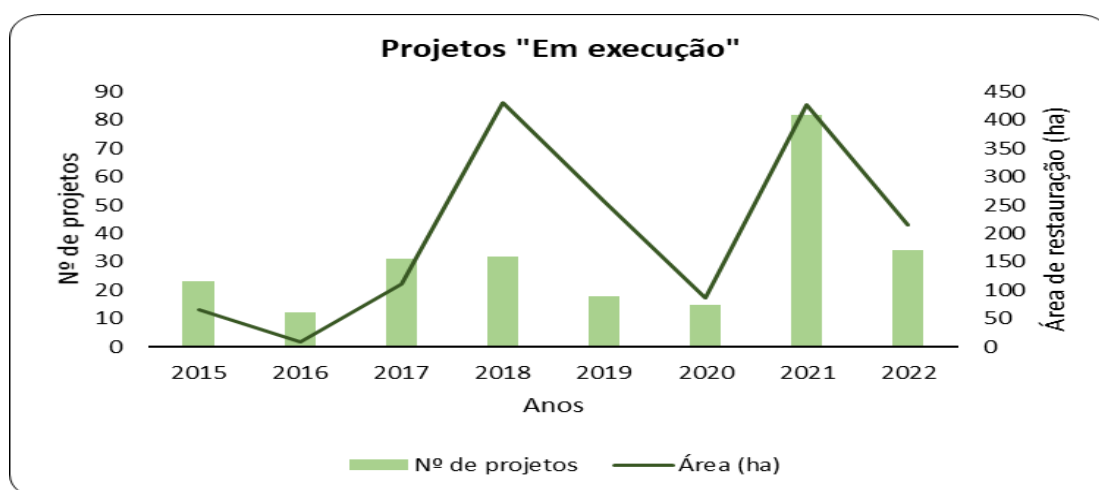


Figura 53 - Distribuição dos projetos em execução nos municípios da UGRHI 02.

Conforme Figura 54 os projetos de restauração com situação “Em Execução” são principalmente motivados por “Exigência CETESB” e “Projeto Voluntário”, categorias que somam 235 projetos do total de 247, e 1.545,8 ha, isto é, 96,6% da área de restauração dos projetos em execução. Mais informações estão disponíveis no **ANEXO 06**.



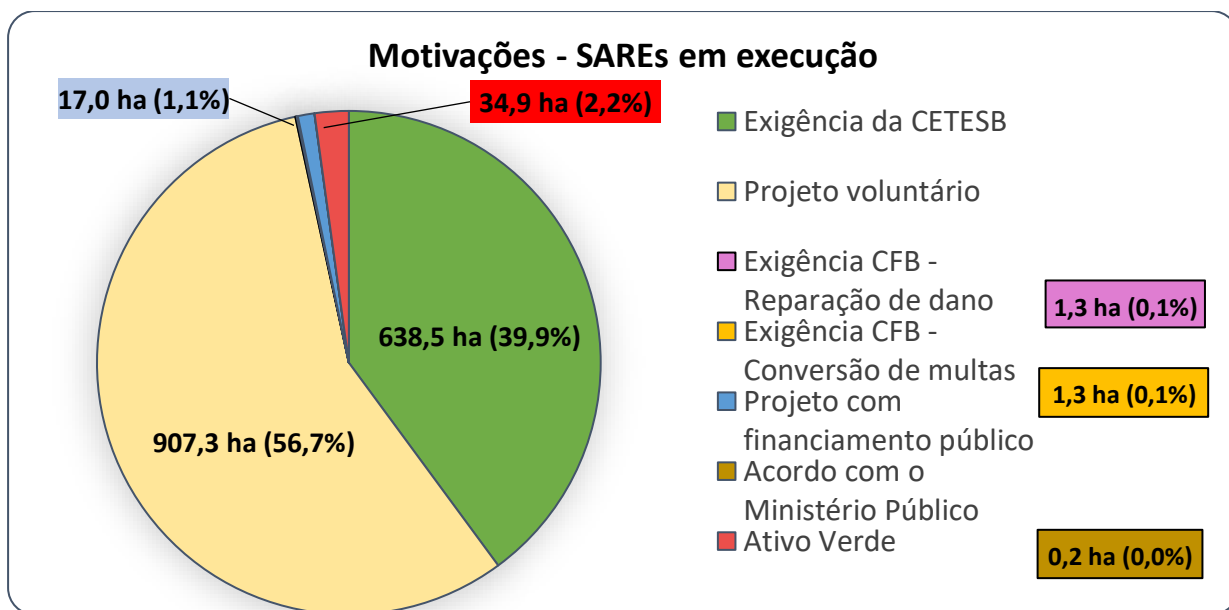


Figura 54 - Motivações dos projetos em execução.

Além dos dados gerais discutidos anteriormente sobre os projetos cadastrados, os projetos em execução apresentam a metodologia de restauração utilizada. Dessa forma, entre os projetos em execução, foram utilizadas cinco metodologias diferentes, conforme a Figura 55. A metodologia mais utilizada foi o “Plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas” em 42% dos projetos, que corresponde ao maior quantitativo de área também. As metodologias “Plantio de espécies nativas” e “Condução de regeneração natural de espécies nativas” foram utilizadas cerca de 26%, enquanto o “Plantio intercalado de espécies lenhosas, perenes ou de ciclo longo, sendo nativas e exóticas, em APP” e “Plantio intercalado de espécies nativas e exóticas, em sistema agroflorestal” foram utilizadas em apenas um projeto.

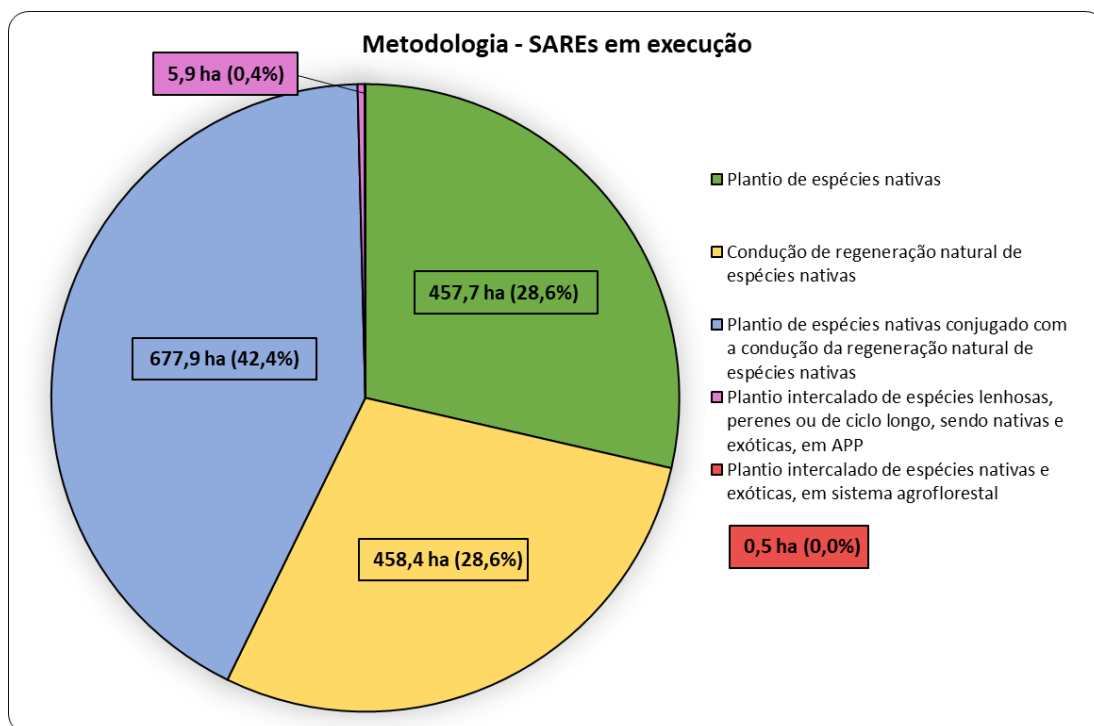


Figura 55 - Metodologias de restauração empregadas nos projetos em execução.

### Levantamento local

O levantamento com atores locais permitiu identificar 184 experiências de restauração em 33 municípios, sendo a mais antiga iniciada no ano de 1985 e a mais recente em 2022. Como pode ser observado na Figura 56, apenas no município de Santa Branca não foram identificadas experiências de restauração, porém, não é possível afirmar que não existam experiências. Em contrapartida, nos municípios de São José dos Campos (16), Jacareí (14), Paraibuna (13) e São Luiz do Paraitinga (13) foram identificados os maiores números de experiências, no entanto, o número de experiências não necessariamente reflete em quantidade de área de restauração.

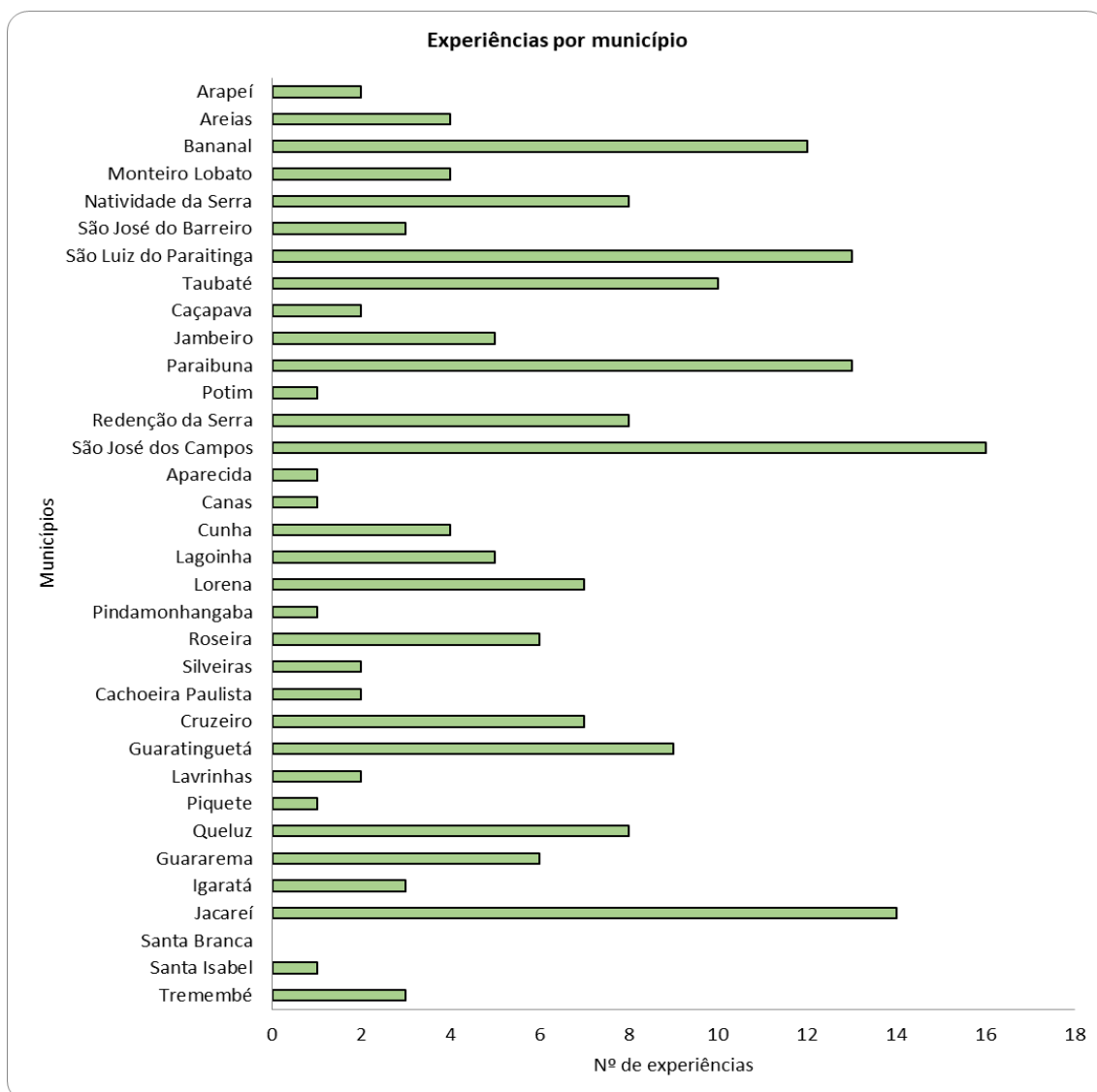


Figura 56 - Experiências de restauração por município identificadas.

Entre as experiências identificadas, apenas 57,8% (110) disponibilizaram o total da área de restauração. Assim, as 110 experiências de restauração somaram 4.995,2 ha. Destaca-se que desse montante, 60,1%, isto é, 3.000 ha, correspondem a duas experiências de restauração identificadas nos municípios de Paraibuna e Redenção da Serra, realizadas entre os anos de 1985 e 1996, e referentes a compensação de uma usina hidrelétrica. Vale mencionar também que sete das experiências de restauração identificadas ainda não iniciaram sua implantação.

A técnica de restauração foi disponibilizada em 76,6% (141) das experiências identificadas. A Figura 57 apresenta um gráfico com a quantidade de vezes que cada técnica foi utilizada, de modo que cada experiência pode utilizar mais de uma técnica em um mesmo projeto. O plantio total, com 63,1% (111), foi a técnica mais utilizada entre as experiências identificadas, seguida da sementeira direta (9,1%) e dos sistemas agroflorestais (5,7%).

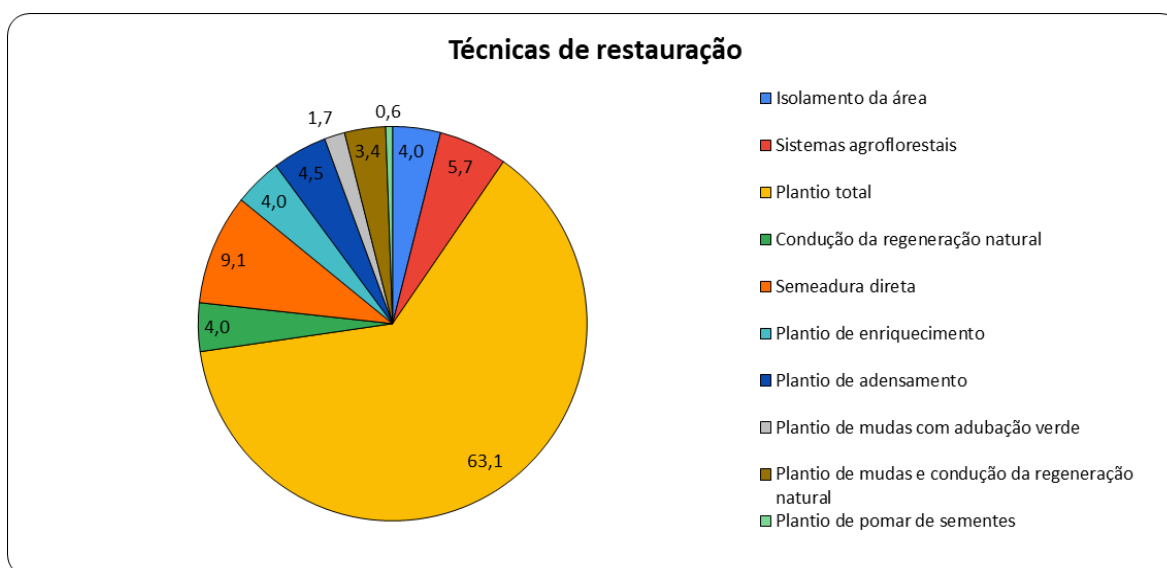


Figura 57 - Técnicas de restauração das experiências identificadas.

Quanto ao desenvolvedor do projeto, isto é, a organização que desenvolveu a experiência de restauração, 91,3% (168) das experiências de restauração disponibilizaram este dado. Ao todo, foram identificadas 49 organizações desenvolvedoras.

De acordo com as informações disponibilizadas sobre cada experiência, foi possível observar que 27 contemplam outras atividades que apoiam a restauração. São exemplos: assistência técnica, construção de passagem de gado, manejo sustentável de espécies nativas, capacitação e mobilização de proprietários rurais, diagnóstico rural, educação ambiental, estudos e geração de banco de dados, assim como saneamento rural e fortalecimento de cadeias produtivas.

### Análise cruzada

Por fim, foi realizada uma análise cruzando os dados espaciais das áreas de restauração identificadas, isto é, *shapes* de polígonos que representam talhões de área de restauração disponibilizados pela SEMIL (considerando apenas os cadastros no SARE com status “Em execução”) e àqueles disponibilizados no levantamento local, com o objetivo de ter uma visão geral da distribuição dessas áreas de restauração.

Ao total, foram identificados 2.318,1 hectares de área de restauração em 33 municípios, neste caso incluindo os municípios de Arujá, Guarulhos e Mogi das Cruzes que não estão inteiramente localizados na UGRHI 02 (estes municípios foram considerados neste momento por se tratar de uma análise pontual). Neste levantamento, São Luiz do Paraitinga foi o município que apresentou o maior valor de área de restauração, correspondendo a 14,4% da área total.

Ainda, assim como nos projetos do SARE, as experiências de restauração identificadas pelo levantamento local se concentraram em municípios definidos como de Alta Prioridade pela SMA 07/2017. A Figura 58 apresenta os centroides de polígonos das áreas de restauração. Vale destacar que a área de restauração considerada para estas análises corresponde a uma amostra da restauração que acontece na UGRHI 02.

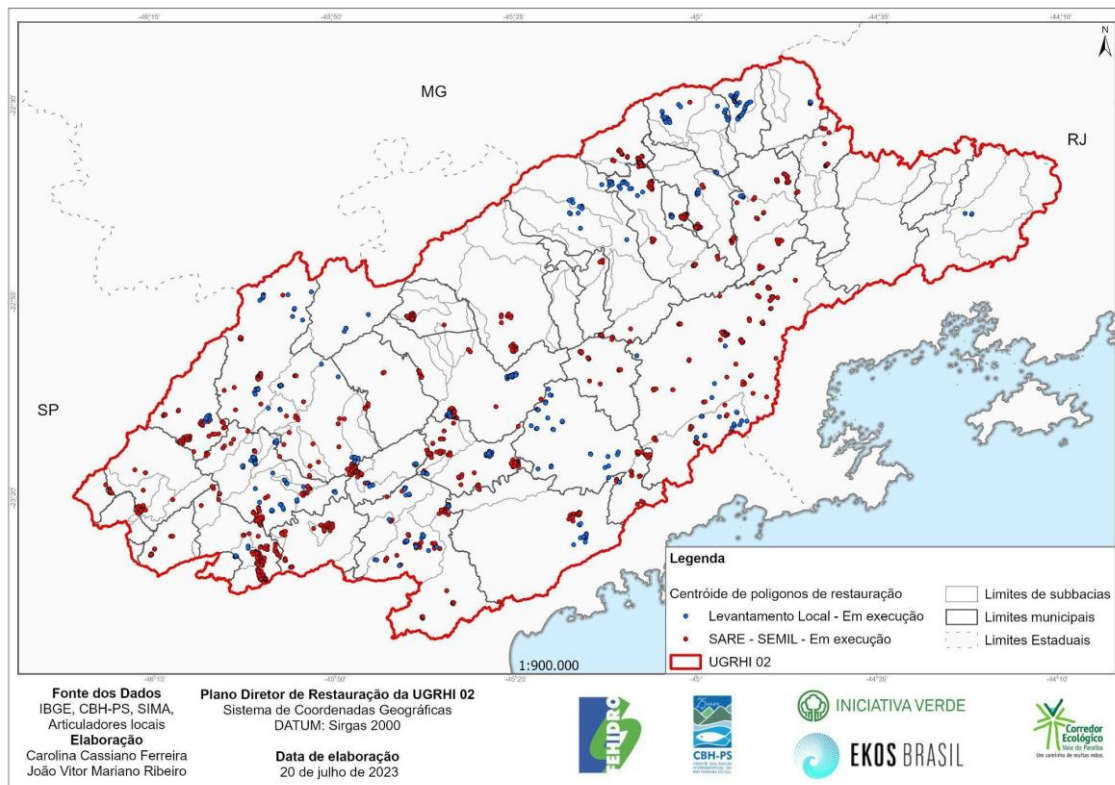


Figura 58 - Centroides de polígonos de área de restauração,

Em seguida, realizou-se uma sobreposição da área de restauração com as propriedades rurais cadastradas no SICAR (dados de dezembro de 2021). Verificou-se que 75,5% (1.749,5 ha) da área de restauração está localizada em propriedades rurais cadastradas no CAR (316 propriedades), enquanto 24,5% (568,7 ha) está localizada em áreas públicas ou sem cadastro no CAR.

A Tabelas abaixo trazem a distribuição das propriedades e a distribuição das áreas de restauração, ambas de acordo com seu tamanho (Tabela 28 e 29).

Tabela 28 - Dados de projetos de restauração no SARE e registros no CAR

Área de projetos de restauração	Área (ha)	%
Área total das experiências	2.318,1	100,0
Área cadastrada no CAR	1.749,5	75,5
Área em área pública ou sem cadastro no CAR	568,7	24,5

Tabela 29 – Número de propriedades e experiências de restauração, com área (há)

	Área (há)
Nº de propriedades	316,0
Área total das propriedades (ha)	55.272,0
Nº de experiências	1.336,0
Área total de restauração (ha)	1.749,5

### Áreas com restauração identificadas no levantamento local x dados SICAR

Na Tabela 30 verifica-se que a 72,5% das propriedades apresentam menos de 5 ha de área de restauração e apenas 1,6% das propriedades apresentam mais de 50 ha de área de restauração. No entanto, as propriedades que apresentam área de restauração entre 5 ha e 10 ha, isto é, 12% das propriedades, correspondem ao maior percentual de área de restauração (40,4 %).

Tabela 30 - Distribuição das propriedades de acordo com o tamanho da área de restauração.

Área de restauração (ha)	Nº de propriedades	%	Área total (ha)	%
<5 ha	229	72,5	423,9	24,2
5 ha <x< 10 ha	42	13,3	292,8	16,7
10 ha <x< 50 ha	40	12,7	707,6	40,4
>50 ha	5	1,6	325,2	18,6
<b>Total</b>	<b>316</b>	<b>100</b>	<b>1.749,5</b>	<b>100</b>

As Tabelas a seguir apresentam análises sobre o tamanho das propriedades e a área de restauração por imóvel. Quanto ao tamanho da propriedade, tem-se a média de 174,9 ha, porém coeficiente de variação muito alto com 318,56 ha, o que significa que o tamanho das propriedades analisadas varia muito.

Também se observa que a área de restauração média por propriedade é de 5,5 ha, o que indica limitações para se ter restauração em grande escala (Tabela 31). Mais informações estão disponíveis no **ANEXO 07**.

Tabela 31 - Análises do tamanho das propriedades e da área de restauração por propriedade

	<b>Média</b>	<b>Desvio padrão</b>	<b>CV</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>Tamanho da propriedade (ha)</b>	174,9	557,2	318,6	0,18	7.869,4
<b>Tamanho da propriedade (MF)</b>	9,5	30,0	316,1	0,01	327,9
<b>Área de restauração por propriedade (ha)</b>	5,5	9,7	175,5	0,01	79,9

Outra análise gerada foi a distribuição das áreas de restauração no total das sub-bacias da UGRHI 02. A Tabela a seguir apresenta a quantidade de área de restauração em cada bacia e a porcentagem de área de restauração em relação ao tamanho da sub-bacia. Verifica-se que as bacias do Rio Paraitinga (19,3%), Bacia Prioritária 03 (17,0%) e Rio Paraibuna (15,3%) concentraram a maior parte das áreas de restauração e juntas correspondem a cerca de 50% do total (Tabela 32).

Tabela 32 - Distribuição das propriedades de acordo com seu tamanho.

<b>Sub-bacia</b>	<b>Área da bacia (km<sup>2</sup>)</b>	<b>Área da bacia (ha)</b>	<b>Área de restauração (ha)</b>	<b>% restauração</b>	<b>% bacia</b>
Bacia Prioritária 01	189,9	18.987,7	49,6	2,8	0,26
Bacia Prioritária 02	470,5	47.045,8	70,7	4,0	0,15
Bacia Prioritária 03	1112,0	111.203,1	129,7	7,4	0,12
Bacia Prioritária 04	82,6	8.259,9	1,7	0,1	0,02
Bacia Prioritária 05	363,0	36.305,0	25,0	1,4	0,07
Bacia Prioritária 06	1463,5	146.346,4	133,4	7,6	0,09
Bacia Prioritária 07	987,3	98.728,5	68,7	3,9	0,07
Bacia Prioritária 08	515,9	51.586,9	0,0	0,0	0,00
Bacia Prioritária 09	522,7	52.266,5	3,9	0,2	0,01
Bacia Prioritária 10	22,2	2.223,6	0,0	0,0	0,00
Córrego do Tabuão	14,2	1.420,4	1,2	0,1	0,08
Córrego Santana	124,7	12.472,6	0,0	0,0	0,00

Ribeirão da Água Limpa	63,6	6.358,2	15,0	0,9	0,24
Ribeirão da Colônia	14,0	1.395,1	0,4	0,0	0,03
Ribeirão da Serragem	52,5	5.252,6	2,3	0,1	0,04
Ribeirão do Braço	83,7	8.365,1	22,4	1,3	0,27
Ribeirão do Judeu	20,0	2.001,8	0,0	0,0	0,00
Ribeirão dos Motas	102,9	10.285,6	0,0	0,0	0,00
Ribeirão Guararema	71,2	7.116,9	7,5	0,4	0,11
Ribeirão Guaratinguetá	163,8	16.376,5	7,1	0,4	0,04
Ribeirão Jaguari (11)	372,1	37.209,3	17,7	1,0	0,05
Ribeirão Jaguari (13)	40,9	4.091,4	15,1	0,9	0,37
Ribeirão Jaguari (14)	165,9	16.589,3	18,7	1,1	0,11
Ribeirão Passa-Vinte (34)	207,9	20.786,0	26,4	1,5	0,13
Ribeirão Passa-Vinte (35)	26,7	2.674,1	0,0	0,0	0,00
Ribeirão Passa-Vinte (36)	118,5	11.853,5	181,1	10,3	1,53
Ribeirão Pirapitingui	98,5	9.853,1	0,0	0,0	0,00
Ribeirão São Gonçalo	118,3	11.833,2	0,0	0,0	0,00
Ribeirão Tabuão ou Lorena	80,3	8.034,2	28,3	1,6	0,35
Ribeirão Tetequera ou Grande	133,5	13.345,9	0,0	0,0	0,00
Ribeirão Vermelho	4,8	481,4	0,0	0,0	0,00
Ribeirão Vidoca	45,6	4.560,2	1,0	0,1	0,02
Rio Buquira ou Ferrão	417,3	41.729,8	10,8	0,6	0,03
Rio Capivari	203,7	20.367,4	56,9	3,2	0,28
Rio da Bocaina	262,0	26.195,3	86,3	4,9	0,33
Rio do Bananal	204,7	20.466,7	6,2	0,4	0,03
Rio do Barreiro de Baixo (44)	95,4	9.542,8	0,0	0,0	0,00
Rio do Barreiro de Baixo (45)	62,5	6.245,1	0,0	0,0	0,00
Rio do Entupido	27,3	2.732,3	0,0	0,0	0,00
Rio do Salto	109,7	10.965,3	8,4	0,5	0,08
Rio Itagacaba	236,4	23.643,8	70,5	4,0	0,30
Rio Paraibuna	1385,9	138.593,0	224,3	12,8	0,16



Rio Paraitinga	2.696,3	269.631,4	396,9	22,7	0,15
Rio Parangaba	73,7	7.369,7	6,7	0,4	0,09
Rio Piagui	176,9	17.691,4	14,2	0,8	0,08
Rio Piracuama	164,8	16.476,7	0,0	0,0	0,00
Rio Uma	476,2	47.619,9	41,3	2,4	0,09
<b>Total</b>			<b>1.749,5</b>	<b>100</b>	

Por sua vez, considerando as bacias prioritárias apresentadas no item “3.1.4 Aspectos Hídricos”, a Tabela 33 apresenta o número de polígonos e áreas de restauração que se sobrepõe com cada priorização.

Tabela 33 --Distribuição polígonos em restauração conforme bacias prioritárias

Bacias prioritárias	Área de abrangência (ha)	% em relação a UGRHI 02	Nº de polígonos de restauração	% de polígonos de restauração	Área de restauração (ha)	% em relação ao total	% de restauração em relação a área de abrangência da bacia
Bacias de Abastecimento - CBHPS - REGEA, 2020	218.489,6	15,1	122	8,5	324,1	14,0	0,1
Bacias Prioritárias - ACEVP - Oikos, 2015	310.656,0	21,5	242	16,8	608,3	26,2	0,2
Bacias de Abastecimento - CBHPS - Oikos, 2015	559.488,6	38,7	561	38,9	1.260,7	54,4	0,2
Bacias Prioritárias - CBHPS - IPT, 2015/2011	873.775,4	60,5	809	56,1	1.523,5	65,7	0,2
Sobreposição de todas as bacias prioritárias	903.884,0	62,6	858	59,5	1.578,6	68,1	0,2
UGRHI 02	1.444.580,5	100,0	1.441	100,0	2.318,1	100,0	0,2

Considerando as sobreposições de todas as bacias prioritárias, observa-se que elas abrangem 62,6% do território e apresentam 59,5% dos polígonos e 68,1% da área de restauração, ou seja, números próximos uns dos outros. Evidenciando essa informação, a Figura 59 apresenta um gráfico da área de abrangência das bacias

prioritárias e a respectiva área de restauração (de projetos identificados). Com isso, verifica-se que a área de restauração por bacia prioritária aumenta de acordo com a sua abrangência.

Este resultado pode ser um indicativo de que a demanda de plantio e a escolha de áreas para restauração não tem como critério norteador as bacias prioritárias, uma vez que a maior parte das ações de restauração são oriundas de projetos e financiamentos que não necessariamente devem seguir as definições de áreas prioritárias pré-estabelecidas.

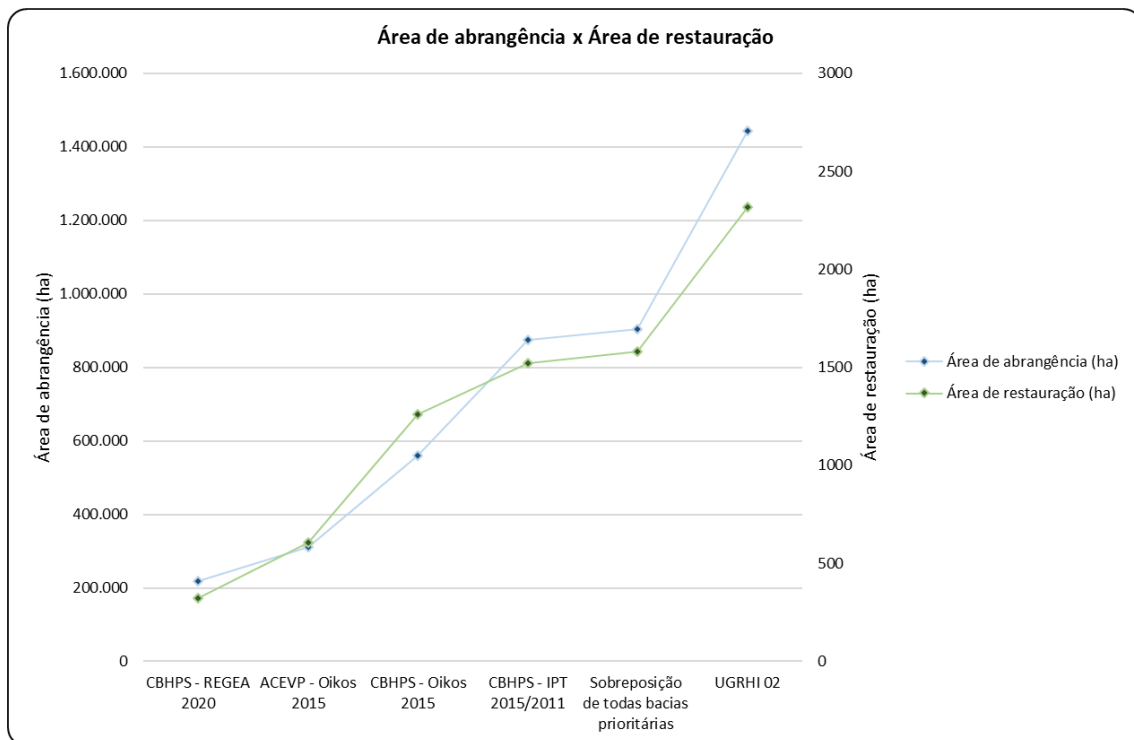


Figura 59 - Área de abrangência das bacias prioritárias e áreas de restauração.

Por fim, foi realizada análise de densidade de área de restauração para verificar sua distribuição. Esta análise foi realizada por meio da densidade de kernel, que é uma técnica útil para identificar padrões espaciais de distribuição de pontos em uma área e, principalmente, para entender a concentração e dispersão destes pontos.

Para isso, realizou-se o ajuste dos dados disponíveis a fim de garantir que todos os polígonos, que possuem variadas fontes, tivessem os mesmos atributos e informações. Com os dados padronizados, foram gerados pontos oriundos do centroide de cada polígono e, em seguida, a ferramenta de densidade de kernel foi aplicada de duas formas diferentes.

Em primeiro lugar, foi gerado um arquivo raster indicando a distribuição espacial dos pontos dentro dos limites da UGRHI 02, representado por manchas de calor onde a concentração de pontos é maior, isto é, concentração de diferentes

polígonos de área de restauração (Figura 60). Posteriormente, a ferramenta foi aplicada considerando o tamanho dos polígonos em hectares criando um raster com manchas de calor que evidenciam a concentração de áreas de restauração, mesmo que em um único polígono (Figura 61). De maneira geral, a Figura 60 evidencia a concentração de polígonos (talhões) de restauração e a Figura 61 aborda a concentração de área (hectares) de restauração, mesmo que em um único polígono.

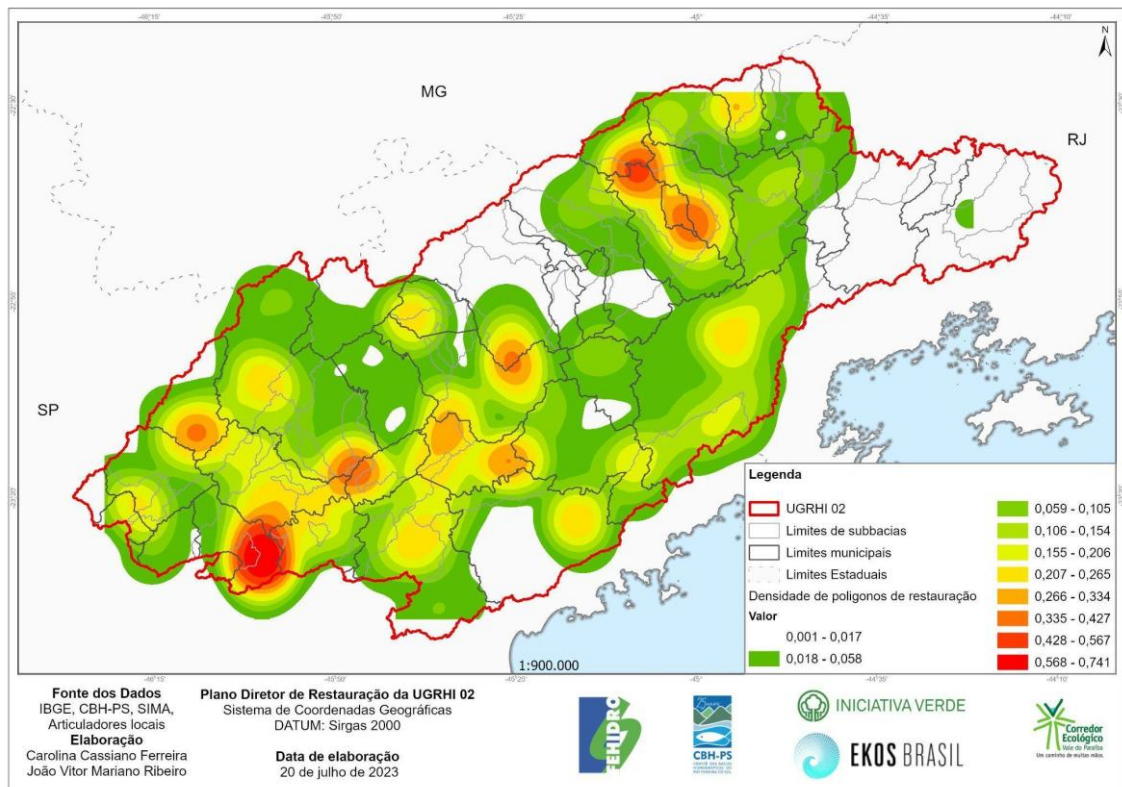


Figura 60 - Densidade de polígonos de área de restauração, análise de Kernel.

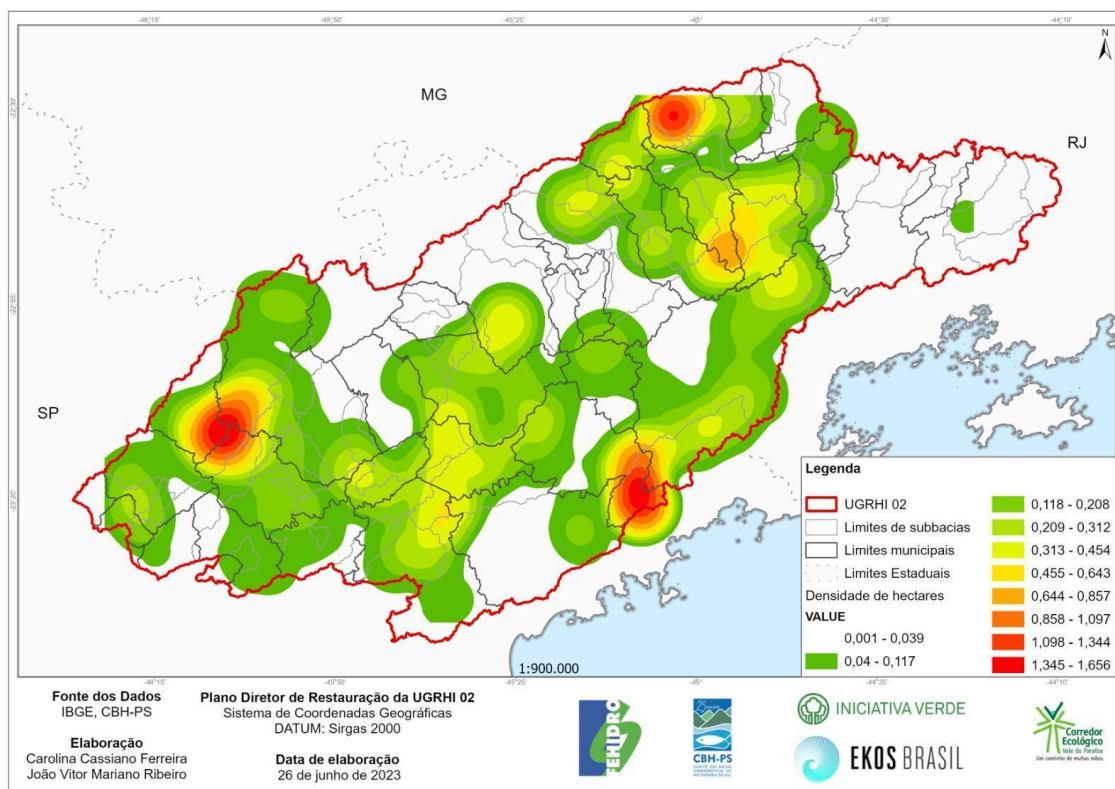


Figura 61 - Densidade de hectares de área de restauração, análise de Kernel.

Comparando as Figuras 60 e 61 nota-se padrões diferentes, sendo que regiões de alta densidade (coloração laranja ou vermelha) em uma Figura não necessariamente são de alta densidade na outra. Para a concentração de polígonos de restauração percebe-se uma maior distribuição destes quando comparado com a concentração de área de restauração. Isto pode ser explicado ao analisar o tamanho médio das áreas de restauração por propriedade (5,5 ha), que por sua vez, está relacionado ao tamanho médio das propriedades em si.

Ou seja, pequenas propriedades dispõem de uma menor quantidade de área de restauração, sendo necessário fragmentar os polígonos (talhões) e, conseqüentemente, envolvendo maiores esforços para prospecção de áreas em propriedades rurais. Por sua vez, as semelhanças entre as duas Figuras estão nas regiões em que não há áreas de restauração, ou seja, nas porções central e leste da UGRHI 02.

### 3.4.3 Gargalos e desafios da restauração na UGRHI 02

Para fortalecer a atividade de restauração na UGRHI 02, é de suma importância identificar quais são os principais gargalos e dificuldades enfrentadas pelas instituições/atores que atuam nesta cadeia na região. No âmbito deste Plano Diretor, o levantamento local de informações aponta para uma série de gargalos que dificultam o desenvolvimento da atividade de restauração, passando por aspectos socioeconômicos, financeiros, mercadológicos, técnicos, ambientais,

entre outros. Além disto, durante o evento “Restaura Paraíba do Sul”, realizado nos dias 08 e 09 de dezembro de 2022 em Cruzeiro, também foi apontada uma série de desafios de diferentes esferas e que impactam o desenvolvimento da cadeia da restauração na região.

Os gargalos foram organizados em quatro principais esferas: econômica (tabela 34), que diz respeito a questões relacionados a: a) custos financeiros; b) técnica, relacionada a aspectos da execução da restauração em si; c) governança, que aborda os desafios institucionais, de políticas públicas, de comunicação e articulação; e d) social, que aborda os aspectos sociais, como engajamento de proprietários rurais, que impactam na atividade da restauração. Existem gargalos que estão em mais de uma esfera, devido a transversalidade do assunto em relação a diferentes temáticas. Contudo, isto não quer dizer que um determinado gargalo que se repete é mais importante ou crítico do que outro gargalo que não se repete, sendo apenas uma questão didática.

Tabela 34 - Síntese e organização dos gargalos e desafios identificados.

<b>Esfera</b>	<b>Gargalos</b>
Econômica	Custos da restauração
	Inflação
	Remuneração adequada dos profissionais da cadeia da restauração
	Falta de financiamento para as etapas de mobilização social e diagnóstico
	Especulação imobiliária competindo com áreas de restauração
	Incompatibilidade entre recursos e tempo para restauração
	Custo de oportunidade da terra
Técnica	Deficiência de planejamento e diagnóstico
	Deficiência de práticas de Manejo Integrado de Fogo (MIF)
	Deficiência de monitoramento
	Deficiência na estruturação de base de dados
	Degradação do solo
	Deficiência mão de obra capacitada em todas as etapas da restauração
	Ausência de capacitação continuada

	Insuficiência de técnicas e maquinários adequados para restauração na UGRHI 02
	Deficiência de sementes e insumos
Governança	Interesse e envolvimento do poder público
	Integração de políticas federais, estaduais, municipais
	Ausência de uma governança interinstitucional de manejo de fogo
	Comunicação e articulação entre diferentes stakeholders
	Programas e projetos que dificultam a participação do pequeno proprietário rural
Social	Êxodo rural
	Dificuldades no processo de mobilização do produtor rural
	Remuneração inadequada dos profissionais da cadeia da restauração
	Especulação imobiliária competindo com áreas de restauração
	Projetos e programas de educação ambiental continuada são insuficientes
	Cultura do fogo
	Produtor rural como ator principal das ações de restauração
	Programas e projetos que dificultam a participação do pequeno proprietário rural

O estudo realizado por Andrade et al. (2017) também aponta para gargalos semelhantes aos levantados no âmbito deste Plano Diretor, como:

- deficiência de capacitação em praticamente toda a cadeia da restauração, em especial no âmbito de viveiros e sementes, impactando na mão de obra e assistência técnica;
- falta de recursos financeiros para desenvolvimento de projetos de restauração;
- o crescente número de incêndios e o conseqüente risco de queimadas;
- a falta de articulação e comunicação estruturada e eficiente entre os diferentes atores da cadeia da restauração;
- a dificuldade no engajamento de proprietários rurais e;
- a falta de políticas públicas duradouras para o apoio das diferentes atividades de restauração.

Além disso, o trabalho também evidencia que as organizações atuantes na região por vezes precisam realizar mais de uma função em específico, e que a sazonalidade do trabalho é um fator limitante para estruturação da cadeia de restauração. Padovezi et al. (2018) ao levantar principais problemas e entraves para o desenvolvimento de ações de restauração na UGRHI 02, também identificam, em sinergia com o levantamento local no âmbito do Plano Diretor, os seguintes problemas:

- Degradação dos solos oriunda do processo de ocupação do território, afetando a qualidade de vida e produção no campo;
- Problemas da esfera socioeconômica, uma vez que a degradação do meio ambiente desencadeia, dentre muitos processos, o êxodo rural;
- A ausência de governança a respeito do uso do solo;
- O aspecto financeiro, relacionado ao alto custo de determinadas técnicas de restauração e ausência de créditos para restauração;
- A assistência técnica insuficiente para atender as demandas da região;
- A ausência de planejamento em diferentes escalas da paisagem;
- A deficiência no engajamento de diversos atores da agenda da restauração, que por meio da articulação social, que poderia contribuir na promoção da restauração;
- A deficiência na aplicação de leis existentes;
- A necessidade do fortalecimento do mercado voltado para produtos florestais como forma de incentivar a atividade na região e o aumento da cobertura de vegetação.

Para além destes desafios, Padovezi et al. (2018) relatam problemas no Vale do Paraíba relacionados à:

- aspectos hídricos, já que a degradação do solo e o desmatamento contribuem para o assoreamento de corpos hídricos;
- desastres naturais, motivados pela falta de ordenamento territorial e por processos como o êxodo rural;
- biodiversidade, uma vez que o desmatamento e a fragmentação diminuem a quantidade disponível de habitat;
- clima, já que a perda de cobertura vegetal reflete no microclima local;
- ausência de pesquisas voltadas para o manejo de espécies nativas.

Por outro lado, os problemas relacionados a aspectos financeiros, assistência técnica, planejamento, engajamento, pesquisas, aplicação das leis existentes e de mercado, são também considerados como áreas de trabalho potenciais para desenvolvimento da agenda de restauração na região.

## Insumos

Dentre os insumos necessários para restauração destacam-se as sementes e mudas. A oferta de insumos tem sido considerada um dos principais gargalos para expansão dos projetos de restauração (BRANCALION; GANDOLFI; RODRIGUES, 2015). Tradicionalmente as metodologias de restauração têm sido baseadas no uso de mudas, para cuja produção a disponibilidade de sementes é fundamental. É crescente o uso de metodologias de semeadura direta (como a muvuca), o que aumenta demanda por sementes. Mesmo com a crescente diversidade de técnicas, como a condução de regeneração natural e a combinação entre diferentes metodologias a importância de se dispor de sementes e mudas em boa qualidade, diversidade e quantidade é evidente para que a restauração ganhe escola.

Deve-se ressaltar que a produção de sementes e mudas possui normas próprias, que são ligadas à regulação de insumos agrícolas, além dos aspectos ambientais. Especificamente tem-se a incidência do Sistema Nacional de Sementes e Mudas (Lei 10.711/2003) sobre a produção de material de propagação de espécies nativas.

Conforme o Decreto nº 10.586/2020, o RENASEM é um registro para habilitar perante o MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) pessoas físicas ou jurídicas que exerçam atividades de produção, beneficiamento, reembalagem, armazenamento, análise ou comércio de sementes ou mudas, bem como atividades de responsabilidade técnica, amostragem, coleta ou análise de sementes ou mudas. As normas para a inscrição e o credenciamento são definidas na Portaria MAPA 501, de 18/10/2022.

A produção, a comercialização e a utilização de sementes e mudas de Espécies florestais ou de interesse ambiental ou medicinal, nativas e exóticas, tem um regulamento próprio, a Instrução Normativa MAPA 17/2017.

Existe um tratamento diferenciado para agricultores familiares, suas associações e cooperativas, instituições governamentais ou não-governamentais quando da execução de projetos de recuperação ambiental. Entretanto, mesmo nestes casos podem ser necessários determinados procedimentos, como cadastros e com demanda de assistência técnica específica.

A inscrição no Registro Nacional de Sementes e Mudas (Renasem) é em geral necessária para produção em maior escala e destinada à comercialização, sendo dispensada em algumas situações. O banco de dados do RENASEM (disponível em <https://sistemasweb.agricultura.gov.br/renasem/> es e Mudas) é um instrumento que é importante para se mapear o setor, com duas ressalvas:

- A possibilidade de se exercer a atividade sem o registro em algumas situações, aliada às dificuldades para a regularização, implicam no fato de muitos produtores de menor porte não estejam registrados.
- Os registros de produtores de sementes e mudas nem sempre permitem identificar a produção de espécies nativas destinadas à restauração.

Ressalta-se que no nível do governo estadual de São Paulo a Secretaria de Agricultura e Abastecimento, por meio da Coordenadoria de Defesa Agropecuária (CDA) setor responsável atua principalmente no controle de material propagativo



de determinadas espécies agrícolas (café, citros e seringueira), sem atuação direta quanto às espécies nativas.

## **Sementes**

A origem, variabilidade genética, diversidade, qualidade e disponibilidade das sementes são fatores condicionantes para o sucesso da restauração e por essa razão a coleta de sementes é uma atividade fundamental. O estudo realizado por Andrade et al. (2017) contou com a contribuição de cinco coletores de sementes localizados no Vale do Paraíba Paulista que compartilharam as informações do período de coleta entre 2014 e 2016.

As principais dificuldades mencionadas pelos coletores foram a gestão da atividade, obtenção e condições das sementes. Quanto à gestão da atividade, foram mencionados problemas relacionados à execução propriamente dita, como falta de conhecimento técnico, alto custo da mão de obra e preços muito variados, e relacionados às condições de mercado, como a desestruturação da cadeia e falta de incentivo e apoio do poder público.

Sobre a obtenção de sementes, as limitações quanto à coleta de sementes em Unidades de Conservação foram apontadas como entraves para a execução da atividade, como também dificuldade em obter autorização para coletar em propriedades particulares e a pouca prática de troca de sementes entre viveiros e coletores (Andrade et al., 2017). Neste sentido destacam-se duas normas:

- Resolução SMA 68 de 19/09/2008, que estabelece regras para a coleta e utilização de sementes oriundas de Unidades de Conservação no Estado de São Paulo;
- Instrução Normativa 6/GABIN/ICMBIO, de 03/05/2021, que regulamenta a coleta de sementes e demais propágulos de espécies vegetais nativas em Unidades de Conservação federais com fins de restauração de paisagens e ecossistemas ou de recuperação populacional de espécies ameaçadas.

Além da coleta, é importante atentar às condições das sementes, as quais referem-se à origem, variabilidade genética, diversidade, qualidade e disponibilidade. Para isso, a coleta de sementes deve se atentar a diversos pontos, como: região da coleta, condições dos fragmentos de vegetação nativa, especificidades de cada espécie e sazonalidade, respeitando-se o período de maturação e quantidade adequada. (BRANCALION; GANDOLFI; RODRIGUES, 2015; SAMPAIO et al., 2021). Assim, além das dificuldades anteriormente mencionadas, a qualidade genética, dificuldade para localização e marcação de matrizes, baixa variedade de espécies na região e dificuldades com a manutenção da diversidade genética de algumas espécies foram apresentadas como barreiras para a atividade.

Como apontado pelos coletores que contribuíram com o estudo de Andrade et al. (2017), a identificação de matrizes, no que se refere a carência de matrizes em quantidade e diversidade, foi apontada como uma das principais dificuldades. O objetivo dessa identificação é ampliar a base genética das sementes utilizadas para restauração. Assim, na marcação de matrizes são escolhidos os fragmentos florestais, trilhas de fácil acesso e indivíduos que representem as espécies em sua variedade de formas. Definidas as matrizes, elas devem ser identificadas com placas, registrada sua coordenada geográfica e arquivadas algumas informações

importantes (espécie, localização, por exemplo). De posse dessas informações, é possível organizar um banco de dados que será útil para o planejamento de futura coleta de sementes (BRANCALION; GANDOLFI; RODRIGUES, 2015). Ainda sobre esta atividade, a identificação de espécies em campo também é um problema, agravado pela ausência de herbários na região (Andrade et al., 2017).

Após a coleta, as sementes passam por beneficiamento e armazenamento. No beneficiamento, as sementes são preparadas para a semeadura com a remoção de estruturas que as revestem e separação de possíveis impurezas. Em seguida, quando necessário, as sementes devem ser armazenadas de forma segura para manter o seu potencial germinativo e vigor durante o período desejado, considerando as tolerâncias e condições de cada espécie (BRANCALION; GANDOLFI; RODRIGUES, 2015). Neste sentido, a ausência de estruturas físicas individuais ou coletivas para armazenamento e beneficiamento das sementes, ausência de protocolos de certificação de origem e garantia de qualidade, por exemplo laboratórios para testes de germinação, atrapalham e desvalorizam a atividade (ANDRADE et al., 2017).

Podem ser mencionadas algumas iniciativas na região a respeito visando incrementar e qualificar a atividade de produção de sementes. Tem-se diversos movimentos de capacitação sobre coleta de sementes e feiras de troca de sementes, como os desenvolvidos nos municípios de Cunha e São José dos Campos, no distrito de São Francisco Xavier.

Tem-se também a atuação do Grupo Coletores de Sementes do Vale do Paraíba. Este atua na coordenação de coletores de sementes nativas, para atuarem nas ações de restauração florestal e auxiliarem na oferta de sementes aos projetos na região e pelo bioma da Mata Atlântica. De acordo com os dados disponibilizados pelo grupo, no ano de 2022 foram coletados 2.400 kg de sementes de 84 espécies com o trabalho de 52 coletores nos municípios de Lagoinha, Cunha, Taubaté, Tremembé, Pindamonhangaba, Cruzeiro e São José dos Campos.

O levantamento local realizado no âmbito do Plano Diretor de Restauração trouxe a identificação da atividade de coletores de sementes. Ao todo, foram identificados 17 coletores de sementes com atividade em 12 municípios da UGRHI 02, isto é, apenas 35,3% dos municípios analisados. Além disso, Padovezi et al. (2018) realizaram um mapeamento colaborativo para compreender a localização dos coletores de sementes e identificou 09 coletores de sementes que contribuem para a restauração da UGRHI 02, localizados nos municípios de Cruzeiro, Lorena, Monteiro Lobato, Piquete e São Luiz do Paraitinga.

Por fim, foi realizado um levantamento sobre atividades relacionadas a sementes no banco de dados do RENASEM. Considerando a atividade “Produtor de Semente”, foram identificados três registros, sendo um registro por município – Lagoinha, Santa Isabel e São José dos Campos. Porém, não foram identificados para a região registros nas atividades de “Beneficiador de Sementes” ou “Armazenador de Sementes” ou “Coletor”.

A pequena quantidade de coletores identificados pelo levantamento local no âmbito do Plano Diretor de Restauração e por Padovezi et al. (2018) e de registros de atividades relacionadas no RENASEM demonstra a necessidade de incentivos e ações que fomentem esta atividade.

Ainda, vale mencionar que com as informações disponíveis, não foi possível verificar sobreposição com os levantamentos apresentados anteriormente.

## **Viveiros**

A produção de mudas é realizada em viveiros, onde o processo é iniciado com o recebimento das sementes e sua transformação em mudas até adquirir porte suficiente para serem implantadas em campo.

O estudo realizado por Andrade et al. (2017) contou com a contribuição de 10 viveiros localizados no Vale do Paraíba Paulista, que compartilharam suas informações sobre o período de produção entre 2014 e 2016. Neste estudo, os viveiristas apresentaram diversas preocupações, sendo as mais frequentes: gestão e mercado, falta de políticas públicas e organização da categoria e problemáticas relacionadas às sementes. Além disso, o fechamento de viveiros também é um tema preocupante, a exemplo do fechamento de 10 viveiros no período de 2014 e 2016.

A gestão de mercado foi mencionada como uma preocupação no que se refere às questões externas, como captação de clientes, profissionalização da atividade e instabilidade do mercado, e questões internas, como adequação da estrutura à demanda, capacidade em gestão e qualificação da mão de obra.

Quanto à falta de políticas públicas, os principais aspectos estão relacionados com a dificuldade de aplicação das leis, tanto as ambientais como as de funcionamento dos viveiros, assim como ausência de incentivo para restauração de RLs e APPs, sendo necessária maior atuação por parte dos órgãos responsáveis.

Por fim, a problemática das sementes refere-se à variedade, disponibilidade, qualidade e custo. Os viveiristas apontaram que existem poucos fornecedores com RENASEM, sendo necessária capacitação para a execução adequada das atividades como coleta, armazenamento e comercialização de sementes (ANDRADE et al., 2017).

Os viveiros que participaram do estudo trabalhavam com no mínimo 40 espécies e um máximo de 110 espécies por expedição, de modo que frequentemente a preferência do mercado é por espécies florestais pioneiras. Ainda, quanto a quantidade de produção, 50% dos viveiros que contribuíram com as informações são considerados de porte médio (100 e 250 mil mudas/ano), 40% é de pequeno porte (até 100 mil mudas/ano) e 10% é de grande porte (mais de 300 mil mudas/ano). Quanto aos clientes, os proprietários rurais são mencionados como os principais clientes com mais frequência, reforçando sua participação como atores chave na restauração, seguidos de empresas que atuam para o cumprimento de compensações ambientais. Uma informação importante é que no período de 2014 a 2016 apenas 10% das mudas produzidas por esses viveiros foram vendidas para fora do Vale do Paraíba (ANDRADE et al., 2017).

A fim de complementar as informações disponíveis na literatura, o levantamento local identificou a presença de viveiros na UGRHI 02. Ao todo, foram identificados 30 viveiros em 18 municípios da UGRHI 02. Além disso, Padovezi et al. (2018) realizaram um mapeamento colaborativo para compreender a localização dos viveiros e identificaram 66 viveiros localizados em 23 municípios da UGRHI 02 que

contribuem para a restauração da região. A Figura 62 traz um mapa com os viveiros identificados pelo levantamento local e por Padovezi et al. (2018). Comparando os dois levantamentos, verifica-se que alguns viveiros se sobrepõem e, quanto aos demais, com as informações disponíveis, não é possível dizer se houve abertura ou fechamento de viveiros. Ainda, verifica-se que a maioria dos viveiros se localizam próximos às principais rodovias, o que facilita a logística da produção e venda de mudas. Vale destacar que, com as informações disponíveis, não foi possível avaliar a capacidade de produção e diversidade de espécies dos viveiros.

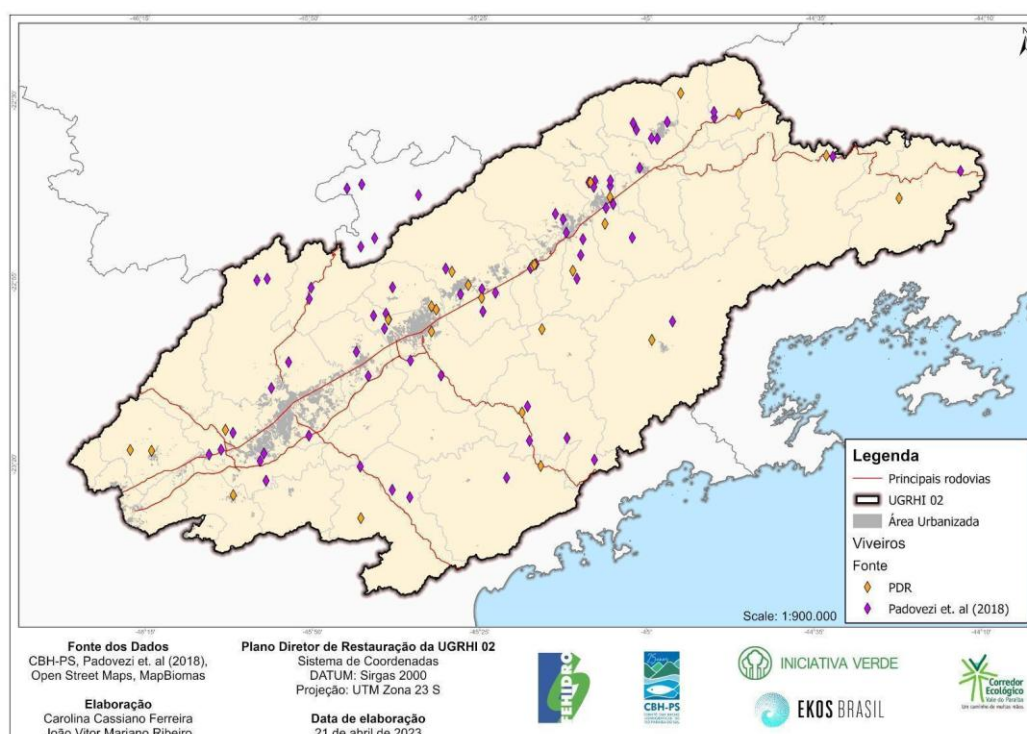


Figura 62 - Viveiros identificados pelo levantamento local e Padovezi et al. (2018).

Por fim, foi realizado um levantamento da atividade “Produtor de mudas” no banco de dados do RENASEM. Foram identificados 27 registros localizados em 17 municípios da UGRHI 02 (Tabela 35).

Tabela 35 - Viveiros com registros no RENASEM por município.

Municípios	Quantidade
São José dos Campos	6
Caçapava	3
Guararema	3
Cunha	2
Cruzeiro	1
Guaratinguetá	1
Jacareí	1
Jambeiro	1

Lagoinha	1
Lorena	1
Pindamonhangaba	1
Queluz	1
Santa Branca	1
Santa Isabel	1
São José do Barreiro	1
Taubaté	1
Tremembé	1
<b>Total</b>	<b>27</b>

Ainda, com as informações disponíveis, não foi possível verificar sobreposição com os levantamentos apresentados anteriormente. Um dos fatores limitantes para identificação de sobreposição é que as informações disponibilizadas no banco de dados do RENASEM por vezes apresentam as razões sociais, enquanto o levantamento local identificou o nome fantasia dos viveiros. Além disso, o banco de dados do RENASEM também apresenta viveiros cadastrados em nomes de pessoas físicas, que dificulta ainda mais a relação com os viveiros identificados no levantamento local.

## Outros insumos

É sabido que a restauração ecológica envolve uma série de ações pré-implantação, durante a implantação e pós-implantação e, conseqüentemente, diversos insumos. Além da disponibilidade de áreas e de sementes e mudas, a execução da restauração é afetada pela disponibilidade e custos desses outros materiais. Entre os insumos para restauração é possível citar: formicidas químicos e orgânicos para controle de formigas; mourões, arames e pregos tratados para cercamento de áreas de restauração; herbicidas para controle de gramíneas exóticas e/ou invasoras; calcário para ajuste dos níveis de cálcio (Ca) e magnésio (Mg) disponíveis para as mudas; adubos químicos e orgânicos para disponibilização de nutrientes para o solo; tratores e outras ferramentas para preparo do solo.

Diante da necessidade desses insumos, é importante entender a localização de seus fornecedores. Neste sentido, o levantamento local realizado no âmbito do Plano Diretor de Restauração identificou fornecedores de insumos relevantes para restauração, como mourão, arame, cerca, adubo, formicida, herbicida e ferramentas. Ao todo foram identificados 85 fornecedores de insumos localizados em 23 municípios da UGRHI 02. Destes 85, foi possível obter a localização de 56, os quais estão representados na Figura 63.

Apesar de ser um mecanismo previsto na Lei Florestal não se verifica favorecimento tributário para a aquisição dos principais insumos e equipamentos necessários para a restauração.

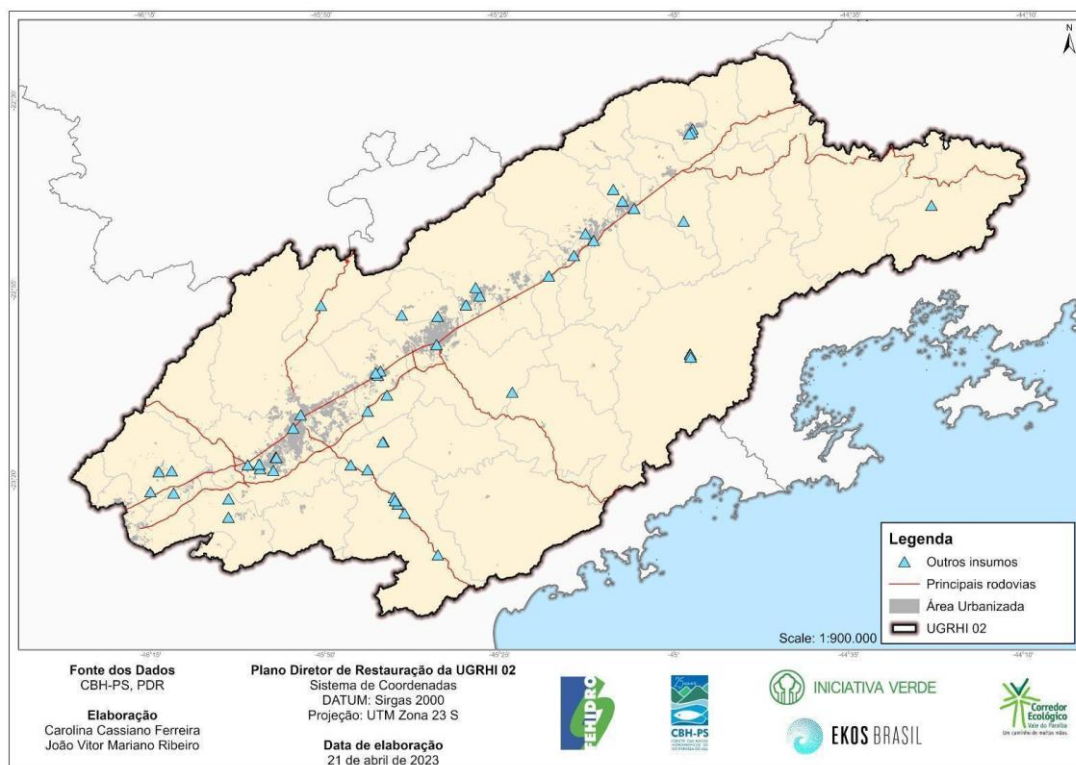


Figura 63 - Mapa de fornecedores de insumos conforme levantamento local.

## Mão de obra

Andrade et al. (2017) identificou a mão de obra como um dos principais entraves para a restauração em suas diferentes fases. Na coleta de sementes, foi apontado o alto custo da mão de obra, enquanto na atividade dos viveiros, além do alto custo, a qualificação da mão de obra também foi identificada como uma preocupação. De modo geral, as organizações executoras de restauração participantes da pesquisa mencionaram a falta de mão de obra especializada ou de empresas capacitadas (ANDRADE et al., 2017).

Complementando estes diagnósticos, o levantamento local realizado no âmbito do Plano Diretor também identificou questões relacionadas à mão de obra como o gargalo mais frequente para a restauração nos 34 municípios da UGRHI 02.

Com isso, verifica-se que a problemática da qualidade e custo da mão de obra afeta todas as etapas necessárias para restauração, desde a coleta de sementes até a manutenção das ações de restauração em si. Considerando que para a efetividade da restauração existem muitas etapas, se faz necessária mão de obra qualificada para diversas atividades distintas como: identificação de matrizes, coleta, beneficiamento e armazenamento de sementes; identificação de especificidades de germinação e crescimento de espécies; elaboração de projetos de restauração com rigor técnico e assistência técnica para dar apoio com informações adequadas aos proprietários rurais. Além disso, todas as etapas também envolvem logística e gestão de cada atividade.

Já no âmbito do evento “Restaura Paraíba do Sul”, a mão de obra também apareceu como um importante gargalo da restauração na UGRHI 02, considerando principalmente os processos de êxodo rural, já mencionado anteriormente. A mudança do perfil das atividades econômicas (incluindo o tipo de explorações predominantes, a mecanização, dentre outros fatores) e a crescente ocupação da zona rural por pessoas sem vínculo forte com atividades agropecuárias (os “neururais”) tem afetado o mercado de mão de obra na região.

Devem ser considerados neste tema pontos como a legislação trabalhista, a demandas referentes à segurança e saúde no trabalho bem como o aumento da demanda por qualificação, principalmente considerando as novas metodologias ligadas à restauração.

Além de ser entendida como limitante a mão de obra voltada para restauração também é oportunidade, para geração de emprego e renda, com a dinamização da cadeia da restauração e das atividades nos próprios imóveis rurais.

Estimativas apontam para a geração de 200 empregos diretos a cada 1.000 hectares restaurados (CROUZEILLES; RODRIGUES; STRASSBURG, 2019). Em cenários elaborados por outro estudo, considerando o cumprimento da meta de 12 milhões de hectares de restauração, estipulada para o Brasil no Acordo de Paris (BRASIL, 2015), conclui-se que há um potencial de geração de 1 a 2,5 milhões de empregos diretos (BRANCALION et al., 2022).

### **Assistência técnica**

Padovezi et. al (2018) identificaram que dentre os principais entraves e oportunidades para o desenvolvimento de ações de restauração no Vale do Paraíba Paulista está a assistência técnica. A assistência técnica foi apontada como deficiente na grande maioria da região, sendo um desafio para o desenvolvimento de atividades de restauração e até mesmo para a obtenção de financiamento. Além do mais, foi apontado que não é possível afirmar que todos os projetos de restauração são embasados tecnicamente.

Tratando-se da elaboração de projetos, a falta de conhecimento técnico para desenho, organização e construção de projetos foi apontada pelo levantamento local como um gargalo quando se refere a infraestrutura física e humana, inclusive das prefeituras municipais.

Também foram mencionadas questões relacionadas à assistência técnica para proprietários rurais e conhecimento técnico para elaboração de projetos.

Quanto a assistência técnica, existe a Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI), órgão vinculado à Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento, que foi criada em 1967 pelo Decreto 41.608 de 24/02/1997, com o objetivo de orientar os proprietários rurais com programas, projetos e ações voltadas para o desenvolvimento rural sustentável. São realizados serviços de assistência técnica e extensão rural para pequenos e médios proprietários rurais com foco na produção animal e vegetal, conservação do solo e da água e produção de sementes e mudas (SÃO PAULO, 2023).

A CATI está presente em todos os municípios do Estado por meio das Casas de Agricultura, 40 Regionais e Núcleos de Produção de Sementes e Mudas, de acordo com a realidade de cada região. Na UGRHI 02 existem duas Regionais, Guaratinguetá e Pindamonhangaba.

## **Monitoramento**

O monitoramento dos projetos de restauração é uma atividade fundamental para o bom desenvolvimento e processo da restauração. Este acompanhamento deve ser realizado de forma periódica utilizando-se de indicadores capazes de revelar o grau de desenvolvimento do projeto, se os objetivos da restauração estão sendo alcançados e se as condições podem garantir a autossustentabilidade do ecossistema em restauração (RIGUEIRA; MARIANO-NETO, 2013; VIANI et al., 2013; SÃO PAULO, 2014). Com base nos dados de monitoramento, é possível identificar ações corretivas de manejo adaptativo para ajustar a trajetória para o objetivo desejado, o que pode aumentar a eficiência dos processos ecológicos e reduzir custos. Ainda, os dados de monitoramento podem contribuir para o aprendizado de técnicas mais adequadas para determinada situação de degradação e região (VIANI et al., 2013).

Neste contexto, foram propostos diferentes modelos e indicadores para realizar o monitoramento, os quais são baseados, de modo geral, na estrutura da vegetação, como: incremento na altura e diâmetro na altura do peito (DAP), diversidade de espécies vegetais, a presença de espécies animais, características físico-químicas dos solos, processos ecológicos e aspectos da paisagem, a exemplo da conectividade com outros fragmentos e fluxo de organismos. Importante também é atentar ao uso de indicadores de forma isolada, pois podem promover interpretações equivocadas (RIGUEIRA; MARIANO-NETO, 2013).

Em 2013, o Pacto Pela Restauração da Mata Atlântica, movimento nacional criado em 2009 com a missão de articular e integrar atores interessados na restauração do bioma, publicou o Protocolo de Monitoramento para Programas e Projetos de Restauração Florestal. Esta publicação é uma referência direcionada para o monitoramento e a avaliação de ações de restauração florestal e que pode ser aplicado de acordo com os objetivos de cada projeto. Este protocolo é subdividido em duas etapas com diferentes indicadores: a Fase I, direcionada para o estabelecimento dos indivíduos e estruturação do dossel, avalia critérios relacionados à estrutura, composição de espécies arbustivas e arbóreas, aspectos do solo e fatores de degradação; enquanto a Fase II, idealmente aplicada após atingir cobertura florestal do solo de no mínimo 70% e voltada para a avaliação da trajetória, avalia critérios relacionados à estrutura e composição de espécies arbustivas e arbóreas (VIANI et al., 2013).

Em 03/04/2014 foi publicada a Resolução SMA 32, que estabelece diretrizes e orientações para a elaboração, execução e monitoramento de Projetos de Restauração Ecológica no Estado de São Paulo, além de critérios e parâmetros para avaliar seus resultados e atestar sua conclusão.

Diferente de normas anteriores a principal diretriz desta norma é que o foco para guiar e aferir a restauração são os resultados, avaliados mediante indicadores



ecológicos, e não necessariamente a metodologia usada. Foram definidos três indicadores ecológicos: cobertura do solo com vegetação nativa (%), densidade de indivíduos nativos regenerantes (indivíduos/ha) e número de espécies nativas regenerantes (SÃO PAULO, 2014).

Os indicadores definidos pela SMA 32/2014 devem ser monitorados de acordo com o protocolo estabelecido pela Portaria CBRN 01/2015, que define a metodologia de coleta de dados para aferição dos indicadores, nos prazos de três, cinco, dez, quinze e vinte anos, ou até que a recomposição tenha sido atingida. Vale destacar que os valores de referência para cada indicador são definidos de acordo com o tempo e tipo de vegetação, incluindo fitofisionomias da Mata Atlântica e do Cerrado, e classificam os indicadores em crítico, mínimo e adequado, o que determinará a necessidade de ações corretivas. No entanto, este monitoramento é uma obrigatoriedade para projetos de restauração compulsória ou oriunda de financiamento pelo Poder Público. Ainda, nestes casos, os indicadores obtidos no monitoramento devem ser incluídos no SARE para acompanhamento do órgão competente (SÃO PAULO, 2014).

Estudo realizado por Massi, Chaves e Tambosi (2021) avaliou três indicadores ecológicos em 10 áreas de restauração com idades entre 9 e 45 anos localizadas na Bacia do Rio Paraíba do Sul e uma área de referência localizada na Bacia do Rio Ribeira de Iguape para testar se os indicadores definidos pela Resolução SMA 32 estavam associados a indicadores mais qualificados. Os indicadores ecológicos adotados no estudo foram: riqueza de espécies regenerantes zoocóricas (indicador de funcionamento ligado à dispersão de sementes), densidade de regenerantes não pioneiros (indicador de composição) e dominância (indicador de estrutura). Os resultados mostraram que a Resolução SMA 32/2014 é uma ferramenta eficaz para o monitoramento da restauração e seus indicadores estão associados com indicadores mais qualificados que contemplam função, estrutura e composição da vegetação (MASSI; CHAVES; TAMBOSI, 2021).

A partir de 2019 foi implantado o Programa Agrolegal, pelo qual a responsabilidade da condução do Programa de Regularização Ambiental (PRA) no estado de São Paulo passou a ser da Secretaria da Agricultura e Abastecimento (SAA).

Neste contexto a Resolução SAA/SIMA 04, de 01/10/2021, determinou outro protocolo de monitoramento com orientações, diretrizes e critérios aplicáveis à recomposição da vegetação nativa para regularização ambiental dos imóveis rurais, incluindo Projeto de Recuperação de Área Degradada e Alterada (PRADA), no contexto do PRA. Os indicadores ecológicos são os mesmos definidos pela Resolução SMA 32/2014, porém as resoluções se diferenciam no protocolo de coleta de dados, no prazo de monitoramento e nos valores de referência, de modo que a Resolução SAA/SIMA 04 flexibilizou a execução do monitoramento (SÃO PAULO, 2021).

Diante da sua importância, o monitoramento dos projetos de restauração foi tema de uma das mesas do Evento Restaura. Mais uma vez, foi destacada a necessidade do monitoramento em todos os projetos, podendo ser mais flexível ou detalhado, de acordo com o objetivo. Foi destacada a problemática dos prazos, uma vez que estes devem ser atendidos para que seja possível identificar eventuais deficiências e que haja tempo hábil para solucioná-las, além de que o monitoramento deve ser

realizado a longo prazo para avaliar a autossustentabilidade da área de restauração, evitando o risco de regressão.

O custo do monitoramento foi apresentado como um dos principais desafios, sendo este muitas vezes negligenciado na etapa de elaboração do projeto. Nesse sentido, foi apontada a importância e a dificuldade de sensibilizar investidores, principalmente de projetos voluntários e que não possuem obrigação legal de realizar o monitoramento, quanto a importância dessa atividade para o desenvolvimento do projeto. Também foram mencionados como desafios, a mão de obra qualificada, prazos de monitoramento incoerentes com o tempo de desenvolvimento do projeto, falta de fiscalização e interesse do proprietário.

Quanto a este último, tendo em vista que o proprietário é o ator chave para a restauração, é fundamental sensibilizá-lo proprietário quanto ao valor econômico, ambiental e social da restauração para que ele possa se entender como parte responsável e beneficiário da atividade. Diante de todos esses desafios, foi apontado que, de modo geral, o monitoramento dos projetos de restauração no Vale do Paraíba não é suficientemente adequado e é uma prática que precisa ser mais bem atendida nos projetos de restauração.

Por fim, também foram discutidas as oportunidades para a atividade, entre elas a disponibilidade de recursos públicos para execução do monitoramento, SARE como mecanismo de auxílio, capacitação da mão de obra, monitoramento remoto, inclusão de indicadores sociais, construção de um protocolo de monitoramento comum para o Vale do Paraíba de forma participativa entre os atores da cadeia de restauração e parcerias com as universidades. Além do monitoramento de indicadores ecológicos e sociais, é de suma importância que as demais etapas dos projetos de restauração também sejam acompanhadas, desde seu planejamento e elaboração até a sua conclusão, com gestão administrativa, financeira e das atividades para que o projeto seja sustentável a longo prazo (VIANI et al., 2013). Destaca-se a relevância da etapa de planejamento e orçamento, nas quais deve-se contemplar as atividades necessárias ao longo do tempo.

## **Governança**

Nos últimos anos, foi possível observar um avanço significativo no conhecimento sobre as etapas necessárias para realização de restaurações em grande escala. Contudo, para acelerar e ampliar a restauração, recuperando milhões de hectares de áreas degradadas e maximizando os benefícios para a sociedade, é necessário um olhar holístico, considerando toda a paisagem, incluindo diferentes usos e formas de ocupação, como agricultura e áreas protegidas, além das pessoas envolvidas, como populações tradicionais, produtores rurais, organizações e empresas. A governança da restauração, que engloba regras, critérios e estruturas de gestão, desempenha um papel fundamental no sucesso desse processo (OLIVEIRA et al., 2022).

Esta governança é definida como a forma como atores públicos e privados, tanto do mercado quanto da sociedade civil, se envolvem de maneira coordenada em questões de interesse público, estabelecendo objetivos comuns, compromissos e consenso nos territórios. Ela abrange instituições, atores sociais e suas interações

ao longo do tempo, considerando múltiplas escalas (social, política, ecológica e demográfica) e deve levar em conta as motivações dos atores locais (ADAMS; ARAUJO; CORDEIRO-BEDUSCHI, 2022).

No Brasil, existem diferentes modelos de governança em iniciativas de restauração, variando de centralizados a descentralizados, hierárquicos a colaborativos em rede. Algumas iniciativas se destacam por adotarem modelos interessantes de governança, como o Pacto pela Restauração da Mata Atlântica e o programa Conservador das Águas. No entanto, é necessário compreender como cada ator pode contribuir para ampliar a escala da restauração (ADAMS et al., 2021).

O estudo de Adams et al. (2021) buscou sistematizar o conhecimento sobre a governança das ações de restauração de paisagens e florestas, considerando a restauração como um conceito que vai além dos aspectos ecológicos, englobando a conexão com elementos específicos de cada território. Esta pesquisa destaca a importância de uma governança adaptativa e estratégica para fortalecer projetos, produtores e organizações envolvidos neste processo. Com uma governança inclusiva que estabeleça objetivos comuns para a paisagem, é possível garantir a execução dos projetos pelos principais atores da restauração, permitindo atingir as metas globais de restauração em larga escala.

A governança da restauração florestal envolve a coordenação e o envolvimento de diferentes atores e instituições, visando promover e implementar práticas de restauração ambiental de forma mais efetiva e tendo como relevantes os seguintes aspectos:

- **Políticas e marcos legais:** A governança da restauração florestal é apoiada por políticas e marcos legais que estabelecem diretrizes e regulamentações para a implementação de ações de restauração. Essas políticas podem ser desenvolvidas em níveis federal, estadual e municipal, e abranger questões como áreas de preservação, uso do solo, licenciamento ambiental, incentivos fiscais e programas de financiamento.

O Vale do Paraíba é uma região que conta com algumas políticas e marcos legais relacionados à restauração florestal, como o Código Florestal, o Programa Nascentes, o Programa de Regularização Ambiental (PRA), Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica e Incentivos fiscais.

É importante destacar que o levantamento de normas e marcos relacionados à restauração no Vale do Paraíba variam entre os municípios e dependem da legislação específica de cada localidade. Estes dados serão apresentados com maior detalhamento no documento Diagnóstico de Normas Ambientais - complementar a este produto.

- **Parcerias e cooperação:** A governança efetiva da restauração florestal no Vale do Paraíba envolve parcerias e cooperação entre diferentes atores, incluindo governos, organizações não governamentais, instituições de pesquisa, empresas e comunidades locais. A colaboração entre esses atores é fundamental para compartilhar conhecimentos, recursos e experiências, bem como para promover ações integradas de restauração.

- **Participação da comunidade:** A governança participativa da restauração florestal envolve a participação ativa da comunidade local. Isso inclui o envolvimento das comunidades nas tomadas de decisão, a consulta pública, o acesso à informação e a inclusão de diferentes perspectivas e conhecimentos tradicionais. A participação da comunidade é fundamental para garantir a apropriação local das ações de restauração e promoção da sustentabilidade a longo prazo.

Para dar início a compreensão desta participação no contexto da UGRHI 02 foi feito um levantamento de contatos estratégicos que atuam na restauração, sendo importante ressaltar que este é apenas um primeiro passo para uma análise mais elaborada de quem são esses atores na região.

A análise da rede de atores envolvidos na Restauração Florestal do Vale do Paraíba paulista, feita por Oliveira et al. 2022, buscou compreender a diversidade de atores, suas interações e conexões na implementação de projetos de restauração florestal na região. Este estudo, que considerou 103 atores, demonstra que a rede de atores da Restauração Florestal do Vale do Paraíba paulista é caracterizada pela diversidade de participantes, incluindo instituições financiadoras, organizações não governamentais, formuladores de políticas públicas, produtores rurais e instituições de pesquisa.

De acordo com Oliveira et al. 2022, as organizações não governamentais (ONGs) estão representadas como atores centrais na rede, juntamente com instituições financeiras e produtores rurais. As ONGs têm a capacidade de se conectar a diferentes atores da rede e ocupar posições de liderança, desempenhando papéis determinantes no avanço da restauração florestal, como a mobilização social, a articulação entre instituições, a colaboração em pesquisa científica, a experimentação e a prospecção de produtos florestais.

As instituições de ensino e pesquisa, também são consideradas atores centrais na governança da restauração no Vale do Paraíba Paulista, e desempenham um papel importante na formulação de políticas públicas e na execução da restauração, fornecendo subsídios e promovendo a integração de diferentes saberes e conhecimentos. A conexão entre atores locais, políticas públicas bem estabelecidas e organizações que captam e distribuem recursos é essencial para potencializar o financiamento da restauração. A rede de informações técnicas desempenha um papel crucial ao compartilhar dados, estudos e resultados, apoiando o planejamento, sensibilização, elaboração de projetos e assistência técnica de qualidade (OLIVEIRA et al., 2022).

Desta forma, os principais desafios e gargalos relacionados à governança na UGRHI 02 que foram levantados ao longo deste projeto são: Interesse e envolvimento do poder público; Integração de políticas e normas leis federais, estaduais, municipais; Ausência de uma governança interinstitucional do combate e manejo integrado do fogo; Comunicação e articulação entre diferentes stakeholders; e Programas e projetos que dificultam a participação do pequeno proprietário rural.

## Engajamento de proprietários rurais

O proprietário rural desempenha um papel fundamental na restauração. Como ator-chave, além de ceder suas terras para restauração, o proprietário deve se envolver ativamente na restauração, participando do planejamento, execução e manutenção dos projetos, e colaborando no plantio de espécies nativas. Ao aderir à restauração, o proprietário contribui para a recomposição de áreas degradadas, promovendo a conservação da biodiversidade, a proteção dos recursos hídricos e a recuperação de ecossistemas importantes. O envolvimento direto do proprietário rural aumenta o comprometimento e a efetividade das ações de restauração, por isso a grande importância dos projetos que financiam a mobilização do proprietário rural para o sucesso das ações.

A restauração traz benefícios para o proprietário rural, sendo que a recuperação de áreas degradadas pode resultar em vantagens econômicas, como a comercialização de sementes e frutas nativas, o aproveitamento de serviços ambientais que geram pagamentos, como a conservação de água e a captura de carbono, a melhoria ambiental e produtividade de sua propriedade e a atração de turistas interessados em áreas naturais preservadas.

Sendo assim, Adams et al. (2021) consideram os proprietários rurais como parte dos atores envolvidos na governança da restauração no Vale do Paraíba. O trabalho destaca a importância de considerar a participação dos proprietários rurais, juntamente com populações tradicionais, organizações e empresas, na busca por alcançar as metas de restauração em larga escala. Estes atores desempenham um papel crucial na implementação de projetos de restauração, especialmente quando se trata de combinar a restauração com outros usos da terra, como a agricultura, para criar um mosaico de paisagens multifuncionais, tornando-a uma solução atrativa para o setor.

Andrade et al. (2017) considera que o proprietário rural desempenha um papel importante na cadeia da restauração florestal, fazendo parte do segmento *Planejamento e Execução de Plantios e Sistemas* no grupo dos executores. Segundo o estudo, os proprietários rurais são os principais compradores da produção de mudas dos viveiristas, indicando que eles adquirem as mudas para realizar os plantios em suas propriedades.

A pesquisa também destaca que uma das limitações enfrentadas é a dificuldade de conscientizar e convencer os proprietários rurais sobre os impactos positivos da restauração florestal em suas propriedades. Portanto, embora os proprietários rurais desempenhem um papel na execução dos plantios e sistemas de restauração, pode haver desafios em envolvê-los plenamente nesse processo (ANDRADE et al. 2017).

Este tema foi abordado no evento “Restaura Paraíba do Sul” e durante as discussões, foram levantadas formas de melhorar a comunicação com os produtores rurais, incluindo a participação de agentes de saúde, sindicatos, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) e organizações de agricultores. Além disso, destacou-se a importância de os técnicos dominarem a legislação ambiental e esclarecerem todas as dúvidas dos proprietários. O uso de editais e chamamentos com linguagem acessível, o diálogo constante e transparente,

comunicação e a diversificação de horários para eventos e capacitações também foram mencionadas como estratégias de engajamento eficazes.

A capacitação dos produtores para aproveitar as vantagens da restauração em suas propriedades foi discutida, ressaltando a importância de realizar a assistência técnica, oferecer oficinas e acompanhar o progresso dos projetos. Ressaltou-se que a participação do proprietário rural na restauração do Vale do Paraíba deve ser acompanhada por capacitação técnica adequada e pelo estabelecimento de parcerias com instituições e organizações que possam fornecer suporte técnico, financeiro e de conhecimento. Parcerias com o SENAR foram sugeridas para capacitações em restauração florestal, e a sensibilização dos produtores foi considerada um momento oportuno para a capacitação. A educação por pares também foi apontada como uma abordagem eficaz.

As vantagens econômicas da restauração foram mencionadas, incluindo a comercialização de sementes e frutas nativas, o “embelezamento” das propriedades para atrair turistas, os pagamentos por serviços ambientais e o crédito de carbono.

Quanto à inclusão dos produtores nas questões sociais, ambientais e fundiárias, foram sugeridas a promoção e o fortalecimento do associativismo e cooperativismo, a estruturação da cadeia de restauração no Vale, com redes de coletores e viveiros descentralizados, e a implementação de programas de Educação Ambiental, que visam tornar o proprietário rural um agente ativo na busca pela sustentabilidade ambiental e na construção de paisagens mais saudáveis e resilientes.

## **Riscos**

Para maximizar as chances de sucesso das iniciativas de restauração desenvolvidas na UGRHI 02, é importante compreender os diversos riscos envolvidos. Considerando o caráter transdisciplinar da restauração, sabe-se que os riscos são oriundos de diferentes fontes, envolvendo desde características ambientais até institucionais e financeiras. No contexto deste Plano Diretor, entende-se como risco um evento ou consequência que pode vir a acontecer caso haja a materialização de condições inseguras e vulnerabilidades.

Mesmo a restauração sendo uma atividade que frequentemente é atribuída para mitigar os efeitos das mudanças climáticas, é importante destacar que tais mudanças também podem condicionar a forma como a restauração deve ocorrer, além de aumentar os riscos à conservação e restauração dos ecossistemas (IPCC, 2022). Como exemplo, a intensificação dos eventos de seca pode condicionar as tomadas de decisão, direcionando desde a seleção das áreas a serem recuperadas até mesmo a escolha das espécies e técnicas empregadas (BARBOSA, 2019). Ademais, áreas degradadas e expostas a maiores e mais frequentes eventos de seca, podem estar mais suscetíveis a queimadas (IPCC, 2014).

Dentre os principais riscos ao desenvolvimento de projetos de restauração apontados tem-se: as espécies invasoras, os incêndios e fatores socioeconômicos.

## Espécies invasoras

Estas também são potenciais riscos à restauração, podendo desequilibrar ecossistemas locais, gerar degradação e até mesmo causar a extinção de espécies nativas. De modo geral, as espécies consideradas invasoras surgem em ecossistemas devido a inserção de espécies exóticas motivadas por algum interesse humano e encontram condições propícias para seu desenvolvimento, como clima adequado e ausência de predadores ou doenças. Estas características fazem com que espécies invasoras se desenvolvam muito rapidamente e também sejam resistentes, o que em um primeiro momento pode ter estimulado sua adoção em projetos de restauração. Na Mata Atlântica, a presença de gramíneas exóticas como a braquiária (*Brachiaria spp.*), o colônio (*Panicum maximum*) e o capim-gordura (*Melinis minutiflora*) ou de espécies arbóreas como a leucena (*Leucaena leucocephala*), o ipê-de-jardim (*Tecoma stans*), o pinus (*Pinus spp.*) e a santa-bárbara (*Melia azedarach*), por vezes exercem pressão em áreas alvo de restauração, dificultando o processo e aumentando os custos. Com isso, anteriormente a implementação de ações de restauração, deve ser investigada a presença destas espécies invasoras como potencial risco ao sucesso da restauração, possibilitando dimensionar melhor os custos e as atividades que serão realizadas (RODRIGUES; BRANCALION; ISERNHAGEN, 2009).

Além de espécies vegetais, também é preciso considerar a pressão que a fauna invasora pode exercer sob uma determinada área alvo de restauração. No estado de São Paulo e em outras regiões do Brasil, uma conhecida espécie invasora é o javali-europeu (*Sus scrofa*) e seus diferentes graus de cruzamento com o porco doméstico (doravante denominados “javalis”). Considerada uma espécie com potencial de bioinvasão pela Deliberação Consema 30 de 09/11/2011, ocorrendo principalmente em regiões de floresta ombrófila densa, e tendo sua nocividade reconhecida pela Instrução Normativa 3 de 31/01/2013 do IBAMA, os javalis têm potencial de provocar sérios danos ambientais e econômicos. Sua presença pode significar a degradação de florestas e agriculturas, conseqüentemente ameaçando áreas em restauração e os recursos empregados. Em um diagnóstico realizado pelo Governo do Estado de São Paulo e coordenado por membros da CATI, identificou-se a percepção de ocorrência de Javalis em municípios paulistas. Este diagnóstico visa executar a Ação 31, do Objetivo Específico 6, do Plano de Prevenção, Monitoramento e Controle do Javali (*Sus scrofa Linnaeus, 1758*), o Plano Javali SP, que de modo geral objetivam gerar conhecimento técnico e científico para o controle da espécie, determinando a quantidade de municípios paulistas com ocorrência do javali. Sendo assim, técnicos da CATI entrevistaram pessoas com conhecimento do problema do javali e posteriormente responderam a um questionário para saber da presença e de outras informações relevantes sobre a espécie. Com base nas respostas do questionário por parte dos técnicos da CATI, foi criado um indicador de intensidade subjetiva do ataque por javalis para os municípios do estado de São Paulo, variando de 0 a 13 (valor máximo encontrado).

Nos 34 municípios da UGRHI 02, 15 apresentaram pontuação maior do que 0, indicando desde relatos da presença de javali até o avistamento e interações mais frequentes. Os municípios que pontuaram podem ser vistos na Tabela 36. Importante ressaltar que caso um município tenha pontuado (>0) não significa que o javali é ativo em toda a extensão do município. Para aqueles municípios que não

pontuaram, também não significa que o javali nunca estará presente. Para maior entendimento do levantamento realizado, sugere-se a leitura do documento “Diagnóstico da percepção de ocorrência de javalis em municípios paulistas” (SILVA; SILVA, 2021). Com isso, projetos de restauração devem se atentar à presença de javalis, identificando se há histórico de ocorrência, relatos ou avistamentos. Os javalis podem revirar a terra e degradar as atividades de restauração realizadas, colocando em risco os recursos e o sucesso da restauração.

Tabela 36 - Pontuação dos municípios que apresentaram relatos da presença de javali.

<b>Município</b>	<b>Pontos</b>
São José dos Campos	13
Caçapava	9
Pindamonhangaba	9
Monteiro Lobato	8
Roseira	6
Taubaté	5
Natividade da Serra	4
Cruzeiro	3
Lavrinhas	3
Piquete	3
São Luiz do Paraitinga	2
Potim	1
Redenção da Serra	1
Tremembé	1
Queluz	1

Fonte: SILVA e SILVA (2021).

## **Fogo**

Considerando que entre os anos de 1985 e 2022, 6,7% da Mata Atlântica (6.849.900 hectares) queimou ao menos uma vez (PROJETO MAPBIOMAS, 2023), o fogo é um importante fator de risco a ser considerado. Em anos recentes na UGRHI 02 foi registrado uma tendência de aumento no número de focos de incêndio, principalmente até o ano de 2020 (INPE, 2023). A análise feita por Ferreira et al. (2023) mostra que há uma tendência de aumento do risco de incêndios em alguns municípios da UGRHI 02, segundo determinados indicadores. Além dos claros



riscos relacionados a perda de áreas em recuperação, vale ressaltar que áreas em estágios iniciais de recuperação e fragmentos florestais pequenos, sujeitos a maior efeito de borda, estão mais susceptíveis a incêndios (GUEDES et al., 2020).

Em locais em que o fogo se manifesta como um risco, projetos e políticas públicas podem atuar por meio do Manejo Integrado do Fogo (MIF). O MIF busca a integração de conhecimentos tradicionais e técnicos a respeito do fogo, para manejá-lo e proteger os ecossistemas de uma região. Isto se faz importante especialmente para a região da UGRHI 02, uma vez que se predomina o bioma Mata Atlântica, que é considerado um bioma sensível ao fogo, mas também são encontrados fragmentos de Cerrado, que é considerado um bioma dependente do fogo. O MIF, apesar de ser adotado como prática para Unidades de Conservação no Brasil, principalmente no Cerrado, ainda está longe de ser empregado amplamente no território nacional (PIVELLO et al., 2021). Considerando que na UGRHI 02 a maior parte das terras se encontra sob posse de proprietários rurais (PADOVEZI et al., 2018) é crítico identificar que poucas práticas de manejo do fogo são adotadas em áreas privadas. Neste contexto, a ausência de práticas de MIF intensificam os riscos relacionados a incêndios. Diversas ações podem ser adotadas como práticas de MIF, como por exemplo a capacitação de proprietários rurais para prevenção e controle de incêndios, a formação de brigadas de incêndio, instalação de aceiros, sinalização, controle de material combustível, projetos de educação ambiental voltados para a divulgação do conhecimento a respeito do fogo (DI SACCO et al., 2021; PIVELLO et al., 2021). Estas ações podem e devem ser adotadas ao longo de todas as estações do ano e não apenas entre os meses de agosto a outubro, onde os riscos de incêndios são maiores (FERREIRA et al., 2023).

### SP Sem Fogo

O estado de São Paulo conta com o Sistema Estadual de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais, estruturado pelo Decreto Estadual 56.571/2010 Atualmente é denominado Operação SP Sem Fogo, uma parceria entre as Secretarias de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL), Segurança Pública e Coordenadoria Estadual de Proteção Defesa Civil (CEPDEC). Reúne diversos órgãos como: Corpo de Bombeiros, Polícia Militar Ambiental, CETESB, Departamento de Estradas de Rodagem (DER), Fundação Florestal (FF), Coordenadoria de Fiscalização e Biodiversidade (CFB) e Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA).

Além de um Comitê Executivo uma instância de sua gestão são os Polos Regionais em UCs e áreas naturais protegidas. Na região do Vale do Paraíba existem dois, Mantiqueira (Campos do Jordão) e Santa Virgínia.

Outro instrumento são os convênios com as Prefeituras, para o fortalecimento de ações de prevenção e de combate aos incêndios florestais., conforme a Resolução SIMA 027, de 30/03/2022.

Esta Resolução considera o Risco de Incêndios Florestais (RIF), como um critério de priorização. O RIF foi subdividido em cinco classes de classificação, de acordo com o nível de risco do município: Muito baixo (0,342 - 0,612); Baixo (0,613 - 0,781); Médio (0,782 - 0,969); Alto (0,970 - 1,156); Muito Alto (= ou > 1,157).

Importante observar que conforme classificação de Risco apresentada nesta Resolução a maioria dos municípios da UGRHI 02 está classificada como de Muito Baixo ou Baixo Risco para incêndio florestal (Tabela 37). Em relação à adesão ao SP Sem Fogo 16 municípios não aderiram, nove renovaram, dois tem nova adesão e seis aderiram, mas não renovaram.

Tabela 37- Risco de Incêndios Florestais (RIF) e de adesão ao SP Sem Fogo por municípios da UGRHI.

<b>Municípios</b>	<b>RIF</b>	<b>Classe</b>	<b>Situação atual da adesão ao SP Sem Fogo</b>
São Luís do Paraitinga	0,798	Médio	Aderente e renovada
Caçapava	0,753	Baixo	Não aderente
Taubaté	0,740	Baixo	Aderente e não renovada
Pindamonhangaba	0,729	Baixo	Nova adesão
Tremembé	0,720	Baixo	Não aderente
Jacareí	0,707	Baixo	Aderente e renovada
Monteiro Lobato	0,706	Baixo	Não aderente
Potim	0,673	Baixo	Não aderente
Guararema	0,672	Baixo	Aderente e renovada
Queluz	0,672	Baixo	Aderente e renovada
Igaratá	0,671	Baixo	Aderente e renovada
São José dos Campos	0,659	Baixo	Aderente e renovada
Areias	0,655	Baixo	Não aderente
Santa Branca	0,650	Baixo	Não aderente
Jambeiro	0,626	Baixo	Aderente e não renovada
Roseira	0,625	Baixo	Aderente e renovada
Redenção da Serra	0,612	Muito baixo	Não aderente
Aparecida	0,596	Muito baixo	Aderente e não renovada
Bananal	0,596	Muito baixo	Não aderente
Cruzeiro	0,577	Muito baixo	Nova adesão
Cachoeira Paulista	0,573	Muito baixo	Não aderente

Paraibuna	0,569	Muito baixo	Aderente e não renovada
Piquete	0,564	Muito baixo	Aderente e renovada
São José do Barreiro	0,550	Muito baixo	Aderente e não renovada
Arapeí	0,538	Muito baixo	Não aderente
Natividade da Serra	0,538	Muito baixo	Não aderente
Guaratinguetá	0,518	Muito baixo	Aderente e renovada
Lavrinhas	0,509	Muito baixo	Aderente e não renovada
Cunha	0,491	Muito baixo	Não aderente
Lagoinha	0,489	Muito baixo	Não aderente
Silveiras	0,483	Muito baixo	Não aderente
Canas	0,480	Muito baixo	Não aderente
Lorena	0,472	Muito baixo	Não aderente

Fonte: Resolução SIMA 027, de 30/03/2022

## 4. PLANO DE AÇÃO

No cerne de toda visão de desenvolvimento territorial encontra-se a complexa interseção de estratégias abrangentes e ações tangíveis. O *Plano Diretor de Restauração Florestal* da porção paulista da bacia do Paraíba do Sul é um marco fundamental ao reconhecer a função das florestas na conservação da água na bacia hidrográfica, além de definir estratégias de cooperação entre os atores públicos, do terceiro setor, do setor privado e da sociedade civil na restauração da bacia. Como seu componente operativo, este *Plano de Ação* se propõe a enfrentar o desafio de indicar ações de melhoria no intrincado tecido da restauração florestal do Vale do Paraíba por meio do prisma do planejamento de recursos hídricos no Brasil.

As páginas a seguir apresentam ações delineadas para moldar o futuro da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - Porção Paulista (UGRHI-02), mas é somente na sua implementação que reside a verdadeira essência da transformação. Para ganhar exequibilidade - e promover um exercício da democracia - este plano foi elaborado participativamente. É um plano fruto de uma série de diálogos que acontecem desde 2016, quando foi realizado o Primeiro Encontro dos Atores da Restauração do Vale do Paraíba. Esse coletivo não apenas apontou a necessidade de definição de um *Plano Diretor* como também participou ativamente de sua construção. O *Plano*, com vigência prevista para 12 anos, deve não somente servir como um instrumento de planejamento do Comitê (CBH-PS), mas também contribuir com a governança da restauração para além do SINGREH. Portanto, este *Plano* apresenta ações que são de responsabilidade compartilhada em sua coordenação, desenvolvimento e financiamento, e que contemplam aspectos do desenvolvimento social e econômico do território aliados à melhoria da qualidade ambiental.

A partir dos resultados obtidos no diagnóstico da restauração da UGRHI-02, tornou-se evidente que o Vale do Paraíba Paulista conta com infraestrutura instalada, atores engajados, marcos normativos e agentes financiadores que participam ativamente do Sistema de Restauração Florestal. Esse sistema é composto pela cadeia da restauração somada às normas e às dinâmicas territoriais que incidem no contexto da UGRHI-02, em que devem ser consideradas suas dimensões social, econômica e ecológica. As particularidades socioeconômicas e ambientais, assim como os arranjos locais, são extremamente diversos no Vale do Paraíba, onde há localidades com capacidade de restauração instalada e efetiva, enquanto outras ainda não possuem suporte técnico local para projetos, nem mão de obra qualificada. Mesmo onde já há capacidade instalada, há melhorias a serem observadas nas metodologias e tecnologias de restauração e monitoramento, assim como pontos de atenção quanto à qualificação de pessoas e insumos.

Esta seção apresenta um conjunto de ações para fortalecimento do sistema de restauração da UGRHI-02, que devem ser detalhadas em sua fase de implementação. Cada uma das ações propostas possui textos descritivos que buscam torná-las compreensíveis e relacioná-las às realidades observadas no diagnóstico e ao diálogo conduzido com atores locais durante o processo de produção do *Plano*. A definição das ações em formato de programas considerou alguns pressupostos diretivos, como por exemplo: a educação ambiental é um

processo transversal e de direito de todos os atores, principalmente daqueles que integram o sistema da restauração. Respeitaram, também, as orientações de padronização e estruturação de planos de recursos hídricos, categorizando as ações por finalidade: agenda setorial, gestão de recursos hídricos e apoio ao CBH.

As ações de intervenção para gestão de recursos hídricos propostas vão além da ideia de plantar árvores, sendo diversas as ações que possuem aspectos sociais, econômicos e de revisão de normativas. O desafio colocado para os elaboradores deste *Plano* foi o de que, para além de ser um instrumento de gestão do CBH e do SINGREH, o *Plano Diretor de Restauração da UGRHI-02* deveria ser capaz de definir ações para além das competências do CBH-PS. Assim, este *Plano* também buscou ser um instrumento a serviço de todo o território, ao mesmo tempo que respeita as competências e a autonomia das diferentes instituições públicas e privadas envolvidas na restauração.

Ao longo do processo de construção do sistema da restauração florestal do Vale do Paraíba e da elaboração deste *Plano*, a Câmara Técnica de Restauração Florestal do CBH-PS (CT-REF) passou a ser reconhecida como palco de articulação e fortalecimento dos atores da restauração florestal. Portanto, é no âmbito da CT-REF e do CBH-PS que este Plano de Ação deve ser implementado, monitorado, avaliado e revisado. Mas cabe a todos os atores da restauração cultivar o senso de participação e responsabilidade compartilhada ao longo do seu período de implantação, pois só assim será possível uma governança inclusiva e efetiva.

Por fim, destaca-se que o desenho do *Plano Diretor de Restauração da UGRHI-02* consistiu em duas etapas: uma fase diagnóstica e uma fase de planejamento. Durante a redação do *Plano de Ação* - elaborado já na fase de planejamento, foram mobilizados não apenas os princípios do planejamento territorial e da conservação de recursos hídricos, mas também a força motriz de um coletivo de pessoas e organizações engajadas na construção participativa de um futuro resiliente. Conceitos que antes eram abstratos para o território, a partir deste plano passam a compor medidas concretas. Este plano é onde a visão encontra a ação, e o futuro pode ser visualizado por meio do encontro entre desafios e passos concretos.

#### **4.1 FUNDAMENTOS TEÓRICOS E CONCEITUAIS DO PLANO DE AÇÃO DO PLANO DIRETOR DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL DA UGRHI-02**

Para cumprir o objetivo geral de **fortalecer e qualificar o sistema da restauração florestal do Vale do Paraíba**, o *Plano de Ação* fundamenta-se em valores e conceitos que orientam sua elaboração, implementação e revisão de forma efetiva e flexível. A partir de pactuação de princípios, adoção de conceitos e definição de diretrizes é possível construir e adequar ações para que o *Plano* possa ser permeável à realidade que se pretende transformar com vistas à promoção da segurança hídrica, ecológica e social.

## **4.1.1 Princípios e Diretrizes**

### **Diálogo Permanente com a Realidade**

O *Plano de Ação* deve estabelecer um diálogo contínuo com a realidade em que é concebido e implementado. A vocação do *Plano* para guiar ações e processos de tomada de decisão não pode caracterizar-se como uma amarra burocrática, o que terminaria por limitar seus impactos positivos em um Sistema de Restauração dinâmico e sujeito a múltiplas intervenções simultâneas. A gestão adaptativa é concomitante à ação, motivo pelo qual a implementação deste *Plano* requer monitoramento e avaliação constante para que seja possível fazer ajustes e promover o seu aprimoramento contínuo.

### **Bacia Hidrográfica como Unidade de Planejamento**

As ações do *Plano* devem considerar a recomendação da Lei das Águas (Lei n. 9.433/1997), tomando as microbacias como unidade de planejamento e implementação. A microbacia a montante de um ponto de vazão é como um sistema fechado de fluxo hídrico, onde pode ser percebida a relação entre as práticas adotadas na localidade e a qualidade e quantidade de água. Portanto, os projetos de restauração devem buscar contribuir com a recuperação de microbacias em sua totalidade. A hierarquização de bacias prioritárias deve ser definida pelo *Plano de Bacia* e pelos municípios, porém deve ser considerado que o sucesso da restauração depende da situação do sistema de restauração na localidade e do nível de engajamento dos atores locais.

### **Visão Sistêmica da Restauração**

A conservação da biodiversidade e a geração/manutenção de serviços ecossistêmicos são elementos centrais de uma concepção integrada e integral das ações de restauração. Nessa visão, a interdependência dos elos produtivos do sistema e a indissociabilidade entre restauração, requalificação das estruturas produtivas e geração de renda são parâmetros fundamentais para assegurar a sustentabilidade das intervenções no nexo-floresta-água, para além dos períodos de implementação de projetos. A “abordagem de paisagem” considera as relações entre vegetação, fauna, relevo, solo e clima, implicando na adequação socioambiental de todos os processos envolvidos, como a redução do uso de agrotóxicos, eliminação do trabalho escravo e adoção de técnicas agroecológicas.

### **Inclusão Socioprodutiva**

As ações do *Plano* devem ter caráter inclusivo, atendendo a elos da cadeia da restauração como agricultores familiares, comunidades tradicionais, povos originários, coletores de sementes e pequenos viveiristas. Trata-se de condição necessária para a adesão de pequenos proprietários, que não são movidos pelo consumo da paisagem, mas por sua relação com a terra para prover alimentos e sustentação familiar e carregam em sua bagagem cultural o receio de perda de áreas produtivas. De fato, a visão sistêmica da restauração tem o potencial de

transformar as intervenções em oportunidades para a geração de renda e a permanência no campo.

### **Gestão Participativa e Colaborativa**

A gestão do *Plano* deve ser participativa e colaborativa, envolvendo a cooperação interinstitucional e a integração de diversos atores para alcançar objetivos comuns. O fato de ter contado com a participação dos próprios agentes da restauração em sua construção contribui para que o *Plano* seja apropriado e valorizado como instrumento de trabalho e para que as ações e os projetos implementados no âmbito da Bacia sejam cada vez mais sinérgicos. Incentivar a participação dos entes da restauração nos processos de tomada de decisão é a motivação principal de diversas ações, considerando que os programas estratégicos refletem um projeto para o território e não se limitam à proposição de ações passíveis de execução dentro dos limites de atuação da CT-REF e do CBH-PS.

### **Mitigação das Mudanças do Clima**

O *Plano de Ação* deve contribuir para a mitigação das mudanças climáticas, promovendo práticas que reduzam as emissões de gases de efeito estufa e fortaleçam a resiliência dos ecossistemas, contribuindo com ações de adaptação. O Vale do Paraíba contém fragmentos do bioma Cerrado, extremamente ameaçado pelas mudanças climáticas, que já se manifestam significativamente no estado de São Paulo. Diante das fortes ondas de calor, chuvas extremas, crises de abastecimento hídrico e estiagens, a restauração florestal ganha prioridade ainda maior por ser uma estratégia transformadora e de mitigação das mudanças climáticas.

### **Transversalidade da Educação Ambiental**

Conforme marco normativo da Educação Ambiental no Brasil (Lei n. 9.795/1999), as atividades educadoras necessárias para o enfrentamento dos problemas ambientais contemporâneos devem ser um componente inerente a todas as ações com foco no meio ambiente. Os projetos e ações devem buscar sensibilizar, informar e mobilizar proprietários rurais, técnicos e gestores, assim como promover o desenvolvimento de habilidades e competências específicas e facilitar a ação coletiva e transformadora.

Todas as ações do *Plano*, em alguma medida, implicam atividades educadoras junto a agentes, destinatários da restauração e à população em geral. Em algumas delas, esse componente é enfatizado e/ou detalhado para atender a demandas críticas e oportunidades para aprendizagens significativas propiciadas pela integração de teoria e prática. Não se trata, portanto, de focar os conteúdos na formação meramente operativa da restauração, mas sim de valorar saberes e práticas acumulados e incentivar o empoderamento de técnicos, trabalhadores de campo e comunidades para que as pessoas se tornem agentes autônomos de mudança, incorporando práticas sustentáveis ao dia a dia.

## 4.2 PLANO DE AÇÃO

A estrutura lógica do *Plano de Ação* sustenta-se nos princípios e diretrizes apresentados na seção 4.1.1 deste documento. Os conteúdos refletem as contribuições coletadas nos processos participativos empregados nas escutas a múltiplos atores da restauração florestal, as quais foram processadas criticamente à luz de vários parâmetros como operabilidade, viabilidade temporal, aplicabilidade na realidade do território, recursos disponíveis e passíveis de captação, necessidade de subordinação a restrições normativas e administrativas e consideração das competências e da autonomia das diferentes instituições envolvidas.

Os planos de recursos hídricos são um instrumento do SINGREH (Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos) e, portanto, seguem as orientações para aplicação dos recursos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos em bacia hidrográficas definidas pela ANA (Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico). A sua elaboração deve seguir a lógica de construção do Plano de Aplicação Plurianual (PAP) para orientar a aplicação de recursos nos projetos e ações determinados no *Plano de Ação*.

O desafio colocado para os atores da restauração florestal do Vale do Paraíba é grande, pois não cabe somente aos CBHs a responsabilidade de fazer cumprir as metas de restauração florestal - e responsabilidades compartilhadas demandam esforços conjuntos na execução de ações e planejamento. Neste sentido, ao entendermos este documento como um plano de território, as metas descritas a seguir estão dimensionadas para a atuação da CT-REF e do CBH-PS em regime de cooperação com os demais atores do território e órgãos públicos. Este exercício é uma jornada necessária para garantir a resiliência da bacia hidrográfica frente às mudanças climáticas e aos desafios emergentes.

Este plano apresenta um planejamento para a atuação da CT-REF no período entre 2024 e 2036. A concretização deste, que é o primeiro Plano Diretor de Restauração Florestal da UGRHI-02, poderá ser alcançada por meio da implementação das ações previstas, inaugurando uma nova etapa da atuação da CT-REF, já que permite a tomada de decisão com base em uma visão ampla das prioridades estratégicas para alavancar um círculo virtuoso de planejamento e monitoramento sistemático das atividades e impactos produzidos pela CT-REF e pelo CBH-PS no nexo restauração florestal-proteção de recursos hídricos.

A apresentação segue a ordem de inclusão dos **Programas Estratégicos**, sem hierarquização entre si, com as ações de cada programa sendo apresentadas em sequência. Cada um dos programas é contextualizado e justificado por um texto introdutório, seguido por detalhamento de sua estrutura e objetivos.

Para cada **Ação** se apresenta um descritivo que inclui seu foco principal, operacionalização e justificativa, visando contextualizar as ações no *Plano* e do território e apresentar suas potencialidades para contribuir na superação dos gargalos identificados no diagnóstico participativo realizado junto aos atores da restauração.

No item **Responsáveis pela Ação** estão sugeridos os atores com capacidade identificada de executar a ação dentro de suas competências. Importante ressaltar



que esse campo não pretende restringir nem delegar obrigações, posto que a realidade é dinâmica e implica negociações e a possibilidade de inclusão de novos responsáveis no decorrer da implantação do *Plano*.

No que diz respeito aos **Prazos**, foram estabelecidos intervalos de 4 anos, em conformidade com a lógica temporal adotada no *Plano de Bacia*: Curto - 0 a 4 anos (2024 - 2027); Médio - 4 a 8 anos (2028 - 2031) e Longo - 9 a 12 anos (2032 - 2035).

A **Estimativa Orçamentária** considera as ações financiáveis com recursos FEHIDRO. A estimativa apresentada para cada ação toma como referência os orçamentos executados nos empreendimentos realizados na região nos últimos 5 anos e considera a distribuição do recurso na totalidade do período em que sua execução é prevista. É importante ressaltar que não se pretende restringir nem obrigar investimentos e, portanto, o campo não corresponde a um teto para a aplicação de recursos. Não foram realizadas estimativas para ações cuja execução não esteja prevista no MPO. Variações no valor da cobrança por m<sup>3</sup> de água na Bacia do Paraíba alteram a arrecadação e, conseqüentemente, a disponibilização de recursos para investimento. Portanto, não é possível realizar um empenho por ação, já que os custos dos empreendimentos se alteram com o tempo, além de não ser possível estimar o montante de recursos financeiros que estarão disponíveis nos próximos anos. Além disso, os custos definidos por ação podem sofrer ampla variação dependendo do executor, da metodologia e do contexto do empreendimento. Portanto, os valores elencados neste plano de ação são sugestões, e não determinações de valores mínimos ou máximos a serem investidos.

Os investimentos e empreendimentos FEHIDRO são orientados por **Programas de Duração Continuada (PDCs)**, que representam diversas possibilidades de atuação. Para fins de facilitação, praticidade e justificativa de investimentos, o conteúdo deste item traz a relação de PDCs, SubPDCs e Tipologias que contemplam a etapa operacional de cada uma das ações do *Plano*. Em alguns casos, pode ser observado que determinada ação não possui relação com PDCs vigentes, o que não constitui impedimento para sua implementação, considerando que o *Plano* está construído com uma visão de governança do território.

O item **Ação Correlata no PBH-PS** traz correlações entre as ações do *Plano de Ação do PDRFF* e aquelas previstas, na data de confecção deste documento, no Plano de Bacia Hidrográfica do CBH-PS (2020-2031). O alinhamento entre esses instrumentos de gestão é uma ferramenta poderosa para fortalecimento da governança e garantia de exequibilidade.

A indicação de **Possíveis parcerias e fontes de financiamento alternativas ou complementares** visa instrumentalizar as relações entre os atores da restauração no contexto do território. Neste campo estão relacionados entidades, instrumentos, organizações e órgãos que apresentam reconhecido potencial de cooperação e participação na governança do Sistema de Restauração.

Em estratégias de **Monitoramento** é apresentada uma listagem das metas a serem atingidas por cada ação, conforme o prazo previsto para a sua implementação e os indicadores que permitem a verificação de processos, resultados e impacto das ações executadas.

O *Plano de Ação* está organizado em cinco (5) programas estratégicos complementares, concretizados em um total de 18 ações. Um quadro síntese, contendo os objetivos e as ações que orientam cada um dos Programas, é apresentado a seguir.

**PLANO DIRETOR DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL DA UGRHI-02 (2024-2036)**

**PLANO DE AÇÃO**

**QUADRO SÍNTESE: PROGRAMAS ESTRATÉGICOS, OBJETIVOS E AÇÕES**

**OBJETIVO: Fortalecer o sistema de restauração florestal da UGRHI-02**

PROGRAMAS ESTRATÉGICOS	OBJETIVO GERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	AÇÕES
<p align="center"><b>1</b> <b>GOVERNANÇA E</b> <b>ARTICULAÇÃO TERRITORIAL</b></p>	<p align="center">Promover cooperação entre organizações públicas e privadas, nacionais e internacionais envolvidas em ações de restauração florestal na UGRHI-02</p>	<p>Fomentar a articulação interfederativa para fortalecer o Sistema de Restauração Florestal na UGRHI-02 Conciliar as iniciativas de restauração florestal incidentes no território para ampliar e diversificar fontes de financiamento, mecanismos de cooperação e investimentos</p>	<p>1.1. Realizar um evento anual “RESTAURA VALE DO PARAÍBA” 1.2. Apoiar municípios na estruturação dos Conselhos e Fundos Municipais de Meio Ambiente para utilização de recursos no nexo restauração florestal-água 1.3. Dar suporte à elaboração de Planos Municipais da Mata Atlântica</p>
<p align="center"><b>2</b> <b>PLANEJAMENTO ESPACIAL E</b> <b>GESTÃO DE DADOS</b></p>	<p align="center">Gerar subsídios e instrumentos de planejamento espacial e monitoramento da restauração na UGRHI-02 com base em sistemas integrados de informação</p>	<p>Padronizar fluxos de dados da restauração na UGRHI-02 Estruturar a produção, sistematização e difusão de dados da restauração florestal na UGRHI-02 Elaborar e publicizar relatórios situacionais da restauração florestal na UGRHI-02</p>	<p>2.1. Desenvolver e implantar um GEOPORTAL da restauração florestal na UGRHI-02 2.2. Elaborar e divulgar protocolos de coleta de dados para monitoramento e avaliação de projetos de restauração florestal na UGRHI-02 2.3. Fomentar o cadastro de áreas e a integração de bancos de áreas e projetos para restauração florestal</p>
<p align="center"><b>3</b> <b>RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL</b> <b>NA RECUPERAÇÃO DAS</b> <b>MICROBACIAS DA UGRHI-02</b></p>	<p align="center">Ganhar escala na restauração florestal da UGRHI-02, sobretudo em áreas críticas para a segurança hídrica e ecológica</p>	<p>Ampliar progressivamente o número de hectares restaurados na UGRHI-02 Fortalecer os elos da cadeia da restauração em âmbito regional Ampliar, diversificar e qualificar a disponibilidade de insumos para restauro florestal na UGRHI-02</p>	<p>3.1. Apoiar as etapas de mobilização social, diagnóstico e elaboração de projetos para recuperação de microbacias 3.2. Financiar a execução de projetos de recomposição florestal na UGRHI-02 3.3. Apoiar projetos de instalação, ampliação, qualificação técnica e articulação de viveiros florestais</p>

			3.4. Promover capacitação e assessoria técnica para coleta de sementes florestais e estruturação de redes de coletores
			3.5. Fortalecer a gestão de risco de desastres e incêndios florestais na UGRHI-02

**PLANO DIRETOR DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL DA UGRHI-02 (2024-2036)**

**PLANO DE AÇÃO**

QUADRO SÍNTESE: PROGRAMAS ESTRATÉGICOS, OBJETIVOS E AÇÕES

**OBJETIVO: Fortalecer o sistema de restauração florestal da UGRHI-02**

PROGRAMAS ESTRATÉGICOS	OBJETIVO GERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	AÇÕES
<p align="center"><b>4</b> <b>PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO</b></p>	<p>Fomentar a produção e a difusão de conhecimentos e tecnologias em restauração florestal para a UGRHI-02</p>	<p>Incentivar a produção de conhecimentos científicos sobre fitofisionomias, produção florestal e governança do Sistema de Restauração no âmbito da UGRHI-02</p>	<p>4.1. Apoiar pesquisas de levantamento florístico e fitossociológico nas diferentes paisagens da UGRHI-02 visando a produção de guias botânicos</p>
		<p>Gerar conhecimentos e soluções para a qualificação das técnicas de restauração florestal, viveirismo e identificação de espécies florestais em campo</p>	<p>4.2. Apoiar a criação de um observatório da restauração florestal na UGRHI-02</p>
		<p>Difundir amplamente os conhecimentos e tecnologias gerados</p>	<p>4.3. Fomentar a produção de materiais técnicos sobre produção de insumos, técnicas de restauração florestal e gerenciamento de projetos</p>
			<p>4.4. Firmar cooperações com instituições de desenvolvimento e inovação para a produção de soluções tecnológicas para restauração</p>
<p align="center"><b>5</b> <b>FORTELECIMENTO INSTITUCIONAL DA CT-REF</b></p>	<p>Fortalecer a gestão da CT-REF em consonância à governança do CBH-PS e ao sistema de restauração florestal da UGRHI-02</p>	<p>Ampliar a participação social e institucional na CT-REF</p>	<p>5.1. Publicizar uma “Agenda da restauração da UGRHI-02”</p>
		<p>Otimizar os fluxos operacionais para viabilizar a implementação do Plano Diretor de Restauração Florestal</p>	<p>5.2. Constituir GTs para subsidiar a implantação das ações definidas no <i>Plano de Ação</i></p>
		<p>Conquistar espaço para a restauração na agenda pública</p> <p>Ampliar o número e a diversidade de organizações proponentes de projetos de restauração em editais de financiamento do CBH-PS</p>	<p>5.3. Prover suporte técnico para a elaboração de projetos de restauração em atendimento a editais do CBH-PS</p>

## **PROGRAMA 1 - GOVERNANÇA E ARTICULAÇÃO TERRITORIAL**

De acordo com o diagnóstico produzido na primeira fase da redação do PDRFF, assim como em diversas publicações científicas, a governança da restauração desempenha um papel fundamental no sucesso da recuperação de áreas degradadas. De fato, a construção da governança na UGRHI-02 já é um processo em andamento (BUZATI *et. al*, 2023). Agentes locais e regionais da restauração vêm compartilhando suas experiências em diversas oportunidades, seja em eventos regionais, por meio do estabelecimento de parcerias e, inclusive, por meio das atividades participativas da elaboração do *Plano Diretor*. A paisagem social do Vale do Paraíba oferece condições favoráveis para o avanço das iniciativas de Restauração Florestal, dada a multiplicidade de atores e suas interações envolvendo a troca de recursos entre diferentes níveis – do internacional ao local (BUZATI *et. al*, 2023). A partir do diagnóstico, o *Plano de Ação* sugere que atores consolidados do sistema devem priorizar papéis sociais de mediação, multiplicação de habilidades e competências e a integração de atores ainda periféricos ao sistema (BUZATI *et. al*, 2023). Portanto, as ações definidas buscam ampliar e fortalecer a governança por meio do engajamento e diversificação de atores, da ampliação da estrutura e dos instrumentos de governança ambiental nos municípios, assim como da distribuição clara dos papéis e responsabilidades entre os atores no sistema.

Conforme indicado nas diretrizes, o *Plano* tem caráter territorial, indo além das atribuições específicas, executadas com recursos próprios e/ou de forma isolada pelo CBH-PS. Nesse sentido, assumir papel de liderança nas ações de governança e articulação territorial justificam esse programa estratégico porque permite criar condições para que a CT-REF e o CBH-PS ampliem seu potencial de alavancar políticas públicas e recursos que impactam a restauração florestal associada à recuperação de bacias hidrográficas.

## **PROGRAMA 1 - GOVERNANÇA E ARTICULAÇÃO TERRITORIAL**

### **OBJETIVO GERAL**

Promover cooperação entre organizações públicas e privadas, nacionais e internacionais envolvidas em ações de restauração florestal na UGRHI-02

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Fomentar a articulação interfederativa para fortalecer o sistema de restauração florestal na UGRHI-02
- Conciliar as iniciativas de restauração florestal incidentes no território para ampliar e diversificar fontes de financiamento, mecanismos de cooperação e investimentos

### **AÇÕES**

- 1.1.** Realizar um evento anual “Restaura Vale do Paraíba”
- 1.2.** Apoiar municípios na estruturação dos conselhos (CMMAs) e fundos municipais de meio ambiente (FMMAs)
- 1.3.** Dar suporte à elaboração de Planos Municipais da Mata Atlântica

## **AÇÃO 1.1. PROMOVER EVENTO ANUAL “RESTAURA VALE DO PARAÍBA”**

O foco central da ação é o fortalecimento da governança e da articulação territorial na UGRHI-02. O Primeiro Encontro dos Atores da Restauração Florestal do Vale do Paraíba, realizado em 22 de novembro de 2016, pode ser tomado como um marco na articulação de agentes com múltiplas inserções em programas, projetos e ações. Desde então, ocorreram cinco eventos com foco nessa temática, sendo o mais recente dedicado à validação deste *Plano de Ação*.

A ação atende a múltiplas necessidades identificadas nas escutas realizadas junto a agentes da restauração, entre elas:

- Ampliar a visibilidade pública das ações da CT-REF e do CBH-PS;
- Compartilhar conhecimentos técnico-científicos e experiências acumuladas na execução de projetos e na realização de pesquisas;
- Incentivar a participação de atores da restauração nos processos de governança;
- Promover a inclusão de atores estratégicos no Sistema de Restauração como gestores públicos, produtores rurais, coletores, viveiristas e financiadores.

A operacionalização desta ação - dada a oportunidade de atender aos interesses comuns das organizações atuantes na UGRHI-02, faz sentido como tarefa compartilhada, sob a coordenação da CT-REF e do CBH-PS. Essa estratégia de trabalho permite somar interesses, compromissos e recursos para a qualificação do evento, de forma que o processo de construção de cada encontro seja mais uma oportunidade de fortalecimento da ação colaborativa entre indivíduos e organizações.

O planejamento e a execução desta ação devem mobilizar os entes atuantes na restauração florestal da UGRHI-02 e promover a articulação técnica e política de novos atores estratégicos no Sistema de Restauração. É recomendável que o local do evento seja itinerante e incorpore recursos para agilizar a acessibilidade de participantes das diversas regiões do território da Bacia.

Considerando seus múltiplos propósitos, recomenda-se que o evento anual tenha em sua programação temas definidos de forma participativa, garantindo-se a inclusão de alguns conteúdos permanentes indicados a seguir.

- Painel de monitoramento do Plano de Ação do Plano Diretor de Restauração Florestal da UGRHI-02
- Atividades técnicas/científicas acessíveis para diferentes públicos
- Dia de Campo, com visita a experiência relevante para a restauração florestal
- Mostra de experiências das entidades participantes
- Balanço de atividades correlatas à restauração no âmbito dos municípios da UGRHI-02
- Feira de produtores regionais
- Atividades culturais
- Avaliação do evento



**RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO:** CT-REF, CBH-PS e instituições parceiras do setor público municipal, estadual e federal, OSCs.

**PRAZO PARA EXECUÇÃO:** Anual. Curto, médio e longo.

**ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA FEHIDRO:** Estima-se investimento de cerca de R\$ 300 mil em curto, médio e longo prazo.

**PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA QUE SE RELACIONA COM A AÇÃO:**

PDC 8. Capacitação e comunicação social

SubPDC 8.1. Capacitação técnica em planejamento e gestão de recursos hídricos

T.8.1.1. Organização de congressos, simpósios, workshops e eventos afins voltados a gestão dos recursos hídricos

**AÇÃO CORRELATA DO PBH-PS (2020-2031):** Consta no PBH-PS como ação “8.1.1.1. Promover palestras, cursos e oficinas para difusão de informações e capacitação, como fóruns de discussão técnica relacionada aos recursos hídricos”.

**POSSÍVEIS PARCERIAS E FONTES DE FINANCIAMENTO ALTERNATIVAS OU COMPLEMENTARES:**

- Universidades
- Instituições públicas e privadas atuantes no território
- Grandes usuários de água
- Entidades internacionais
- Empresas locais, na forma de contribuição financeira ou colaboração no evento

## MONITORAMENTO

METAS	INDICADORES
<ul style="list-style-type: none"><li>· Realizar um evento por ano.</li><li>· Garantir a representação de, pelo menos, 5 setores distintos no evento, incluindo instituições governamentais, organizações não governamentais, instituições de ensino e pesquisa, empresas, produtores rurais, coletores e viveiristas.</li><li>· Realizar uma avaliação, ao final de cada evento, para medir o seu impacto no fortalecimento do Sistema de Restauração Florestal.</li><li>· Produzir e divulgar registro técnico, fotográfico e audiovisual.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Número de participantes em cada evento.</li><li>· Representação quantitativa dos diversos segmentos.</li><li>· informações coletadas na avaliação participativa do evento.</li><li>· Número e tipo de registros do evento produzidos e divulgados.</li></ul>

## **AÇÃO 1.2. APOIAR MUNICÍPIOS NA ESTRUTURAÇÃO DOS CONSELHOS (CMMAs) E FUNDOS MUNICIPAIS DE MEIO AMBIENTE (FMMAs)**

A constituição de Conselho e Fundo Municipal de Meio Ambiente é uma medida essencial para mobilizar e aplicar recursos na restauração e recuperação de bacias hidrográficas, além de ampliar a autonomia municipal nas ações de licenciamento, fiscalização, regularização e compensação ambiental. Esse fortalecimento através de órgãos de capacidade deliberativa, aliado à formação e regulamentação de fundos com destinação específica, permitem otimizar o aporte de recursos a projetos de melhoria ambiental. Uma maior capacidade de fiscalização e licenciamento pode conciliar os interesses municipais à garantia de aplicação de recursos oriundos de TACs, TCRA e demais fontes a projetos que contemplem a municipalidade ou sejam benéficos a ela.

A mobilização das prefeituras e da sociedade civil para definição de prioridades na alocação de recursos destinados ao meio ambiente é uma medida de grande importância no planejamento territorial e permite conectar as demandas locais às oportunidades de cooperação técnica, administrativa e financeira. A definição autônoma de ações no nexo restauração florestal-água é inerente ao planejamento territorial e produz informações relevantes para a revisão periódica do *Plano de Bacia* e dos mecanismos de destinação de recursos no âmbito do CBH-PS.

O diagnóstico elaborado na primeira etapa de formulação do *Plano Diretor de Restauração Florestal* (Diagnóstico Ambiental) informou que, até o ano de 2023, 6 municípios haviam constituído conselhos meramente consultivos e 1 município não possuía colegiado formado. Além disso, em 11 municípios (28,2%) ainda não havia sido criado o FMMA. Esses dados mostram que a concretização dos conselhos e fundos nos 34 municípios da UGRHI-02 requer suporte para mobilizar e capacitar atores locais no cumprimento da legislação e no empenho de recursos dos FMMAs em ações de restauração florestal.

A ação pode ser concretizada por meio de parcerias com entes públicos e privados que atuam no suporte aos municípios para atender a legislação vigente. A corresponsabilização dos municípios pode ser valorizada pela CT-REF e pelo CBH-PS por meio da hierarquização positiva de empreendimentos propostos por prefeituras que tenham Conselho de Meio Ambiente ativo.

**RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO:** Gestores municipais, OSCs, Governo Federal, Governo Estadual, instituições de ensino em Gestão Pública.

**PRAZO PARA EXECUÇÃO:** Curto, médio e longo.

**ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA FEHIDRO:** Estima-se investimento de cerca de R\$30 mil em curto prazo para capacitação de gestores e sociedade civil. Recurso que pode ser investido em empreendimentos de maior porte.

**PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA QUE SE RELACIONA COM A AÇÃO:**

PDC 1 Bases Técnicas em Recursos Hídricos  
 SubPDC 1.1 Legislação  
 T.1.1.2 Proposição ou atualização de lei, decreto ou norma

PDC 8. Capacitação e comunicação social  
 SubPDC 8.1. Capacitação técnica em planejamento e gestão de recursos hídricos  
 T.8.1.2. Organização de capacitação (cursos formais) em gestão de recursos hídricos voltada a técnicos, profissionais e/ou educadores

**AÇÃO CORRELATA DO PBH-PS (2020-2031):** Não consta ação correlata prevista no Plano de Bacia do Rio Paraíba do Sul (2020-2031).

**POSSÍVEIS PARCERIAS E FONTES DE FINANCIAMENTO ALTERNATIVAS OU COMPLEMENTARES:**

- Organizações da Sociedade Civil nacionais e internacionais
- Prefeituras Municipais
- Empresas privadas

**MONITORAMENTO**

METAS	INDICADORES
<p><b>CURTO PRAZO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Estabelecer parcerias para capacitar os gestores municipais e a sociedade civil na estruturação, organização e qualificação dos CMMAs.</li> <li>· Manter o diagnóstico de municípios com CMMA e FMMA atualizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Número de capacitações contratadas e realizadas.</li> <li>· Número de CMMAs em funcionamento na UGRHI-02.</li> <li>· Número de FMMA's estabelecidos e em funcionamento na UGRHI-02.</li> </ul>
<p><b>MÉDIO PRAZO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Instituir CMMAs deliberativos em 100% dos municípios da UGRHI-02.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Número de CMMAs deliberativos em funcionamento da UGRHI-02.</li> <li>· Incremento do número de FMMA's estabelecidos e em funcionamento na UGRHI-02.</li> </ul>
<p><b>LONGO PRAZO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Ter FMMA's regulamentados e ativos em 100% dos municípios da UGRHI-02.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Número de FMMA's regulamentados e com CNPJ próprio na UGRHI-02.</li> </ul>

### **AÇÃO 1.3. DAR SUPORTE À ELABORAÇÃO DE PLANOS MUNICIPAIS DA MATA ATLÂNTICA (PMMAs)**

Os Planos Municipais da Mata Atlântica permitem viabilizar o aporte de recursos para restauração florestal mediante acesso das administrações públicas municipais ao Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica, condicionado à elaboração, aprovação e cumprimento de um plano de restauração e conservação do bioma, conforme previsto na Lei Federal 11.428/2006. O capítulo I (Título IV) da Lei 11.428/2006 define em seu artigo 38º que somente municípios amparados em PMMAs podem ter acesso aos recursos do Fundo de Restauração do Bioma Mata Atlântica.

A inclusão do bioma Cerrado a estes instrumentos agrega uma visão mais ampla da diversidade do território, além de considerar áreas de tensão ecológica e ecótonos na recuperação, preservação e restauração dos ecossistemas locais. A inclusão do Cerrado aos PMMAs de municípios do estado de São Paulo vem gerando os primeiros PMMACs, amparados no Decreto 6.660/2008 e na Lei 13.550/2009.

A Ação 1.3 consiste na oferta de suporte técnico e institucional aos órgãos do poder público municipal para a elaboração de PMMAs, ainda ausentes em 24 municípios com sede na UGRHI-02, conforme apontado no diagnóstico que compõe o Plano Diretor de Restauração Florestal da UGRHI-02.

Construídos a partir da dinâmica territorial local, os PMMAs são instrumentos que auxiliam a gestão municipal a identificar, reunir e normatizar elementos que permitam agir em escala local na proteção da Mata Atlântica. Sendo assim, os planos repercutem diretamente na gestão de recursos hídricos e na possibilidade de somar investimentos técnicos e financeiros em múltiplos PDCs, assim como em outras fontes de financiamento, para além do FEHIDRO. A operacionalização desta ação é viável, em curto prazo, mediante a articulação da gestão municipal com poderes públicos, com o setor privado e organizações da sociedade civil que já atuam na linha de apoio à construção de PMMAs no território da UGRHI-02. Além disso, com os recursos disponíveis, a CT-REF pode incentivar a incorporação de etapas do processo de elaboração de PMMAs - como a mobilização social e o diagnóstico de áreas prioritárias, ao componente educativo dos empreendimentos apresentados a editais.

Além de incentivar cooperações para a execução dessa ação, a CT-REF e o CBH-PS podem valorizar a existência de PMMAs na hierarquização de empreendimentos submetidos a editais para financiamento com recursos do FEHIDRO.

**RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO:** CT-REF, CBH-PS, OSCs e Prefeituras Municipais

**PRAZO PARA EXECUÇÃO:** Curto, médio e longo prazos

**ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA FEHIDRO:** Financiamento de ação educativa e de apoio à elaboração de PMMAS podem ser incluídas em empreendimentos maiores, assim como possibilidade de financiamento via editais do CEIVAP.

**PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA:**

PDC 1. Bases Técnicas em Recursos Hídricos

SubPDC 1.1. Legislação

T.1.1.2. Proposição ou atualização de lei, decreto ou norma

SubPDC 1.2. Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos

T.1.2.16. Planejamento territorial com foco na conservação, proteção, recuperação ou uso dos recursos hídricos

PDC 2. Gerenciamento dos Recursos Hídricos

SubPDC 2.6. Gestão integrada dos recursos hídricos

T.2.6.2. Estudos e ações de responsabilidade de entidades representativas de usuários de recursos hídricos, organizações civis e instituições públicas e privadas de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, decorrentes de Termos de Cooperação, Acordos e ajustes congêneres envolvendo o Estado de São Paulo, estados vizinhos e/ou a União.

**AÇÃO CORRELATA DO PBH-PS (2020-2031):** Não consta ação correlata prevista no Plano de Bacia do Rio Paraíba do Sul (2020-2031).

**POSSÍVEIS PARCERIAS E FONTES DE FINANCIAMENTO ALTERNATIVAS OU COMPLEMENTARES:**

- CEIVAP
- OSCs
- Empresas privadas
- Prefeituras Municipais
- Fundos Municipais de Meio Ambiente

## MONITORAMENTO

METAS	INDICADORES
<p><b>CURTO PRAZO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Mapear, até o final de 2024, o andamento do processo de elaboração e implantação de PMMAs nos 39 municípios da UGRHI-02.</li> <li>· Estimular tomadores de recursos para incluírem ação educativa de apoio à elaboração de PMMAs em seus empreendimentos de restauração.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Número de PMMAs em processo de elaboração.</li> <li>· Número de PMMAs aprovados.</li> <li>· Número de PMMAs em execução.</li> <li>· Número de municípios que não têm PMMAs.</li> <li>· Número de projetos educativos relacionados à elaboração de PMMAs.</li> </ul>
<p><b>MÉDIO PRAZO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Ampliar progressivamente o número de projetos aprovados junto ao FEHIDRO que incluem aporte educativo aos processos de elaboração de PMMAs.</li> <li>· Ter PMMAs aprovados e em fase de implementação em, no mínimo, 75% dos municípios sediados na UGRHI-02.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Incremento no número de projetos aprovados para financiamento FEHIDRO que incluem aporte educativo aos processos de elaboração de PMMAs.</li> <li>· Incremento no número de PMMAs aprovados e em execução.</li> </ul>
<p><b>LONGO PRAZO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Ter PMMAs aprovados e em fase de implementação em 100% dos municípios da UGRHI-02.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Registro formal da aprovação dos PMMAs.</li> </ul>

## **PROGRAMA 2 - PLANEJAMENTO ESPACIAL E GESTÃO DE DADOS**

Para que possa orientar a tomada de decisões ao longo do prazo estabelecido para vigência deste *Plano*, o diagnóstico da restauração florestal na UGRHI-02 precisa ganhar o caráter de atividade contínua. Entre os entraves identificados por parte dos agentes da restauração no Vale, verifica-se a dispersão de dados, alocados em uma diversidade de plataformas independentes e representando informações não padronizadas, adaptadas às especificidades de cada plataforma e restritas a recortes temporais e espaciais específicos. Este cenário dificulta uma abordagem integrada e uma visão abrangente do cenário da restauração no Vale do Paraíba.

Propondo-se a otimizar o potencial de planejamento territorial e monitoramento da restauração, a proposta de integração dos sistemas de informação ambientais da UGRHI-02 dá um passo estratégico rumo à superação da lógica de produção de diagnósticos “fotográficos” - com atualidade limitada e baixo potencial de diálogo com dados coletados e publicados em diferentes padrões e plataformas. A possibilidade de padronização de coleta de dados, a integração de dados e a produção de informações de forma colaborativa permitem compor análises acuradas, atualizadas e úteis para o alcance do objetivo geral do *Plano Diretor de Restauração*, de forma sinérgica ao gerenciamento de recursos hídricos no território da Bacia.

As ações definidas buscam padronizar e unificar os dados e informações acerca da restauração florestal da UGRHI-02. Esse processo não demanda necessariamente um novo portal ou banco de dados criado exclusivamente para a região, uma vez que as necessidades do território podem ser acolhidas por portais e bancos já existentes a partir da adoção de padrões e protocolos comuns às diferentes plataformas.



## **PROGRAMA 2 - PLANEJAMENTO ESPACIAL E GESTÃO DE DADOS**

### **OBJETIVO GERAL**

Gerar subsídios e instrumentos de planejamento espacial e monitoramento da restauração na UGRHI-02 com base em sistemas integrados de informação

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Padronizar fluxos de dados da restauração na UGRHI-02
- Estruturar a produção, a sistematização e a difusão de dados da restauração florestal na UGRHI-02
- Sistematizar e publicizar relatórios situacionais da restauração florestal da UGRHI-02

### **AÇÕES**

- 2.1.** Desenvolver e implantar um Geoportal da restauração florestal na UGRHI-02
- 2.2.** Elaborar e divulgar protocolos de coleta de dados para monitoramento e avaliação de projetos de restauração florestal na UGRHI-02
- 2.3.** Fomentar o cadastro e a integração de bancos de áreas e projetos de restauração florestal

## **AÇÃO 2.1. DESENVOLVER E IMPLANTAR UM GEOPORTAL DA RESTAURAÇÃO FLORESTAL NA UGRHI-02**

O Geoportal da Restauração Florestal deve ser uma plataforma online que reúne e disponibiliza informações geoespaciais do Sistema de Restauração da UGRHI-02. Estas informações devem ser apresentadas de forma visual e interativa, permitindo aos usuários acessar, visualizar e analisar dados geolocalizados de maneira fácil e intuitiva. O objetivo principal do Geoportal é fornecer um ambiente unificado para a gestão e o compartilhamento de informações geográficas, facilitando o acesso a dados espaciais de diferentes fontes e permitindo que os usuários explorem e utilizem essas informações.

O Geoportal é uma ferramenta estratégica para organizar e subsidiar análises integradas de dados da restauração florestal do Vale do Paraíba com vistas à tomada de decisão de órgãos públicos e privados, proprietários rurais e empresários do ramo florestal, além de viabilizar a alimentação colaborativa de dados e sua integração em uma única plataforma. Deve ser construído com base nos seguintes princípios:

- **Interoperabilidade:** permite a integração de dados de diferentes fontes e sistemas, tais como Sistema de Apoio à Restauração Ecológica (SARE/SIGAM), Portal Conservador da Mantiqueira, Portal Restauração no Vale do Paraíba (ROAM WRI), Cadastro Ambiental Rural (CAR), DataGeo, MapBiomas e outras fontes de dados;
- **Acessibilidade:** garante que as informações geoespaciais estejam disponíveis para todos os usuários, independentemente de suas habilidades técnicas;
- **Usabilidade:** oferece uma interface amigável e intuitiva para que os usuários possam explorar e utilizar as informações de forma eficiente.

O Banco de Dados unificado deverá agrupar múltiplas camadas como cartas topográficas, mapas geológicos-geomorfológicos, litológicos e hidrográficos, áreas de preservação permanente (APP), distribuição geográfica de espécies florestais, projetos de restauração implantados, áreas com erosão, uso e cobertura do solo, cartas de suscetibilidade, viveiros de mudas florestais, casas de sementes, matrizes florestais, entre outras informações relevantes para a restauração florestal. Dessa forma, a construção desse Banco deverá ser colaborativa, permitindo a integração de dados secundários disponíveis em bancos já existentes com os dados primários produzidos ao longo do tempo, em especial aqueles gerados nos empreendimentos apoiados pelo CBH-PS.

Recomenda-se que o Geoportal esteja sob coordenação do CBH-PS e incluso ao seu portal web (CBH-PS Web). O primeiro passo sugerido é a constituição de um GT-Geoportal, que possa aprofundar a concepção da plataforma adequada para reunir informações geoespaciais e orientar a definição dos seus requisitos, os quais devem ser concebidos, desenvolvidos e implantados com ampla participação dos atores da restauração, respeitando-se as legislações que versam sobre a temática, com destaque para a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) nº 13.709/2018.

**RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO:** CT-REF, CBH-PS e Organizações da Sociedade Civil

**PRAZO PARA EXECUÇÃO:** Curto, médio e longo prazo

**ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA FEHIDRO:** Estima-se investimento de cerca de R\$ 880 mil em curto, médio e longo prazo

**PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA QUE SE RELACIONA COM A AÇÃO:**

PDC 2. Gerenciamento dos Recursos Hídricos

SubPDC 2.5. Redes de Monitoramento e Sistemas de informação sobre recursos hídricos

T.2.5.2. Desenvolvimento, implantação, manutenção ou atualização de sistema de informação e/ou de suporte à decisão (SSD)

**AÇÃO CORRELATA DO PBH-PS (2020-2031):** Enquadra-se como complementação da ação "2.5.3.1 Contratar serviços para atualização do sistema CBH-PS-WEB com dados do PBH- PS".

**POSSÍVEIS PARCERIAS E FONTES DE FINANCIAMENTO ALTERNATIVAS OU COMPLEMENTARES:**

- Empresas privadas de tecnologia
- Editais públicos

## MONITORAMENTO

METAS	INDICADORES
<p><b>CURTO PRAZO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Criar um Grupo de Trabalho para apoiar a concepção e a implantação do geoportal.</li> <li>· Elaborar participativamente termo de referência especificando os requisitos do sistema Geoportal e realizar contratação de serviço técnico especializado.</li> <li>· Definir estratégias para manutenção e alimentação contínua do Geoportal da Restauração.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 Grupo de Trabalho - Geoportal estruturado</li> <li>· 1 (um) Termo de Referência para contratação de Geoportal elaborado.</li> <li>· 1 (um) contrato firmado para elaboração do Geoportal.</li> <li>· 1 (um) Banco de Dados</li> <li>· 1 (um) Geoportal versão beta</li> <li>· 1 (um) Geoportal versão final</li> </ul>
<p><b>MÉDIO PRAZO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Manter o Geoportal da Restauração atualizado.</li> <li>· Produzir relatórios situacionais da restauração florestal da UGRHI-02</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Geoportal acessível e atualizado.</li> <li>· 1 relatório anual situacional da restauração.</li> </ul>
<p><b>LONGO PRAZO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Avaliar o Geoportal e apontar melhorias da ferramenta.</li> <li>· Manter o Geoportal da Restauração atualizado.</li> <li>· Produzir relatórios situacionais da restauração florestal na UGRHI-02.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Relatório com indicativos de melhorias do Geoportal.</li> <li>· Geoportal acessível e atualizado.</li> <li>· 1 relatório anual situacional da restauração.</li> </ul>

## **AÇÃO 2.2. ELABORAR E DIVULGAR PROTOCOLOS DE COLETA DE DADOS PARA MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DE PROJETOS DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL NA UGRHI-02**

O objetivo da ação é definir protocolos padrão a serem adotados no monitoramento e na avaliação de projetos de restauração florestal - com base na Resolução SMA nº32/2014\*, para viabilizar a integração de dados e a realização de análises comparativas de processos e resultados da restauração florestal.

Protocolos são documentos ou normativas que padronizam procedimentos de atuação compilando condutas, métodos, ações e técnicas consideradas adequadas face a certas situações. O Vale do Paraíba é uma região com diferentes realidades edafoclimáticas, que exigem adaptação de técnicas e ajustes nas expectativas de resultados. O monitoramento das ações de restauração é fundamental para apoiar a produção de conhecimentos e a definição de técnicas efetivas e que orientam escolhas com boa relação custo-benefício para cada uma das diferentes realidades da Bacia. O Governo do Estado de São Paulo disponibiliza o Sistema de Apoio à Restauração Ecológica (SARE), que pode ser um espaço para acolher os novos protocolos e aperfeiçoar o monitoramento das metas de ação climática do estado.

Para cada técnica de restauração financiada no âmbito dos empreendimentos de restauração da UGRHI-02, o protocolo deve conter orientações para padronizar:

- Nomenclatura, codificação e atributos associados aos projetos de restauração
- Métodos para quantificar o impacto social e econômico da restauração
- Procedimentos para acompanhar/monitorar a implantação da restauração
- Procedimentos de monitoramento da restauração complementares à Resolução SMA nº 32/2014

Para que o uso dos protocolos seja incorporado à rotina do maior número possível de projetos executados na UGRHI-02, eles devem se apoiar em experiências concretas de restauração e acolher a multiplicidade de técnicas aplicáveis no território da Bacia, além de ser de fácil operação por parte de restauradores e compatível com o sistema de informação no qual os dados deverão ser inseridos e processados. Para fins de monitoramento, também se faz necessário que os protocolos desenvolvidos sejam de amplo conhecimento de proponentes e executores de projetos de restauração e estejam disponíveis ao público.

**RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO:** CT-REF, CBH-PS, Universidades, Centros de Pesquisa e Atores da Restauração.

**PRAZO PARA EXECUÇÃO:** Curto e médio prazo.

**ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA FEHIDRO:** Estima-se investimento de cerca de R\$ 1,05 milhão em curto e médio prazo.

**PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA QUE SE RELACIONA COM A AÇÃO:**

PDC 1. Bases Técnicas em Recursos Hídricos

Sub PDC 1.2. Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos

T.1.2.8. Estudo relacionado à interferência de sistemas agroflorestais, transição agroecológica, recuperação ambiental, revitalização e a recuperação dos recursos hídricos

T.1.2.9 . Estudo relacionado a soluções baseadas na Natureza (SbN), que contribuam para proteção, preservação, recuperação e gestão dos recursos hídricos

PDC 2. Gerenciamento dos Recursos Hídricos

Sub PDC 2.5. Redes de Monitoramento e Sistemas de informação sobre recursos hídricos

T.2.5.2. Desenvolvimento, implantação, manutenção ou atualização de sistema de informação e/ou de suporte à decisão (SSD)

PDC 8. Capacitação e comunicação social

Sub PDC 8.2. Educação ambiental vinculada às ações dos planos de bacias hidrográficas

T.8.2.1. Processos formativos de educação voltados à gestão dos recursos hídricos para a sociedade

**AÇÃO CORRELATA DO PBH-PS (2020-2031):** Integra as ações “2.5.3.1 Contratar serviços para atualização do sistema CBH-PS-WEB com dados do PBH- PS”. E “8.1.1.1. Promover palestras, cursos e oficinas para difusão de informações e capacitação, como fóruns de discussão técnica relacionada aos recursos hídricos”.

**POSSÍVEIS PARCERIAS E FONTES DE FINANCIAMENTO ALTERNATIVAS OU COMPLEMENTARES:**

- Instituições de Ensino e Pesquisa
- Agências de Fomento à Pesquisa como CNPq e FAPESP
- Organizações da Sociedade Civil
- Agências governamentais: Órgãos ambientais estaduais e municipais que têm programas de financiamento para iniciativas de restauração florestal.

## MONITORAMENTO

METAS	INDICADORES
<p style="text-align: center;"><b>CURTO PRAZO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Definir e testar participativamente protocolo de monitoramento para 2 diferentes técnicas de restauração.</li> <li>· Criar ao menos um manual de aplicação de cada protocolo, fornecendo orientações claras sobre sua aplicação em campo.</li> <li>· Produzir ao menos um vídeo tutorial para os protocolos de cada técnica de restauração, fornecendo orientações claras sobre sua aplicação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Número de protocolos de monitoramento e avaliação definidos e validados participativamente.</li> <li>· Número de manuais produzidos e divulgados para orientar a aplicação de protocolos.</li> <li>· Número de vídeos tutoriais produzidos para orientar a aplicação de protocolos.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>MÉDIO PRAZO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Elaborar e testar participativamente protocolo de monitoramento para 3 diferentes técnicas de restauração.</li> <li>· Divulgar os protocolos e seus manuais.</li> <li>· Alcançar a adoção generalizada dos protocolos nos projetos de restauração florestal executados na UGRHI-02.</li> <li>· Coletar feedback contínuo dos usuários e realizar ajustes nos protocolos e manuais conforme as necessidades de aprimoramento identificadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Número de protocolos de monitoramento e avaliação definidos e validados participativamente.</li> <li>· Manuais divulgados.</li> <li>· Taxa de empreendimentos de restauração florestal que utilizam os protocolos de monitoramento e avaliação.</li> <li>· Relatórios de avaliação e ajuste de protocolos e manuais.</li> </ul>

## **AÇÃO 2.3. FOMENTAR O CADASTRO E A INTEGRAÇÃO DE BANCOS DE ÁREAS E PROJETOS DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL**

Os bancos de áreas para restauração têm por objetivo otimizar a etapa de prospecção de sítios, mitigando as dificuldades para a elaboração de propostas no período da vigência de editais e o acesso a áreas destinadas à aplicação de Termo de Compromisso de Recuperação Ambiental (TCRA).

A área que integrará o cadastro deverá possuir, no mínimo, a definição do polígono georreferenciado indicada pelo proprietário como disponível para restauração, sem necessariamente possuir diagnóstico, projeto de restauração e coleta de informações da propriedade. Nesses casos, o detalhamento do diagnóstico e o projeto poderão ser realizados a posteriori. Nos casos em que as etapas preliminares já tenham sido realizadas, cabe o cadastramento de projetos elaborados.

A ação deve permitir a identificação de áreas públicas que compõem UCs e áreas privadas - em especial aquelas situadas em RPPNs, com potencial de prestação de serviços ecossistêmicos como melhoria da quantidade e qualidade da água, principalmente quando localizadas nas áreas prioritárias estabelecidas no Plano de Bacia.

A ação é estreitamente vinculada às ações 2.1. *Desenvolver e implantar um geoportal da restauração florestal na UGRHI-02* e 3.1. *Apoiar a etapa de mobilização social, diagnóstico e elaboração de projetos para a recuperação de microbacias*.

Recomenda-se que esta ação seja articulada às demais iniciativas de construção de bancos de áreas com finalidades similares, como, por exemplo, os bancos de áreas operados no âmbito dos programas Nascentes e Refloresta-SP, Conservador da Mantiqueira e Pacto da Restauração da Mata Atlântica.

**RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO:** CBH-PS, CT-REF, CEIVAP, OSCs, Consórcios intermunicipais

**PRAZO PARA EXECUÇÃO:** Curto, médio e longo prazo

**ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA FEHIDRO:** Não se aplica investimento FEHIDRO para esta ação.

**PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA QUE SE RELACIONA COM A AÇÃO:**

PDC 1. Bases Técnicas em Recursos Hídricos

Sub PDC 1.2. Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos

T.1.2.8. Estudo relacionado à interferência de sistemas agroflorestais, transição agroecológica, recuperação ambiental, revitalização e a recuperação dos recursos hídricos



T.1.2.9. Estudo relacionado a soluções baseadas na Natureza (SbN), que contribuam para proteção, preservação, recuperação e gestão dos recursos hídricos

PDC 2. Gerenciamento dos Recursos Hídricos

Sub PDC 2.5. Redes de Monitoramento e Sistemas de informação sobre recursos hídricos

T.2.5.2. Desenvolvimento, implantação, manutenção ou atualização de sistema de informação e/ou de suporte à decisão (SSD)

**AÇÃO CORRELATA DO PBH-PS (2020-2031):** Não consta ação correlata prevista no Plano de Bacia do Rio Paraíba do Sul (2020-2031).

**POSSÍVEIS PARCERIAS E FONTES DE FINANCIAMENTO ALTERNATIVAS OU COMPLEMENTARES:** OSCs com fundos próprios como WWF, TNC, WRI

#### MONITORAMENTO

METAS	INDICADORES
<p><b>CURTO PRAZO</b>  Estabelecer parcerias com bancos de projetos e áreas instituídos.  Estabelecer diálogos para definir requisitos para prospecção de áreas e articulação entre banco de áreas e projetos.  Estabelecer parcerias para aporte de recursos para a execução desta ação.  Estruturar o banco de áreas para restauração da UGRHI-02.</p>	<p>Número de parcerias estabelecidas para integração de banco de áreas e projetos.  Número e diversidade de participantes nos diálogos realizados para definição de requisitos para projetos de prospecção de áreas.  Número e diversidade dos participantes em diálogos realizados para definição de requisitos para banco de áreas da UGRHI-02.  Definição/criação de um banco de áreas para restauração na UGRHI-02.</p>
<p><b>MÉDIO e LONGO PRAZO</b>  Fomentar a prospecção de áreas por meio do cadastro voluntário e guiado para alimentar o banco de áreas.</p>	<p>Número de ações de mobilização de proprietários rurais e terras públicas para cadastro de áreas para restauração.  Número de cadastros efetuados e extensão das áreas disponibilizadas.</p>

### **PROGRAMA 3 - RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL NA RECUPERAÇÃO DAS MICROBACIAS NA UGRHI-02**

Na ótica da gestão de recursos hídricos, a restauração florestal é uma das soluções baseadas na natureza para a recuperação de microbacias, sendo compreendida como o processo de revegetação capaz de restabelecer os serviços ecossistêmicos e conservar a biodiversidade local. De acordo com o Diagnóstico Ambiental do PDRFF e a Metodologia de Análise de Oportunidade da Restauração do Vale do Paraíba, realizado pelo Programa Nascentes com apoio da WRI, o déficit de matas ciliares (APP Hídrica) na UGRHI-02 é de cerca de 70 mil hectares. Portanto, a meta do território deve ser restaurar essas matas e vegetações ripárias em sua totalidade, utilizando-se de diversas técnicas e métodos, e em consonância com a implementação do Código Florestal Brasileiro, em particular o CAR e PRA, além dos tratados e instrumentos internacionais de ação climática (ver Diagnóstico de Normas Ambientais, seção 3.2.1 Tratados e Instrumentos Internacionais). Para ampliar a escala e garantir a qualidade dos projetos de restauração, é importante fortalecer os elos da cadeia (TOMA *et. al*, 2024; BUZATI *et. al*, 2023) e, em acordo com os pressupostos da gestão para sustentabilidade, a cadeia deve ser diversificada e descentralizada, contando com elos distribuídos ao longo da bacia hidrográfica.

Este programa estratégico tem foco no desenvolvimento de ações concretas em campo e na estruturação da cadeia, e pode ser entendido como espinha dorsal do Plano de Ação. Vale salientar, entretanto, que o alcance de seus objetivos é totalmente dependente da implementação dos demais programas estratégicos, igualmente importantes para o ganho de escala na recuperação de bacias hidrográficas na UGRHI-02.

**PROGRAMA 3 - RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL NA RECUPERAÇÃO  
DAS MICROBACIAS NA UGRHI-02**

**OBJETIVO GERAL**

Ganhar escala na restauração florestal, sobretudo em áreas críticas para a segurança hídrica e ecológica da UGRHI-02

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Ampliar o número de hectares restaurados na UGRHI-02
- Fortalecer os elos da cadeia da restauração em âmbito regional
- Diversificar, qualificar e ampliar a disponibilidade de insumos para restauro florestal na UGRHI-02

**AÇÕES**

- 3.1.** Apoiar as etapas de mobilização social, diagnóstico e elaboração de projetos para a recuperação de microbacias
- 3.2.** Financiar a execução de projetos de recomposição florestal na UGRHI-02
- 3.3.** Apoiar projetos de instalação, ampliação, qualificação técnica e articulação de viveiros florestais
- 3.4.** Promover a capacitação e assessoria técnica para a coleta de sementes florestais e a estruturação de redes de coletores
- 3.5.** Fortalecer a gestão de riscos de desastres e incêndios florestais na UGRHI-02

### **AÇÃO 3.1. APOIAR AS ETAPAS DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL, DIAGNÓSTICO E ELABORAÇÃO DE PROJETOS PARA RECUPERAÇÃO DE MICROBACIAS**

Toda ação que visa recuperar uma área degradada ou danificada parte da definição da área de intervenção, de um entendimento da extensão das perturbações e do desenho de um projeto executivo. Ressalta-se, ainda, que a elaboração de um diagnóstico que considere a integralidade da propriedade, usos do solo, interesses do proprietário e sistemas de produção para além do polígono de projetos executivos de restauração, é uma condição reconhecida para o sucesso na implantação e manutenção dos projetos. A ação tem o objetivo de direcionar investimentos para as seguintes etapas:

- Definição de microbacia da intervenção;
- Ações de educação ambiental com a finalidade de mobilizar proprietários rurais para a adesão a projetos de restauração e recuperação de microbacias;
- Cadastro de proprietários rurais com interesse na adequação ambiental de suas áreas;
- Elaboração de diagnósticos de propriedades e projetos executivos de restauração florestal para captação de financiamento;
- Inserção das áreas para restauração em bancos de áreas da UGRHI-02 (Ação 2.3).

A ação permite superar o impedimento da apresentação oportuna de propostas, seja em função do tempo necessário para essa etapa do trabalho ou da falta de aporte financeiro para a prospecção de áreas e o pagamento de equipes técnicas para trabalho em campo e elaboração de projetos executivos.

Em curto prazo, a ação pode ser apoiada pelo PBH-PS, na medida em que sejam destinados recursos para a execução das etapas já previstas no MPO, conforme PDCs indicados a seguir. Além disso, esta ação pode ser conduzida em parceria com organizações que possam aportar recursos para a etapa de mobilização social, prospecção de áreas e elaboração de projetos executivos, ampliando-se a disponibilidade de áreas e projetos aptos à captação de recursos para a implementação de ações de restauração.

Em médio e longo prazos - visando maior autonomia sobre este processo, o CBH-PS pode prever a revisão de instrumentos como PBH, PAPI e MPO com vistas à inclusão do conjunto destas etapas nos mecanismos de destinação de recursos FEHIDRO atrelados ao PDC 4. A apresentação de propostas para a revisão dessas normativas virá atender a necessidade de acolher projetos que incluam o conjunto das etapas inerentes à recuperação florestal, uma demanda que vem sendo sistematicamente expressa pelo conjunto de agentes da restauração atuantes no território. A constituição de um GT - Normativas, conforme está sugerido na Ação 5.2, poderá ser um recurso útil para a elaboração de sugestões, a serem apreciadas pela CT-REF e pelo CBH-PS para posterior encaminhamento aos órgãos competentes.

**RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO:** CEIVAP, CBH-PS, CT-REF, Municípios, OSCs, Sindicatos

Rurais e Empresas

**PRAZO PARA EXECUÇÃO:** Curto, médio e longo.

**ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA FEHIDRO:** Estima-se investimento de cerca de R\$ 6 milhões durante o período de vigência no Plano.

**PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA QUE SE RELACIONA COM A AÇÃO:**

PDC 4. Proteção dos Recursos Hídricos

SubPDC 4.2. Soluções baseadas na natureza

T.4.2.3. Projeto executivo de restauração ecológica (incluindo eventual implantação e manutenção de viveiro de mudas)

T.4.2.5. Projetos executivos de sistemas agroflorestais biodiversos e sucessionais, com espécies nativas incluídas no consórcio

T.4.2.7. Projeto executivo voltado ao fortalecimento da agroecologia

T.4.2.9. Projetos executivos de prevenção e controle de erosão e assoreamento que integrem engenharia civil e soluções baseadas na natureza (SbN)

T.4.2.11. Projeto executivo de aumento das áreas permeáveis e/ou redução do escoamento superficial por meio de implantação de estrutura verde - parques lineares, corredores ecológicos, substituição de pavimentos, arborização, bosques urbanos, entre outros

T.4.2.13. Projeto executivo de pagamento por serviços ambientais relacionados à água

**AÇÃO CORRELATA DO PBH-PS (2020-2031):**

4.3.1.2. Estimular proprietários rurais na adesão de programas de PSA-hídrico, tais como recomposição vegetal de APP e cercamento de nascentes.

4.3.1.3 Elaborar projetos visando a conservação e reabilitação de bacias hidrográficas

4.3.1.5 Mobilizar e formalizar acordos com proprietários de terras situadas em áreas que receberão projetos de conservação e reabilitação de bacias hidrográficas com vistas a sua viabilização e execução

**POSSÍVEIS PARCERIAS E FONTES DE FINANCIAMENTO ALTERNATIVAS OU COMPLEMENTARES:**

- CEIVAP - PRISMA
- Sindicatos rurais
- Fundos internacionais

## MONITORAMENTO

METAS	INDICADORES
<p><b>CURTO PRAZO</b> Apoiar projetos de mobilização e elaboração de projetos de restauração em ao menos 4 microbacias da UGRHI-02.</p>	<p>Número de projetos de mobilização social e elaboração de projetos executivos de restauração financiados na UGRHI-02.</p>
<p><b>MÉDIO PRAZO</b> Apoiar projetos de mobilização e elaboração de projetos de restauração em ao menos 4 novas microbacias. Constituição de um GT - Normativas, para elaborar e apresentar sugestões para a revisão das normativas incidentes em projetos de restauração.</p>	<p>Número de projetos de mobilização social e elaboração de projetos executivos de restauração financiados na UGRHI-02. GT-Normativas constituído.</p>
<p><b>LONGO PRAZO</b> Apoiar projetos de mobilização e elaboração de projetos de restauração em ao menos 6 novas microbacias.</p>	<p>Número de projetos de mobilização social e elaboração de projetos executivos de restauração financiados na UGRHI-02.</p>

### **AÇÃO 3.2. FINANCIAR A EXECUÇÃO DE PROJETOS DE RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL NA UGRHI-02**

A execução de projetos de recomposição florestal envolve um conjunto de ações planejadas, coordenadas e intencionais para promover, estimular e intensificar a presença de espécies vegetais desejadas em determinadas áreas e, desta forma, restabelecer a estrutura florestal nativa e estimular a reabilitação de serviços ecossistêmicos providos por maciços florestais. Trata-se de uma ação estratégica de gestão de recursos hídricos por impactar a qualidade e a quantidade de água disponível na UGRHI-02, podendo ser executada em diferentes modalidades previstas no MPO.

- Financiamento de projetos que contemplem assessoramento técnico para proprietários de terras e gestores de áreas públicas interessados em investir no plantio;
- Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), com remuneração do proprietário da terra mediante comprovação de investimento na recomposição florestal;
- Adequação de sistemas produtivos a modelos sustentáveis, que incorporem o cultivo adensado de espécies nativas à paisagem rural;
- Implantação de parques, corredores ecológicos, bosques urbanos, trampolins ecológicos e demais estruturas verdes;

As técnicas para a recomposição florestal são diversas, e entre elas estão consagradas: isolamento, plantio total, adensamento florestal, enriquecimento de espécies e condução da regeneração natural. Porém, novas técnicas podem e devem ser incorporadas e estimuladas no âmbito desta ação. Projetos de integração entre a produção rural e a conservação ambiental - como os sistemas agroflorestais, florestas multifuncionais e produtivas, ILPFs e sistemas agrossilvipastoris podem beneficiar propriedades familiares de poucos módulos fiscais, contribuindo para a conectividade de fragmentos e o aumento da disponibilidade de águas superficiais e subterrâneas. Esses modelos permitem aliar estratégias de recomposição vegetal à geração de renda e à segurança alimentar, constituindo um fator chave para a restauração em pequenas propriedades e para o enfrentamento das mudanças climáticas.

Ao mesmo tempo, compreende-se que a experiência acumulada e os diagnósticos já realizados demonstram claramente a necessidade de sincronizar a execução dessas técnicas à capacitação de executores e beneficiários, para que ocorra otimização no alcance das metas propostas e no uso dos recursos. A inclusão de atividades educadoras em projetos de recomposição florestal é uma oportunidade exemplar para garantir o sucesso das etapas nas quais esses agentes estão envolvidos, incluindo a correta implantação, o acompanhamento e a manutenção das áreas restauradas e projetos executados, de forma sistemática. Entende-se que componentes de educação ambiental devem ser transversais aos projetos, aliando-se as aprendizagens teóricas às práticas de campo e estimulando uma leitura integrada da paisagem que gere autonomia para produzir e multiplicar conhecimentos, promovendo o engajamento de executores e beneficiários aos esforços da recuperação ambiental da

UGRHI-02.

Verifica-se, portanto, que a recomposição florestal abarca diversas oportunidades e múltiplas capacidades. A fim de atender às diferentes realidades presentes na UGRHI-02 e promover o ganho de escala na restauração florestal, orienta-se que a CT-REF busque agregar recursos por meio de parcerias com demais órgãos públicos, fundos nacionais e internacionais, iniciativa privada e demais investidores em potencial.

**RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO:** CT-REF, CBH-PS, Instituições e Órgãos Públicos, Organizações da Sociedade Civil da UGRHI-02.

**PRAZO PARA EXECUÇÃO:** Curto, médio e longo prazo

**ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA FEHIDRO:** Estima-se investimento de cerca de R\$ 132 milhões em curto, médio e longo prazo.

**PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA:**

PDC 4. Proteção dos Recursos Hídricos

SubPDC 4.2. Soluções Baseadas na Natureza

T.4.2.3. Projeto executivo de restauração ecológica (incluindo eventual implantação e manutenção de viveiro de mudas)

T.4.2.4. Execução de restauração ecológica

T.4.2.6. Implantação de sistemas agroflorestais biodiversos, sucessionais e com espécies nativas incluídas no consórcio

T.4.2.8. Implantação de projeto e/ou serviço voltado ao fortalecimento da agroecologia

T.4.2.13. Projeto executivo de pagamento por serviços ambientais relacionados à água

T.4.2.12. Implantação de projeto para o aumento das áreas permeáveis e/ou redução do escoamento superficial por meio de implantação de estrutura verde - parques lineares, corredores ecológicos, substituição de pavimentos, arborização, bosques urbanos, entre outros

**AÇÃO CORRELATA DO PBH-PS (2020-2031):**

4.3.1.1. Executar projetos de revegetação de áreas sem cobertura vegetal, prioritariamente em APPs de cursos d'água, bacias de abastecimento, nascentes, cabeceiras do Rio Paraíba do Sul (Paraitinga e Paraibuna) e áreas de recarga

4.3.1.2. Estimular proprietários rurais na adesão de programas de PSA- Hídrico, tais como recomposição vegetal de APP e cercamento de nascentes.

4.3.1.3. Elaborar projetos visando a conservação e reabilitação de bacias hidrográficas

4.3.1.6. Executar os Projetos de conservação e reabilitação das bacias hidrográficas.

**POSSÍVEIS PARCERIAS E FONTES DE FINANCIAMENTO ALTERNATIVAS OU COMPLEMENTARES:**



- Empresas privadas
- Fundos internacionais
- Editais federais

## MONITORAMENTO

METAS	INDICADORES
<p><b>CURTO PRAZO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Financiar 150 hectares de projetos de restauração anualmente.</li> <li>· Estimular ações de educação nos projetos de restauração financiados pelo FEHIDRO.</li> <li>· Estimular a inclusão de ações de educação nos projetos de restauração financiados pelo FEHIDRO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Número de hectares cuja restauração foi iniciada por ano.</li> <li>· Número de projetos de restauração florestal financiados que incluem componentes educadores para proprietários rurais.</li> <li>· Número de projetos de restauração florestal financiados que incluam componentes educadores para seus executores.</li> </ul>
<p><b>MÉDIO PRAZO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Financiar 200 hectares de projetos de restauração anualmente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Número de hectares cuja restauração foi iniciada por ano.</li> </ul>
<p><b>LONGO PRAZO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Financiar 300 hectares de projetos de restauração anualmente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Número de hectares cuja restauração foi iniciada por ano.</li> </ul>

### **AÇÃO 3.3. APOIAR PROJETOS DE INSTALAÇÃO, AMPLIAÇÃO, QUALIFICAÇÃO TÉCNICA E ARTICULAÇÃO DE VIVEIROS FLORESTAIS**

A intervenção humana na recolonização de áreas por espécies nativas implica a oferta de sementes e mudas como um fator crucial, que pode caracterizar-se como um desafio ou uma oportunidade, dependendo da estruturação da cadeia de restauração. Em sistemas bem articulados, nos quais viveiristas e coletores oferecem uma variedade de espécies com diversidade genética e funcional, a implantação de projetos de restauração têm maior probabilidade de sucesso e pode ser realizada em maior escala.

Portanto, além do investimento em aspectos técnicos, é necessário desenvolver atividades que promovam a articulação em redes, a educação por pares e intercâmbios de saberes entre coletores, pesquisadores e viveiristas. Propõe-se, para fins de otimização de recursos, o aproveitamento de espaços como o Restaura Vale, Cursos, Feiras de Trocas de Sementes e reuniões de órgãos gestores para fomento oportuno a estes diálogos.

O diagnóstico Ambiental, realizado em 2023, mostra a existência de viveiros cadastrados no RENASEM localizados, em sua maioria, ao longo da BR-116. Incentivar a instalação descentralizada de viveiros, valorizando saberes tradicionais, também é uma estratégia importante, considerando o potencial do viveirismo como uma alternativa de renda para agricultores familiares. O cadastro junto ao RENASEM, regulariza a atividade e permite maior segurança quanto à origem, qualidade e segurança sanitária das mudas a serem utilizadas nos projetos de Restauração Florestal. O cadastro no RENASEM também contribui com o mapeamento e divulgação dos viveiros na região.

Propõe-se que essa ação seja implementada por meio das seguintes estratégias:

- Oferta de cursos acerca da germinação de sementes e produção de mudas nativas;
- Estímulo à produção de espécies com diversidade funcional e incidência original na área da UGRHI-02, em consonância com dados de inventários florestais e levantamento florísticos;
- Apoio técnico à capacitação de viveiristas e à regularização da atividade;
- Implantação de viveiros públicos e comunitários;
- Apoio à estruturação, adequação e operacionalização de pequenos viveiros florestais de comunidades tradicionais;
- Financiamento de projetos de educação ambiental focados na produção de mudas e sementes para ações de restauração;
- Estabelecimento de convênios com/entre prefeituras para disponibilização de áreas para desenvolvimento e implantação de pomares de sementes e viveiros.

O papel dos viveiros florestais na cadeia da restauração e a necessidade de fortalecimento deste elo são reconhecidos no PBH-PS (2020-2031) e no PLANAVEG - Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Ações 7.2.2 e 7.3.2.2). A execução

coordenada desta ação com as ações 3.4 e do Programa 5 deste *Plano* é indispensável para garantir o diálogo entre a produção de conhecimentos científicos e sua aplicação no Sistema de Restauração.

**RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO:** CBH-PS, Prefeituras municipais, órgãos estaduais (SEMIL, SAA e CATI, FF), OCSs, viveiristas, assentamentos e cooperativas.

**PRAZO PARA EXECUÇÃO:** Curto, médio e longo prazo.

**ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA FEHIDRO:** Estima-se investimento de cerca de R\$ 3,075 milhões em curto, médio e longo prazo

**PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA QUE SE RELACIONA COM A AÇÃO:**

PDC 4. Proteção dos Recursos Hídricos

SubPDC 4.2. Soluções Baseadas na Natureza

T.4.2.3. Projeto executivo de restauração ecológica (incluindo eventual implantação e manutenção de viveiro de mudas)

T.4.2.6. Implantação de sistemas agroflorestais biodiversos, sucessionais e com espécies nativas incluídas no consórcio

T.4.2.8. Implantação de projeto e/ou serviço voltado ao fortalecimento da agroecologia

PDC 8. Capacitação e comunicação social

SubPDC 8.2. Educação Ambiental vinculada às ações dos planos de bacias hidrográficas

T.8.2.1. Processos formativos de educação voltados à gestão dos recursos hídricos para a sociedade

**AÇÃO CORRELATA DO PBH-PS (2020-2031):** Consta como a ação “4.2.1.1. Executar projeto e obra de implantação de viveiro de mudas (coleta de sementes e produção de mudas)”.

**POSSÍVEIS PARCERIAS E FONTES DE FINANCIAMENTO ALTERNATIVAS OU COMPLEMENTARES:**

- Empresas privadas
- Fundos internacionais
- Editais federais
- ProNAF

## MONITORAMENTO

METAS	INDICADORES
<p style="text-align: center;"><b>CURTO PRAZO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Apoiar a qualificação de 1 viveiro público.</li> <li>· Realizar encontros anuais de troca de saberes entre viveiristas e coletores do Vale do Paraíba.</li> <li>· Fomentar o incremento de espécies nativas disponíveis nos viveiros, sobretudo aquelas ameaçadas de extinção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 (um) viveiro público qualificado.</li> <li>· Número de encontros de troca de saberes entre viveiristas e coletores do Vale do Paraíba realizados.</li> <li>· Aumento da diversidade de espécies e genética das mudas nativas cultivadas em viveiros.</li> <li>· Número de mudas de espécies ameaçadas de extinção produzidas e comercializadas.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>MÉDIO PRAZO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Apoiar a estruturação de 7 pequenos viveiros.</li> <li>· Apoiar a estruturação ou qualificação de 2 viveiros públicos.</li> <li>· Realizar encontros anuais de troca de saberes entre viveiristas e coletores do Vale do Paraíba.</li> <li>· Fomentar o incremento de espécies nativas disponíveis nos viveiros, sobretudo aquelas ameaçadas de extinção.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 7 (sete) pequenos viveiros estruturados em funcionamento.</li> <li>· 2 (dois) viveiros públicos estruturados ou qualificados.</li> <li>· Número de encontros de troca de saberes entre viveiristas e coletores do Vale do Paraíba realizados.</li> <li>· Aumento da diversidade de espécies e genética das mudas nativas cultivadas em viveiros.</li> <li>· Número de mudas de espécies ameaçadas de extinção produzidas e comercializadas.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>LONGO PRAZO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Apoiar a estruturação de 7 pequenos viveiros.</li> <li>· Apoiar a estruturação ou qualificação de 2 viveiros públicos.</li> <li>· Realizar encontros anuais de troca de saberes entre viveiristas e coletores do Vale do Paraíba.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 7 (sete) pequenos viveiros estruturados em funcionamento.</li> <li>· 2 (dois) viveiros públicos estruturados ou qualificados.</li> <li>· Número de encontros de troca de saberes entre viveiristas e coletores do Vale do Paraíba realizados.</li> </ul>

### **AÇÃO 3.4. PROMOVER CAPACITAÇÃO E ACESSORIA TÉCNICA PARA A COLETA DE SEMENTES FLORESTAIS E A ESTRUTURAÇÃO DE REDES DE COLETORES**

Esta ação busca ampliar o número de coletores de sementes florestais cadastrados no Registro Nacional de Sementes e Mudanças (RENASSEM), assim como qualificar continuamente sua atuação por meio de capacitações que abordam desde identificação botânica até a promoção da segurança e saúde no trabalho. Além da qualificação individual, a ação deve estimular o associativismo, o cooperativismo e a articulação em rede para viabilizar a comercialização das sementes coletadas.

A coleta de sementes é uma atividade que pode gerar renda para a população rural, além de insumos para semeadura direta e qualificação de viveiros de mudas e casas de sementes florestais. Coletores e casas de sementes são primordiais na execução de projetos de revegetação com adequada composição florística, variabilidade genética e adaptação às condições edafoclimáticas específicas das paisagens da UGRHI-02.

A insuficiência operacional desta atividade - hoje executada aquém do seu potencial econômico e ambiental, é um entrave para a restauração florestal, conforme apontado em diversos estudos diagnósticos realizados para o território da Bacia na última década.

Para fortalecer este elo determinante da qualidade da restauração, devem ser realizadas atividades de:

- assistência técnica a coletivos de coletores de sementes;
- formação e aprimoramento profissional de coletores, incluindo capacitação técnica em saúde e segurança no trabalho (NR-35, primeiros socorros, animais peçonhentos, uso de EPIs);
- apoio à identificação botânica, à marcação de matrizes e a seus guardiões;
- apoio à implantação e estruturação de casas de sementes, por meio de assessoramento técnico e administrativo;
- facilitação da aquisição de materiais e equipamentos para cooperativas e associações;
- apoio à estruturação de redes de coletores de sementes, assim como a iniciativas de associativismo e cooperativismo.

Essas atividades devem ser ofertadas de forma descentralizada para garantir acessibilidade para moradores de áreas rurais, em especial aqueles com experiência prática em coleta e conservação de sementes. Atividades de intercâmbio de saberes podem aproveitar espaços como o Restaura Vale, Cursos, Feiras de Trocas de Sementes e reuniões de órgãos gestores para fomento a esses diálogos.

Para além da oferta de editais e contratação de projetos com foco na coleta e conservação de sementes, a CT-REF pode atuar como articuladora de parcerias entre órgãos do poder público municipal e estadual. Os projetos devem buscar envolver agricultores familiares, assentados da reforma agrária, quilombolas e indígenas residentes da UGRHI-02. Também é determinante que sejam negociadas regras de acesso e proteção das matrizes florestais marcadas, assegurando a renda dos seus

guardiões.

**RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO:** OSCs, Instituições de Ensino, Unidades de Conservação, Sindicatos Rurais, Prefeituras Municipais, rede de viveiros, CATI, Embrapa Florestas.

**PRAZO PARA EXECUÇÃO:** Curto, médio e longo prazo.

**ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA FEHIDRO:** Estima-se investimento de cerca de R\$ 1,3 milhão em curto, médio e longo prazo

**PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA QUE SE RELACIONA COM A AÇÃO:**

PDC 4. Proteção dos Recursos Hídricos

SubPDC 4.2. Soluções Baseadas na Natureza

T.4.2.3. Projeto executivo de restauração ecológica (incluindo eventual implantação e manutenção de viveiro de mudas)

PDC 8. Capacitação e comunicação social

SubPDC 8.2. Educação Ambiental vinculada às ações dos planos de bacias hidrográficas

T.8.2.1. Processos formativos de educação voltados à gestão dos recursos hídricos para a sociedade

**AÇÃO CORRELATA DO PBH-PS (2020-2031):** Consta como a ação “4.2.1.1. Executar projeto e obra de implantação de viveiro de mudas (coleta de sementes e produção de mudas)”.

**POSSÍVEIS PARCERIAS E FONTES DE FINANCIAMENTO ALTERNATIVAS OU COMPLEMENTARES:**

- Editais Federais
- Sindicatos rurais (SENAR)
- Fundos internacionais
- ProNAF
- SEBRAE

## MONITORAMENTO

METAS	INDICADORES
<p><b>CURTO PRAZO</b></p> <p>Promover a formação de 120 coletores e apoiar seu cadastramento no RENASEM. Apoiar a marcação de 500 matrizes florestais.</p> <p>Realizar um encontro de troca de saberes entre viveiristas e coletores do Vale do Paraíba.</p> <p>Promover treinamento sobre segurança em trabalho de altura (NR-35), primeiros socorros, prevenção de acidentes e identificação de animais peçonhentos, uso adequado de EPIs e equipamentos, entre outros.</p> <p>Implantação e estruturação de uma Casa de Sementes.</p>	<p>Número de coletores formados, cadastrados no RENASEM e no Geoportal da Restauração.</p> <p>Número de matrizes marcadas e cadastradas no Geoportal da Restauração.</p> <p>1 (um) encontro de troca de saberes entre viveiristas e coletores do Vale do Paraíba realizado.</p> <p>Número de coletores formados nos treinamentos.</p> <p>Número de coletores atuantes.</p> <p>1 (uma) Casa de Sementes Florestais estruturada no território.</p>
<p><b>MÉDIO PRAZO</b></p> <p>Promover a formação de 120 coletores e apoiar seu cadastramento no RENASEM. Apoiar a marcação de 500 matrizes florestais.</p> <p>Apoiar a estruturação de 1 (uma) casa de sementes florestais.</p> <p>Realizar um encontro de troca de saberes com viveiristas e coletores do Vale do Paraíba.</p> <p>Promover treinamento sobre segurança em trabalho de altura (NR-35), primeiros socorros, prevenção de acidentes e identificação de animais peçonhentos, uso adequado de EPIs e equipamentos, e outros.</p> <p>Apoiar a estruturação de um Laboratório de Sementes Florestais.</p>	<p>Número de coletores formados, cadastrados no RENASEM e no Geoportal da Restauração.</p> <p>Número de matrizes marcadas e cadastradas no Geoportal da Restauração.</p> <p>1 (uma) casa de sementes florestais estruturada na UGRHI-02.</p> <p>1 (um) encontro de troca de saberes com viveiristas e coletores do Vale do Paraíba realizado.</p> <p>1 (um) Laboratório de Sementes Florestais estruturado.</p> <p>Número de coletores formados nos treinamentos.</p> <p>Número de coletores atuantes.</p>
<p><b>LONGO PRAZO</b></p> <p>Promover a formação de 150 coletores</p>	<p>Número de coletores formados, cadastrados no RENASEM e no Geoportal da</p>

<p>cadastrados no RENASEM.</p> <p>Apoiar a marcação de 500 matrizes florestais.</p> <p>Apoiar a estruturação de duas casas de sementes florestais.</p> <p>Realizar um encontro de troca de saberes entre viveiristas e coletores do Vale do Paraíba.</p> <p>Promover treinamento sobre segurança em trabalho de altura (NR-35), primeiros socorros, prevenção de acidentes e identificação de animais peçonhentos, uso adequado de EPIs e equipamentos, e outros.</p>	<p>Restauração.</p> <p>Número de matrizes marcadas e cadastradas no Geoportal da Restauração.</p> <p>Número de casas de sementes florestais estruturadas na UGRHI-02.</p> <p>1 (um) encontro de troca de saberes entre viveiristas e coletores do Vale do Paraíba realizado.</p> <p>Número de coletores formados nos treinamentos.</p> <p>Número de coletores atuantes.</p>
---	---



### **AÇÃO 3.5. FORTALECER A GESTÃO DE RISCO DE DESASTRES E INCÊNDIOS FLORESTAIS NA UGRHI-02**

A presença do fogo é ainda hoje um elemento cultural no território da UGRHI-02 - em especial para limpeza de pastagens, sendo comum o seu uso no manejo da produção rural, que recobre mais de 58% da área do Vale do Paraíba Paulista, conforme aponta o Diagnóstico Ambiental deste Plano. Entretanto, é também um elemento de grave ameaça aos ecossistemas locais, às áreas de preservação e à segurança das pessoas e propriedades, além dos prejuízos causados no sistema hídrico.

Esta ação emerge da percepção do uso do fogo em sistemas agropecuários como um desafio à manutenção da qualidade ambiental na UGRHI-02 e tem por objetivo articular a restauração à gestão de riscos e ao planejamento territorial, com destaque para a prevenção de incêndios florestais.

Fazendo-se valer das recentes iniciativas estaduais na prevenção e combate ao fogo como a “Operação São Paulo Sem Fogo”, o Decreto 66.577/2022 da ALESP, a Política Estadual de Manejo Integrado do Fogo (Lei 17.460/2021), a Resolução 91/2023 da SEMIL, prefeituras e consórcios municipais podem ser mobilizados como unidades de planejamento para identificar riscos, prevenir, monitorar e mitigar a presença do fogo e a incidência de desastres ambientais na UGRHI-02. As Unidades de Conservação da UGRHI-02, sejam da gestão pública ou privada, devem ser estimuladas a desenvolver e/ou atualizar seus Planos de Manejo com a inclusão de Planos de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais (PPCIF) que considerem seus arredores e o contexto local.

Assim, propõe-se:

- Produzir materiais de subsídio ao mapeamento e à gestão integrada de riscos;
- Incentivar a adesão de prefeituras municipais à Operação São Paulo Sem Fogo através de convênios Estado-Município;
- Apoiar a formação, desenvolvimento e estruturação de brigadas comunitárias de combate ao fogo;
- Articular, junto às UCs da UGRHI-02 a inclusão de propriedades rurais nas zonas de amortecimento aos respectivos PPCIFs;
- Promover, em parceria com executores de políticas de ATER, a disseminação de técnicas de Manejo Integrado do Fogo, educação ambiental de produtores rurais sobre os riscos e prejuízos do uso do fogo e uso de técnicas alternativas de manejo da produção rural;
- Fortalecer mecanismos de fiscalização, monitoramento e investigação de desastres e crimes ambientais.

**RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO:** CBH-PS, CT-REF, CEIVAP, SEMIL, Prefeituras Municipais, OCSs, FF.

**PRAZO PARA EXECUÇÃO:** Curto, médio e longo prazo

**ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA FEHIDRO:** Estima-se investimento de R\$ 670 mil em curto, médio e longo prazo.

**PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA QUE SE RELACIONA COM A AÇÃO:**

PDC 1 Bases Técnicas em Recursos Hídricos

SubPDC 1.1 Legislação

T.1.1.2 Proposição ou atualização de lei, decreto ou norma

PDC 2. Gerenciamento dos Recursos Hídricos

SubPDC 2.6. Gestão integrada dos recursos hídricos

T.2.6.2. Estudos e ações de responsabilidade de entidades representativas de usuários de recursos hídricos, organizações civis e instituições públicas e privadas de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, decorrentes de Termos de Cooperação, Acordos e ajustes congêneres envolvendo o Estado de São Paulo, estados vizinhos e/ou a União.

PDC 4. Proteção dos Recursos Hídricos

SubPDC 4.3. Proteção de Mananciais

T.4.3.1. Estruturação e implementação de sistemas integrados de fiscalização Estado-municípios em mananciais e respectivas áreas de contribuição, incluindo ações preventivas e eventual viabilização de infra estrutura

PDC 8. Capacitação e comunicação social

SubPDC 8.1. Capacitação técnica em planejamento e gestão de recursos hídricos

T.8.1.2. Organização de capacitação (cursos formais) em gestão de recursos hídricos voltada a técnicos, profissionais e/ou educadores

SubPDC 8.2. Educação ambiental vinculada às ações dos planos de bacias hidrográficas

T.8.2.1. Processos formativos de educação voltados à gestão dos recursos hídricos para a sociedade

**AÇÃO CORRELATA DO PBH-PS (2020-2031):** Relaciona-se às ações “1.2.12.1 Elaborar o Plano de Gerenciamento de Riscos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul” e “1.2.12.2 Acompanhar a implementação do Plano de Gerenciamento de Riscos e divulgar os resultados obtidos”

**POSSÍVEIS PARCERIAS E FONTES DE FINANCIAMENTO ALTERNATIVAS OU COMPLEMENTARES:**

- SEMIL
- SAA
- CEIVAP
- Prefeituras Municipais

## MONITORAMENTO

METAS	INDICADORES
<p><b>CURTO PRAZO</b>                      Produzir e publicizar estudos sobre riscos de desastres e incêndios florestais na UGRHI-02.                      Articular convênios entre prefeituras municipais e SEMIL e adesão à Operação São Paulo sem Fogo.                      Incluir o componente de manejo integrado do fogo aos editais para financiamento com recursos FEHIDRO.                      Apoiar o estabelecimento de brigadas de incêndio comunitárias na UGRHI-02.                      Ofertar cursos de formação de brigadistas e socorristas.                      Articular a inclusão de propriedades rurais em zonas de amortecimento aos PPCIFs de UCs da UGRHI-02.</p>	<p>Atualização de dados de Risco de Incêndio Florestal dos municípios da UGRHI-02.                      Estudos publicados sobre riscos de incêndios e desastres na UGRHI-02.                      Mais de 50% dos municípios com adesão e renovações de convênios com a Operação São Paulo sem Fogo.                      Ampliação do número de brigadas de incêndio comunitárias estabelecidas.                      Número de projetos com componentes de MIF realizados.                      Número de pessoas formadas em cursos de brigadistas e socorristas.                      Número de cursos de formação ofertados.                      PPCIFs atualizados, incluindo propriedades e comunidades circundantes.</p>
<p><b>MÉDIO PRAZO</b>                      Promover a substituição gradual do uso do fogo por técnicas de menor risco.                      Ampliar infraestrutura e acesso a equipamentos das Brigadas Comunitárias.                      Ofertar cursos de formação de brigadistas e socorrista.                      Financiar cursos em Manejo Integrado do Fogo.                      Aprimorar instrumentos de fiscalização, monitoramento e mitigação de desastres e incêndios florestais.</p>	<p>Taxa de redução na ocorrência de incêndios e fogos florestais na UGRHI-02.                      Número de pessoas formadas em cursos de brigadistas, socorristas e MIF.                      Número de cursos de formação ofertados.</p>
<p><b>LONGO PRAZO</b>                      Promover a substituição gradual do uso do fogo por técnicas de menor risco.                      Ofertar cursos de formação de brigadistas e socorrista.                      Financiar cursos em Manejo Integrado do Fogo.                      Aprimorar instrumentos de fiscalização, monitoramento e mitigação de desastres e incêndios florestais.</p>	<p>Taxa de redução na ocorrência de incêndios e fogos florestais na UGRHI-02.                      Número de pessoas formadas em cursos de brigadistas e socorristas.                      Número de cursos de formação ofertados.</p>

#### **PROGRAMA 4 - PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO**

A presença marcante de instituições de ensino, pesquisa, desenvolvimento e inovação no território da Bacia proporciona valiosas oportunidades para a geração de conhecimento alinhado às demandas da formulação de políticas públicas. Este contexto fomenta o diálogo entre teoria e prática, estimulando a cooperação para a produção de estudos e tecnologias aplicáveis no contexto do Sistema de Restauração.

A diversidade de paisagens, usos do solo e possibilidades de intervenção no nexo água-floresta oferece tanto desafios quanto oportunidades para a pesquisa. Essa variedade de cenários abre caminho para o avanço de linhas de pesquisa e desenvolvimento capazes de atender às demandas regionais por conhecimentos, práticas e tecnologias aplicáveis à restauração e conservação dos recursos hídricos, abrangendo as diferentes fitofisionomias que compõem a UGRHI-02. A urgência em gerar respostas às mudanças climáticas constitui um estímulo adicional à pesquisa e à inovação. A adaptação constante a novos padrões de produção e uso de recursos hídricos e florestais torna-se crucial, especialmente na região do Vale do Paraíba Paulista, sujeita a intervenções humanas de grande impacto ambiental. Neste cenário, este programa busca capitalizar essas oportunidades, promovendo a colaboração entre instituições de ensino, pesquisa, órgãos públicos e sociedade civil, visando o desenvolvimento de soluções viáveis e adaptativas para os desafios ambientais enfrentados na região.

## PROGRAMA 4 - PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO

### OBJETIVO GERAL

Fomentar a produção e a difusão de conhecimentos e tecnologias em restauração florestal na UGRHI-02

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Incentivar a produção de conhecimentos científicos sobre fitofisionomias, produção florestal e governança do sistema de restauração no âmbito da UGRHI-02
- Desenvolver soluções tecnológicas para a qualificação das técnicas de restauração florestal, viveirismo e identificação de espécies florestais em campo
- Fomentar a produção de maquinários adequados para a restauração em ambiente de montanha
- Difundir amplamente os conhecimentos e tecnologias gerados

### AÇÕES

- 4.1.** Apoiar pesquisas de levantamento florístico e fitossociológico nas diferentes paisagens da UGRHI-02 visando a produção de guias botânicos
- 4.2.** Apoiar a criação de um observatório da restauração florestal na UGRHI-02
- 4.3.** Fomentar a produção de materiais técnicos sobre produção de insumos, técnicas de restauração florestal e gerenciamento de projetos
- 4.4.** Firmar cooperações com instituições de desenvolvimento tecnológico para a produção de soluções tecnológicas para restauração
- 4.5.** Organizar ciclos de formação em técnicas de integração dos sistemas produtivos à restauração florestal e gestão de recursos hídricos

#### **AÇÃO 4.1. APOIAR PESQUISAS DE LEVANTAMENTO FLORÍSTICO E FITOSSOCIOLÓGICO NAS DIFERENTES PAISAGENS DA UGRHI-02 VISANDO A PRODUÇÃO DE GUIAS BOTÂNICOS**

A ação visa fortalecer a base científica para a restauração florestal na UGRHI-02, proporcionando suporte logístico e financeiro para pesquisas botânicas. O objetivo principal é compreender a riqueza e a diversidade vegetal nas diferentes fitofisionomias, identificando espécies-chave e padrões de distribuição, sendo também sugerido o investimento em pesquisas sobre técnicas de reprodução e replicação de espécies (produção de mudas, quebra de dormência, armazenamento de sementes, etc). O resultado dessas pesquisas pode ser consolidado na produção de guias e banco de dados botânicos para apoio à tomada de decisão, incluindo a formação e estruturação de um herbário público para deposição de exemplares, construção de acervos e consultas futuras.

O conhecimento aprofundado da flora e da fauna locais, presentes na Mata Atlântica e nas áreas de Cerrado que compõem o território da UGRHI-02, é essencial para o sucesso de projetos de restauração, contribuindo para a seleção adequada de espécies nativas para plantio ou manejo, compreensão das interações ecológicas e monitoramento dos projetos. A produção de guias e banco de dados botânicos fornecerá ferramentas práticas para identificação de espécies em campo com vistas a promover a disseminação do conhecimento botânico entre diversos públicos, principalmente restauradores, viveiristas e coletores de sementes. Eventos e encontros entre estes atores também precisam ser incentivados para viabilizar a difusão de saberes, como previsto nas Ações 3.3 e 3.4 deste *Plano*.

A condução da ação deve ser liderada por centros de pesquisa, mas todos os atores podem contribuir com financiamento, apoio logístico, coleta de dados e inclusão de informações botânicas no “Geoportal da Restauração”.

**RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO:** Instituições de pesquisa e extensão, Unidades de Conservação, órgãos públicos estaduais e federais, iniciativa privada, OSCs.

**PRAZO PARA EXECUÇÃO:** Curto e médio e longo prazo.

**ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA FEHIDRO:** Não se aplica investimento FEHIDRO para esta ação.

**PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA QUE SE RELACIONA COM A AÇÃO:** Esta ação não está compreendida na divisão e tipologia atual dos PDCs

**AÇÃO CORRELATA DO PBH-PS (2020-2031):** Não consta ação correlata prevista no Plano de Bacia do Rio Paraíba do Sul (2020-2031).

**POSSÍVEIS PARCERIAS E FONTES DE FINANCIAMENTO ALTERNATIVAS OU COMPLEMENTARES:**

- Empresas privadas
- Editais Federais

- Fundações de Amparo à Pesquisa
- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)
- Fundos nacionais e internacionais

## MONITORAMENTO

METAS	INDICADORES
<p><b>CURTO PRAZO</b> Estabelecer cooperações técnicas com instituições de ensino, pesquisa e extensão. Organizar e promover levantamento de dados sobre a flora e fauna da UGRHI-02. Apoiar a implantação de um herbário público.</p>	<p>Número de cooperações técnicas estabelecidas. Banco de dados botânicos da UGRHI-02. 1 (um) herbário público estruturado. Número de publicações acerca de flora, fauna e ecossistemas da UGRHI-02.</p>
<p><b>MÉDIO PRAZO</b> Ampliar as cooperações técnicas com instituições de ensino, pesquisa e extensão e assessorias técnicas. Elaborar e publicar um atlas florístico e fitossociológico da UGRHI-02. Incentivar projetos de pesquisa que abrangem identificação, coleta e depósito em herbário. Realizar eventos técnico-científicos para disseminar os conhecimentos produzidos entre técnicos, viveiristas, coletores e demais agentes da restauração.</p>	<p>Número de cooperações técnicas estabelecidas. Número de instituições locais cooperando em pesquisas botânicas. Publicações sobre a flora da UGRHI-02 e sua relação com a restauração florestal. Número de espécies depositadas em herbário. Número de eventos técnico-científicos realizados e de participantes.</p>
<p><b>LONGO PRAZO</b> Produzir guias e alimentar aplicativos para identificação de espécies vegetais em campo. Incentivar projetos de pesquisa que abrangem identificação, coleta e depósito em herbário. Realizar eventos técnico-científicos para os conhecimentos produzidos entre técnicos, viveiristas, coletores e demais agentes da restauração.</p>	<p>Guia ou aplicativo para identificação de espécies vegetais em campo, disponível para agentes da restauração. Publicações sobre a flora da UGRHI-02 e sua relação com a restauração florestal. Número de espécies depositadas em herbário. Número de eventos realizados e de participantes.</p>

## **AÇÃO 4.2. APOIAR A CRIAÇÃO DE UM “OBSERVATÓRIO DA RESTAURAÇÃO FLORESTAL NA UGRHI-02”**

Esta ação visa fomentar a criação de um “Observatório da Restauração Florestal na UGRHI-02” por meio de cooperação técnica e financeira que articule redes colaborativas, instituições de pesquisa, entidades da administração pública, organizações da sociedade civil e demais interessados, por meio da abertura de linhas de pesquisa e estudos de acompanhamento das ações de restauração florestal no território.

O Observatório da Restauração da UGRHI-02 pretende agregar e gerar informações e análises para subsidiar a formulação de políticas públicas e dar amparo técnico à tomada de decisão, abordando temas como a governança do sistema da restauração e fatores de engajamento, manejo sustentável de produtos florestais, impactos da educação ambiental e de programas de extensão rural, novidades tecnológicas aplicadas à restauração e à produção sustentável, MIF, flutuações na área e qualidade da cobertura vegetal da UGRHI-02, impactos da restauração no ciclo hidrológico, entre outros temas pertinentes ao contexto da restauração e segurança ambiental do território.

O Observatório deve buscar convergir ações e estabelecer diálogo contínuo com outras iniciativas de observância da restauração, como o Pacto da Restauração, a Coalizão Brasil Clima, Florestas e Agricultura, a Sociedade Brasileira de Restauração Ecológica (SOBRE), a Society for Ecological Restoration (SER) e o Observatório da Restauração e Reflorestamento (ORR). As pesquisas desenvolvidas podem auxiliar o monitoramento da restauração no âmbito do território da UGRHI-02.

Os resultados desses estudos, as bases de dados utilizadas, linhas de pesquisa abertas e modelos georreferenciados da espacialização das ações de restauração no Vale do Paraíba (integrado ao Geoportal do Programa 2 deste plano) devem ser disponibilizados em uma plataforma agregadora, conforme produzidos, gerando um “Repositório da Restauração” para divulgação de artigos, livros, guias técnicos, manuais, difusão de boas práticas.

**RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO:** CBH-PS, CT-REF, Instituições de Ensino e Pesquisa, prefeituras municipais, órgãos estaduais, sindicatos, OSCs, Sociedade Civil, órgãos fiscalizadores

**PRAZO PARA EXECUÇÃO:** Curto, médio e longo prazo.

**ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA FEHIDRO:** Não se aplica investimento FEHIDRO para esta ação.

**PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA QUE SE RELACIONA COM A AÇÃO:**

PDC 2. Gerenciamento dos Recursos Hídricos

SubPDC 2.6. Gestão integrada dos Recursos Hídricos

T.2.6.2. Estudos e ações de responsabilidade de entidades representativas de usuários de



recursos hídricos, organizações civis e instituições públicas e privadas de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, decorrentes de Termos de Cooperação, Acordos e ajustes congêneres envolvendo o Estado de São Paulo, estados vizinhos e/ou a União.

PDC 8. Capacitação e Comunicação Social

SubPDC 8.3. Comunicação Social e difusão de informações relacionadas à gestão de recursos hídricos

T.8.3.2. Serviços afetos à elaboração e divulgação de instrumentos de comunicação social.

**AÇÃO CORRELATA DO PBH-PS (2020-2031):** Não consta ação correlata prevista no Plano de Bacia do Rio Paraíba do Sul (2020-2031).

**POSSÍVEIS PARCERIAS E FONTES DE FINANCIAMENTO ALTERNATIVAS OU COMPLEMENTARES:**

- Órgãos de fomento à pesquisa
- Fundos internacionais e nacionais

**MONITORAMENTO**

METAS	INDICADORES
<p>CURTO PRAZO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Identificar instituições com aptidão para compor o Observatório.</li> <li>· Estabelecer parceria com as instituições identificadas com aptidão para compor o Observatório.</li> <li>· Estabelecer linhas de pesquisa estratégicas para compreender e otimizar a restauração na UGRHI-02.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Número de instituições de pesquisas identificadas.</li> <li>· Número de parcerias efetivadas com instituições.</li> </ul>
<p>MÉDIO PRAZO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Estabelecer o Observatório da Restauração.</li> <li>· Estimular a produção de estudos científicos e materiais de divulgação científica no âmbito do nexó Água-Floresta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Número de estudos e relatórios publicados.</li> <li>· Observatório da Restauração estabelecido.</li> </ul>
<p>LONGO PRAZO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Número de estudos e relatórios</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"><li>· Estimular a produção de estudos científicos e materiais de divulgação científica no âmbito do nexo Água-Floresta.</li><li>· Avaliar junto ao CEIVAP a replicação da ação e formação de observatórios nas demais UGRHs definidas pelo Rio Paraíba do Sul, favorecendo estudos integrados e maior capilaridade.</li></ul>	<p>publicados.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Ganho de capilaridade (articulação com CEIVAP).</li></ul>
---	--

### **AÇÃO 4.3. FOMENTAR A PRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO DE MATERIAIS TÉCNICOS SOBRE GERENCIAMENTO DE PROJETOS, PRODUÇÃO DE INSUMOS E TÉCNICAS DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL PARA A UGRHI-02**

Esta ação busca suprir lacunas críticas, identificadas na produção técnica local e regional. O diagnóstico da restauração evidenciou a dificuldade de engajamento de gestores públicos e privados na restauração devido ao desconhecimento sobre gestão de projetos de restauração. Técnicos relataram suas dificuldades técnicas e operacionais para restaurar serviços ecossistêmicos e viveiristas apontaram o baixo conhecimento científico para ampliar e diversificar as espécies destinadas à restauração.

A ação consiste no suporte à criação de materiais técnicos instrucionais por meio do financiamento de projetos articulados ao Plano Diretor de Educação Ambiental. Visa a produção e disseminação de informações técnicas e experiências de sucesso na restauração florestal da UGRHI-02, com o intento de aumentar a adesão de proprietários de terras e aperfeiçoar a execução de projetos, propiciando ganho de escala na restauração florestal do território.

Os temas apontados como críticos para ações educadoras de atores da restauração incluem:

- o gerenciamento de projetos de restauração;
- gerenciamento de riscos aplicado à restauração;
- normas legais para proteção de APPs e cursos d'água no contexto físico e fundiário da UGRHI-02;
- seleção e operação de técnicas adequadas à restauração das diversas regiões da UGRHI-02;
- quebra de dormência de sementes florestais;
- produção de mudas florestais;
- serviços ecossistêmicos e agregação de valor a produtos florestais e serviços ambientais.

Os materiais devem ser capazes de compreender as necessidades e dinâmicas da restauração nas diferentes condições sociais e edafoclimáticas da UGRHI-02 e atender a demanda de agentes da restauração com diferentes níveis de formação técnica - sem prejuízo ao conteúdo didático, contemplando desde cartilhas temáticas até guias e manuais técnicos. O apoio do GT Comunicação, sugerido na ação 6.2 deste plano, pode ser fundamental para a divulgação dos materiais produzidos.

**RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO:** CBH-PS, CT-REF, Instituições de Ensino e Pesquisa, OSCs, empresas de restauração florestal e educação.

**PRAZO PARA EXECUÇÃO:** Curto, médio e longo prazo.

**ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA FEHIDRO:** Estima-se o investimento de R\$ 460 mil em curto, médio e longo prazo.

**PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA QUE SE RELACIONA COM A AÇÃO:**

PDC 8. Capacitação e Comunicação Social

SubPDC 8.1. Capacitação técnica em planejamento e gestão de recursos hídricos

T.8.1.1. Organização de congressos, simpósios, workshops e eventos afins voltados a gestão dos recursos hídricos

SubPDC 8.3. Comunicação social e difusão de informações relacionadas à gestão dos recursos hídricos

T.8.3.2. Serviços afetos à elaboração e divulgação de instrumentos de comunicação social

**AÇÃO CORRELATA DO PBH-PS (2020-2031):** Relaciona-se ao eixo “Políticas estruturantes na Educação Ambiental e Mobilização Social” do PEAMS e, conseqüentemente, à ação do PBH-PS (2020-2031): “8.2.1.1. Promover a implantação de ações do Plano de Educação Ambiental e Mobilização Social.”

**POSSÍVEIS PARCERIAS E FONTES DE FINANCIAMENTO ALTERNATIVAS OU COMPLEMENTARES:**

- Editais Federais
- Órgãos de fomento à pesquisa
- Fundos nacionais e internacionais

## MONITORAMENTO

METAS	INDICADORES
<p><b>CURTO PRAZO</b> Desenvolver e publicar estudo sobre técnicas de restauração efetivas na UGRHI-02. Publicar um guia de orientação das técnicas de restauração para diferentes condições edafoclimáticas da UGRHI-02. Elaborar e publicar material sobre gestão e gerenciamento de projetos de restauração, incluindo casos de sucesso na UGRHI-02. Organizar material instrutivo acerca de normas legais para conservação e proteção de APPs, RLs e Recursos Hídricos.</p>	<p>Publicação de 1 (um) guia sobre técnicas da restauração. Publicação de 1 (um) guia de gestão e gerenciamento de projetos. Materiais publicados e veiculados.</p>
<p><b>MÉDIO PRAZO</b> Desenvolver e publicizar estudos sobre viveirismo na UGRHI-02. Desenvolver e publicizar métodos de quebra de dormência de espécies florestais ainda não cultivadas. Publicar um guia sobre produção de espécies florestais. Aplicar os materiais produzidos através da organização de cursos de formação, oficinas e workshops.</p>	<p>Publicação de 1 (um) guia sobre produção de espécies florestais. 2 (dois) eventos de capacitação realizados sobre as temáticas elencadas nesta ação. Número de pessoas formadas ou participantes dos eventos realizados.</p>
<p><b>LONGO PRAZO</b> Produzir guia de orientação para produção e aplicação de bioinsumos. Atualizar guia de orientação das técnicas de restauração para diferentes condições edafoclimáticas da UGRHI-02. Aplicar os materiais produzidos através da organização de cursos de formação, oficinas e workshops.</p>	<p>Publicação de Guia de orientação para produção e aplicação de bioinsumos . Publicação de Guia sobre técnicas da restauração (atualização). Realização de 2 (dois) eventos de capacitação sobre as temáticas elencadas nesta ação. Número de pessoas formadas ou participantes dos eventos realizados.</p>

#### **AÇÃO 4.4. FIRMAR COOPERAÇÕES COM INSTITUIÇÕES DE DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO PARA A PRODUÇÃO DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS PARA RESTAURAÇÃO**

Esta ação tem como finalidade impulsionar a inovação e o desenvolvimento tecnológico no contexto da restauração, seja a partir da geração de novos produtos e técnicas ou da ressignificação e adaptação daqueles já existentes.

Diversas são as dificuldades enfrentadas por restauradores ao longo da execução de projetos, sobretudo em uma região extensa e diversa como o Vale do Paraíba. Solos arenosos ou pouco irrigados impõem desafios específicos, além da presença do fogo e de espécies invasoras demandarem atenção constante. Além disso, áreas de relevo acidentado demandam soluções e técnicas específicas para as regiões montanhosas, ainda não disponíveis no mercado. A ausência de maquinários adequados para a restauração em áreas de grande declividade é mais uma barreira significativa para a efetividade dos projetos na região. Incentivar o desenvolvimento de equipamentos adaptados é essencial para superar esse obstáculo, juntamente com a ressignificação de instrumentos e a troca de saberes entre produtores, pesquisadores e restauradores.

A melhoria nos processos de desenvolvimento e estabelecimento de mudas, no preparo do solo ou nas ações de semeadura e plantio podem beneficiar significativamente o ganho de escala de projetos de restauração. Além disso, o desenvolvimento de softwares e tecnologias processuais e de geoprocessamento é capaz de agilizar e otimizar a tomada de decisões e o monitoramento de áreas, viabilizando a execução oportuna de ações mais eficientes de mitigação e prevenção de riscos (incêndios, deslizamentos, etc) e favorecendo o sucesso longo prazo dos projetos implantados.

Esta ação orienta parcerias com instituições de pesquisa, universidades e empresas especializadas em monitoramento e tecnologias agrárias que possam promover linhas de pesquisa para o design e a produção de técnicas, softwares, equipamentos e maquinários adaptados, levando em consideração as características do relevo e a diversidade de solos e paisagens da UGRHI-02. Esse caminho favorece a redução de custos, tornando as ações e projetos de restauração florestal mais acessíveis e atrativos a potenciais proponentes e executores.

**RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO:** Instituições de Ensino e Pesquisa, APTA, CATI, Startups.

**PRAZO PARA EXECUÇÃO:** Curto, médio e longo prazo

**ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA FEHIDRO:** Não se aplica investimento FEHIDRO para esta ação.

**PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA QUE SE RELACIONA COM A AÇÃO:**

PDC 1. Bases Técnicas em Recursos Hídricos

SubPDC 1.2. Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos

T.1.2.12. Estudos para a inovação e modernização tecnológica aplicada ao uso sustentável, proteção e à segurança hídrica dos mananciais superficiais ou subterrâneos

**AÇÃO CORRELATA DO PBH-PS (2020-2031):** Não consta ação correlata prevista no Plano de Bacia do Rio Paraíba do Sul (2020-2031).

**POSSÍVEIS PARCERIAS E FONTES DE FINANCIAMENTO ALTERNATIVAS OU COMPLEMENTARES:**

- Fundos de desenvolvimento agrícola
- Empresas do setor agrícola
- Federação das Indústrias
- EMBRAPA
- SENAR
- Órgãos de fomento à pesquisa (FAPESP, CNPq, CAPES)
- Impulsionadoras de Startups

## MONITORAMENTO

METAS	INDICADORES
<p><b>CURTO PRAZO</b>                      Mapear demandas de soluções tecnológicas junto a desenvolvedores e implementadores de projetos.                      Identificar e estabelecer parcerias com instituições de P&amp;D+I e empresas do setor para o desenvolvimento de maquinários adaptados.</p>	<p>Mapa de demandas de soluções tecnológicas produzido.                      Parceria estabelecida com empresas do setor de desenvolvimento de maquinários.</p>
<p><b>MÉDIO PRAZO</b>                      Identificar e estabelecer parcerias com instituições de P&amp;D+I e empresas do setor para o desenvolvimento de bioinsumos, técnicas de sementeira e plantio, reprodução de mudas, irrigação, softwares de monitoramento, entre outras.                      Divulgar as tecnologias desenvolvidas e ofertar espaços de trocas entre desenvolvedores e público alvo.</p>	<p>Produtos gerados a partir das parcerias estabelecidas.                      1 (um) evento público de divulgação e apresentação dos estudos e produtos desenvolvidos.</p>
<p><b>LONGO PRAZO</b>                      Capacitar produtores e restauradores no uso adequado das tecnologias desenvolvidas.                      Divulgar as tecnologias desenvolvidas e ofertar espaços de trocas entre desenvolvedores e público alvo.</p>	<p>Número de pessoas capacitadas no uso das tecnologias desenvolvidas.                      Realização de 1 (um) evento público de divulgação e apresentação dos estudos e produtos desenvolvidos.</p>



## **AÇÃO 4.5. ORGANIZAR CICLOS DE FORMAÇÃO EM TÉCNICAS DE INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS PRODUTIVOS À RESTAURAÇÃO FLORESTAL E GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS**

Esta ação prevê a realização de ciclos de formação para apoiar a estruturação de arranjos produtivos locais que aliem a restauração às atividades agrícolas, pecuárias e à geração de produtos florestais não madeireiros. O Vale do Paraíba, predominantemente ocupado por pastagens, contém muitas áreas com expressiva vocação florestal. Entretanto, a integração do manejo de sistemas agrossilvopastoris às iniciativas nonexo água-floresta é crucial para ampliar adesão, escala e sustentabilidade dos empreendimentos de restauração na região.

As etapas de diagnóstico e escutas participativas ressaltaram a necessidade de aumentar a rentabilidade da restauração por meio da capacitação de técnicos, produtores e mão de obra local na implementação de projetos produtivos compatíveis com a proteção e/ou recuperação ambiental. A ressignificação de espécies florestais a partir da sua inclusão em ciclos econômicos pode aliar a promoção da biodiversidade à geração de renda, enquanto resgata aspectos culturais do uso da terra e do equilíbrio ecossistêmico.

A ação propõe a integração da produção rural aos projetos de restauração e recomposição vegetal, enfatizando florestas multifuncionais, com atenção especial para pequenas propriedades rurais e à agricultura familiar.

Para viabilizar a geração de renda nas áreas restauradas, a ação visa incentivar a estruturação de cadeias de valor para produtos florestais não madeireiros, como:

- sementes para adubação verde, restauração, artesanato e culinária
- óleos e resinas
- cascas
- frutas nativas e PANCS
- mel (produto indireto)

Os produtos devem atender a demanda dos mercados locais quanto institucionais, incluindo o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). Exemplos bem-sucedidos no Vale do Paraíba, como a comercialização de frutas nativas para a alimentação escolar, são indicativos do potencial dessa abordagem.

Os ciclos de formação - entendidos como uma sequência organizada de eventos de ensino e aprendizagem, podem ser estruturados como atividades de educação ambiental - seja na forma de empreendimento ou ação componente de projetos de restauração florestal. Além da possibilidade de execução por tomadores de recursos FEHIDRO, a ação pode ser implementada por instituições de ensino e pesquisa, assim como por OSCs, com aporte de recursos provenientes de fundos nacionais e internacionais.

**RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO:** APTA, Sindicatos rurais, Instituições de Ensino e

Pesquisa, Prefeituras Municipais, OSCs

**PRAZO PARA EXECUÇÃO:** Curto, médio e longo prazo.

**ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA FEHIDRO:** Estima-se o investimento de aproximadamente R\$ 750 mil em curto, médio e longo prazo.

**PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA QUE SE RELACIONA COM A AÇÃO:**

PDC 8. Capacitação e comunicação social

Sub PDC 8.1. Capacitação técnica em planejamento e gestão de recursos hídricos

T.8.1.1. Organização de congressos, simpósios, workshops e eventos afins voltados a gestão dos recursos hídricos

T.8.1.2. Organização de capacitação (cursos formais) em gestão de recursos hídricos voltada a técnicos, profissionais e/ou educadores

SubPDC 8.2. Educação Ambiental vinculada às ações dos planos de bacias hidrográficas

T.8.2.1. Processos formativos de educação voltados à gestão dos recursos hídricos para a sociedade

PDC 4. Proteção dos Recursos Hídricos

SubPDC 4.2. Soluções Baseadas na Natureza

T.4.2.5. Projetos executivos de sistemas agroflorestais biodiversos e sucessionais, com espécies nativas incluídas no consórcio

T.4.2.6. Implantação de sistemas agroflorestais biodiversos, sucessionais e com espécies nativas incluídas no consórcio

T.4.2.7. Projeto executivo voltado ao fortalecimento da agroecologia

T.4.2.8. Implantação de projeto e/ou serviço voltado ao fortalecimento da agroecologia

**AÇÃO CORRELATA DO PBH-PS (2020-2031):**

Relaciona-se às ações:

“8.1.1.1. Promover palestras, cursos e oficinas para difusão de informações e capacitação, como fóruns de discussão técnica relacionada aos recursos hídricos”

“8.1.1.2. Promover seminários sobre políticas de uso e ocupação de solo e seus impactos na qualidade dos recursos hídricos”. E as integra à ação “4.3.1.2. Estimular proprietários rurais na adesão de programas de PSA Hídrico, tais como recomposição

vegetal de APP e cercamento de nascentes.”

## **POSSÍVEIS PARCERIAS E FONTES DE FINANCIAMENTO ALTERNATIVAS OU COMPLEMENTARES:**

- Editais de incentivo a cadeias da sociobiodiversidade
- Editais de fomento à ATER
- Fundos nacionais e internacionais
- EMBRAPA
- SAA

## **MONITORAMENTO**

<b>METAS</b>	<b>INDICADORES</b>
<p><b>CURTO PRAZO</b>            Conduzir um ciclo de formação sobre florestas produtivas.            Conduzir um ciclo de formação sobre cadeia de valor de produtos da sociobiodiversidade.            Reunir secretários municipais e nutricionistas para incentivar compras públicas de frutas nativas.</p>	<p>Número de ciclos de formação ofertados.            Número de participantes de cada ciclo de formação.            Número de secretários municipais e nutricionistas presentes em reuniões de incentivo a compras públicas.            Número de acordos ou compromissos estabelecidos para compras públicas de frutas nativas.</p>
<p><b>MÉDIO PRAZO</b>            Conduzir um ciclo de formação sobre produção, beneficiamento e comercialização de frutas nativas no Vale do Paraíba            Conduzir um ciclo de formação sobre integração pasto, lavoura e florestas.</p>	<p>Número de ciclos de formação ofertados.            Número de participantes no ciclo de formação.</p>
<p><b>LONGO PRAZO</b>            Conduzir dois ciclos de formação sobre técnicas de integração dos sistemas produtivos à restauração florestal e gestão de recursos hídricos.</p>	<p>Número de ciclos de formação ofertados.            Número de participantes no ciclo de formação.</p>

## **PROGRAMA 5 - FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL DA CT-REF**

O fortalecimento institucional da CT-REF compõe um programa estratégico precisamente pelo fato de ser esta a primeira edição de um Plano Diretor de

Restauração Florestal para a UGRHI-02, elaborado para orientar o funcionamento de uma Câmara Técnica inovadora e com apenas 6 anos de existência. Trata-se de oportunidade única para consolidar princípios, diretrizes e mecanismos de planejamento e gestão institucional por meio da implementação e avaliação de práticas de implementação, monitoramento e avaliação de um conjunto de ações articuladas que visam pavimentar o caminho a ser trilhado por uma Câmara Técnica que poderá se constituir como referência para os comitês de Bacia do Estado de São Paulo e do país na construção de políticas públicas que articulam a restauração florestal à conservação de recursos hídricos.

Todo plano de recursos hídricos deve prover ao CBH as condições necessárias ao desenvolvimento de sua agenda de trabalho e cumprimento de suas obrigações legais e portanto, caso necessário, o CT-REF pode solicitar custeio administrativo das ações.

## PROGRAMA 5 - FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL DA CT-REF

### OBJETIVO GERAL

Fortalecer a gestão da CT-REF em consonância à governança do CBH-PS e ao Sistema de Restauração Florestal da UGRHI-02

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Ampliar a participação social e institucional na CT- REF
- Otimizar os fluxos operacionais para viabilizar a implementação do Plano Diretor de Restauração Florestal da UGRHI-02
- Amplificar as pautas da restauração na agenda pública
- Ampliar o número e a diversidade de organizações proponentes de projetos de restauração em editais de financiamento do CBH-PS

### AÇÕES

- 5.1. Publicizar uma “Agenda da Restauração da UGRHI-02”
- 5.2. Constituir GTs para subsidiar a implantação de ações e projetos definidos no Plano de Ação
- 5.3. Prover suporte técnico para a elaboração de projetos de restauração em atendimento a editais do CBH-PS
- 5.4. Monitorar e avaliar o Plano de Ação

## **AÇÃO 5.1. PUBLICIZAR UMA “AGENDA DA RESTAURAÇÃO DA UGRHI-02”**

A publicação de uma "AGENDA DA RESTAURAÇÃO DA UGRHI-02" tem como propósito dar visibilidade pública ao calendário de eventos relacionados à restauração no território da Bacia do Paraíba do Sul e, em especial, às atividades programadas pela CT-REF.

Sua alimentação contínua é um requisito essencial para aumentar o potencial de comunicação social e mobilização de atores envolvidos nos processos de restauração. O acesso antecipado dos agentes da restauração a um calendário comum, incluindo a cronologia de pautas e ações, permite a compatibilização de agendas entre os interessados. A estratégia também aumenta a oportunidade de capacitação prévia, otimizando a participação nos processos de trabalho e tomada de decisão no âmbito da CT-REF e do CBH-PS.

Adicionalmente, a possibilidade de divulgação de suas próprias atividades é um estímulo às entidades que atuam no território, visando a alimentação colaborativa e apropriação do calendário de eventos relacionados à restauração na região. No que diz respeito ao Plano de Ação, ao permitir a demonstração contínua do desenvolvimento das ações e do calendário da restauração na UGRHI-02, a agenda poderá fornecer elementos para a definição de prioridades e cronogramas de trabalho e gerar informações para o seu monitoramento, além de permitir a criação de links para acesso a pautas, materiais de apoio, atas e demais documentos pertinentes.

A agenda pode ser inserida na aba interna da CT-REF que compõe o site institucional do CBH-PS, incentivando o acesso a esta plataforma. Deverá estar indicado um contato que funcionará como ponto focal para acolhimento de conteúdos enviados por entidades parceiras e pela própria CT-REF, em bases mensais.

**RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO:** CBH-PS, CT-REF

**PRAZO PARA EXECUÇÃO:** Curto, médio e longo prazos.

**ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA FEHIDRO:** Não se aplica investimento FEHIDRO para esta ação. Pode ser utilizado recurso do custeio administrativo do CBH.

**PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA:** Esta ação não está compreendida na divisão e tipologia atual dos PDCs.

**AÇÃO CORRELATA DO PBH-PS (2020-2031):** Não consta ação correlata prevista no Plano de Bacia do Rio Paraíba do Sul (2020-2031).

**POSSÍVEIS PARCERIAS E FONTES DE FINANCIAMENTO ALTERNATIVAS OU COMPLEMENTARES:**

- Secretários e programadores web voluntários

## MONITORAMENTO

METAS	INDICADORES
<p>CURTO PRAZO</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Criar e publicizar o instrumento "Agenda da Restauração da UGRHI-02" na aba da CT-REF que compõe a página institucional do CBH-PS.</li><li>· Atualizar a agenda mensalmente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Publicação da agenda anual da CT-REF no site do CBH-PS.</li><li>· Agenda atualizada mensalmente e disponível para consulta pública.</li><li>· Número de acessos à agenda e aos links que remetem a documentos (pautas, atas, materiais de apoio).</li></ul>
<p>MÉDIO PRAZO</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Atualizar a agenda mensalmente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Agenda atualizada e disponível para consulta pública.</li><li>· Número de acessos à agenda e aos links que remetem a documentos (pautas, atas, materiais de apoio).</li></ul>
<p>LONGO PRAZO</p> <ul style="list-style-type: none"><li>· Atualizar a agenda mensalmente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Agenda atualizada e disponível para consulta pública.</li><li>· Número de acessos à agenda e aos links que remetem a documentos (pautas, atas, materiais de apoio).</li></ul>

## **AÇÃO 5.2. CONSTITUIR GTs PARA SUBSIDIAR A IMPLANTAÇÃO DE AÇÕES E PROJETOS DEFINIDOS NO PLANO DE AÇÃO**

As ações e os projetos do Plano de Ação têm natureza abrangente e complementar. A criação de Grupos de Trabalho potencializa o bom uso do tempo nas reuniões da CT-REF e permite agregar colaboradores e especialistas em cada temática. Além de facilitar a operacionalização do Plano Diretor de Restauração Florestal no âmbito da CT-REF, os GTs propiciam a sistematização de conhecimentos que qualificam a tomada de decisão quanto às ações a serem desencadeadas.

Essa estratégia de trabalho condiz, também, com a demanda de ampliar a participação social e institucional na CT-REF, de forma concreta e compatível com a oportunidade de agregar múltiplos atores e competências. Para que essa ação seja efetiva, cada GT deve definir um coordenador e estruturar um cronograma de encontros e de apresentação de produtos à CT-REF.

Os objetivos e ações do Plano, fundamentados nos desafios que emergiram no processo de construção participativa, fazem recomendar a constituição dos seguintes GTs, em caráter permanente:

- **GT COMUNICAÇÃO SOCIAL:** Produção de conteúdo para divulgar na agenda da CT-REF, incluindo oportunidades e conhecimentos sobre a restauração florestal na UGRHI-02. Este GT deve subsidiar a produção de conteúdo para o setor de comunicação do CBH-PS.
- **GT MONITORAMENTO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL:** Acompanhamento da execução das ações e do cumprimento das metas Plano por meio da verificação de seus indicadores. Apresentação regular dos resultados do monitoramento e de propostas de ajustes, se necessário, nas reuniões da CT-REF.
- **GT GEOPORTAL:** Aprofundamento da concepção de um banco de dados georreferenciado para o território, conforme ação descrita no Programa 2 deste plano, incluindo a definição dos critérios de inclusão de dados, formatos, formas de interlocução com outras plataformas (unificação de registros) e acordos necessários para dar início à implantação do Geoportal. A partir de sua implantação, recomenda-se a manutenção deste GT em caráter permanente.

Outros GTs poderão ser constituídos em caráter permanente ou eventual, conforme a identificação de novas demandas temáticas. Diversas sugestões emergiram nas escutas realizadas para a elaboração do *Plano*, entre elas:

- **GT NORMATIVAS QUE INCIDEM NOS INVESTIMENTOS DO FEHIDRO:** Revisão das normativas que regem o uso de recursos para fins de Restauração Florestal no âmbito do CBH-PS (MPO, PDCs, PBH, PAPI). Consolidação e encaminhamento de propostas de alteração coerentes com o cumprimento da missão institucional da CT-REF.
- **GT NORMATIVAS ESTADUAIS E FEDERAIS QUE INCIDEM NA RESTAURAÇÃO FLORESTAL:** Revisão de planos, portarias, resoluções e leis que influenciam a



restauração na UGRHI-02, como as resoluções SMA 32/2014, SMA 189/2018, SMA 68/2018. Definição de estratégias de *advocacy* para melhoramento das normativas.

**RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO:** CBH-PS, CT-REF

**PRAZO PARA EXECUÇÃO:** Curto, médio e longo

**ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA FEHIDRO:** Não se aplica investimento FEHIDRO para esta ação.

**PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA:** Esta ação não está compreendida na divisão e tipologia atual dos PDCs.

**AÇÃO CORRELATA DO PBH-PS (2020-2031):** Não consta ação correlata prevista no Plano de Bacia do Rio Paraíba do Sul (2020-2031).

**POSSÍVEIS PARCERIAS E FONTES DE FINANCIAMENTO ALTERNATIVAS OU COMPLEMENTARES:**

Não há necessidade de fomento alternativo para esta ação.

## MONITORAMENTO

METAS	INDICADORES
<p><b>CURTO PRAZO</b>  Estabelecer os GTs previstos para o início da vigência do Plano Diretor de Restauração Florestal: Monitoramento, comunicação e Geoportal  Desenvolver cronogramas e planos de trabalho para cada GT.  Realizar reuniões periódicas dos GTs para discussão de temas específicos e apresentação de resultados à CT-REF.  Apresentar à CT-REF contribuições do GT ao desenvolvimento do Plano</p>	<p>Número e temáticas dos GTs estabelecidos.  Número e periodicidade das reuniões realizadas por cada GT instituído  Apresentação de produtos: cronograma, relatórios, contribuições ao desenvolvimento do Plano.</p>
<p><b>MÉDIO PRAZO</b>  Constituir novos GTs para atender as demandas identificadas no monitoramento do Plano.</p>	<p>Número e temáticas dos GTs estabelecidos.  Atas reuniões dos GTs.  Número e periodicidade das reuniões realizadas por cada GT instituído  Apresentação de produtos: cronograma, relatórios, contribuições ao desenvolvimento do Plano. Produtos e recomendações gerados pelo cumprimento do plano de trabalho de cada GT.</p>
<p><b>LONGO PRAZO</b>  Constituir novos GTs para atender as demandas identificadas no monitoramento do Plano.</p>	<p>Número e temáticas dos GTs estabelecidos.  Atas reuniões dos GTs.  Número e periodicidade das reuniões realizadas por cada GT instituído  Apresentação de produtos: cronograma, relatórios, contribuições ao desenvolvimento do Plano. Produtos e recomendações gerados pelo cumprimento do plano de trabalho de cada GT.</p>

### **AÇÃO 5.3. PROVER SUPORTE TÉCNICO PARA A ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL EM ATENDIMENTO A EDITAIS DO CBH-PS**

Em consonância com a ação 3.1 deste *plano*, esta ação vem formalizar espaços de acolhimento e apoio técnico e administrativo a potenciais tomadores de recursos FEHIDRO, buscando qualificar a elaboração de projetos de restauração a serem apresentados em editais do CBH-PS. Esse suporte, frequentemente solicitado por técnicos e entidades de forma individual, poderá ser provido em plantões públicos para garantir transparência e otimização dos esforços das equipes da CT-REF e do CBH-PS, orientando-se a adequação dos empreendimentos às normativas gerais e aos requerimentos específicos a cada edital aberto.

Trata-se de ação crítica para a gestão de recursos, pois favorece a submissão de empreendimentos com maiores chances de aprovação, e nos prazos oportunos. A proposta de apoio durante o período de vigência dos editais justifica-se por dois aspectos:

- A necessidade de ampliar e diversificar os tomadores de recursos FEHIDRO apontada no diagnóstico deste plano é atendida com a oportunidade de qualificação técnica para a etapa de elaboração de projetos;
- Contornar a problemática da rotatividade de agentes públicos e representantes da sociedade civil encarregados da elaboração de projetos. A oferta de cursos ou treinamentos em momentos desconexos à apresentação de propostas incorre no risco de beneficiar indivíduos que não mais exercerão essa função no momento em que a oportunidade de captação de recursos se apresentar.

A possibilidade de publicização da ação nos próprios editais de chamamento de propostas - seja em formato presencial ou virtual, permite organizar a demanda de capacitação de “tomadores potenciais para apresentação de projetos adequados ao MPO-FEHIDRO”, conforme definido no rol de competências da CT-REF.

**RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO:** CBH-PS, CT-REF

**PRAZO PARA EXECUÇÃO:** Curto, médio e longo prazo.

**ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA FEHIDRO:** Não se aplica investimento FEHIDRO para esta ação.

**PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA:**

PDC 8. Capacitação e comunicação social

SubPDC 8.1. Capacitação técnica em planejamento e gestão de recursos hídricos

T.8.1.1. Organização de congressos, simpósios, workshops e eventos afins voltados a gestão dos recursos hídricos

**AÇÃO CORRELATA DO PBH-PS (2020-2031):** Não há ação específica neste âmbito, mas pode ser relacionada à ação

**POSSÍVEIS PARCERIAS E FONTES DE FINANCIAMENTO ALTERNATIVAS OU**

**COMPLEMENTARES:** Não há necessidade de fomento alternativo para esta ação.

### MONITORAMENTO

METAS	INDICADORES
<p><b>CURTO PRAZO</b> Realizar plantão presencial e/ou virtual de atendimento a potenciais tomadores de recursos FEHIDRO, conforme datas divulgadas na abertura de editais.</p>	<p>Número de plantões realizados para cada edital publicado. Número de participantes dos plantões realizados. Taxa de diversidade dos participantes dos plantões realizados.</p>
<p><b>MÉDIO PRAZO</b> Realizar plantão presencial e/ou virtual de atendimento a potenciais tomadores de recursos FEHIDRO, conforme datas divulgadas na abertura de editais.</p>	<p>Número de plantões realizados para cada edital publicado. Número de participantes dos plantões realizados. Taxa de diversidade dos participantes dos plantões realizados.</p>
<p><b>LONGO PRAZO</b> Realizar plantão presencial e/ou virtual de atendimento a potenciais tomadores de recursos FEHIDRO, conforme datas divulgadas na abertura de editais.</p>	<p>Número de plantões realizados para cada edital publicado. Número de participantes dos plantões realizados. Taxa de diversidade dos participantes dos plantões realizados.</p>

### 4.3 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

Um sistema de monitoramento e avaliação compreende atividades articuladas e sistemáticas de produção, registro, acompanhamento e análise crítica das informações para subsidiar a tomada de decisão a respeito do aprimoramento da gestão, neste caso, do Plano Diretor de Restauração Florestal. Esses são passos inerentes à gestão, dada a dinamicidade do cotidiano e a necessidade de assegurar a coerência entre planejamento e execução de políticas, programas e ações, possibilitando a retroalimentação permanente de todo o processo.

O monitoramento do *Plano de Ação*, a ser realizado por meio do acompanhamento contínuo da execução dos programas e ações, facilita a formulação de hipóteses a respeito das falhas na sua implementação. Realizar satisfatoriamente o monitoramento e avaliação requer a definição de indicadores, de instrumentos, de responsáveis e da frequência da coleta de dados, garantindo as informações necessárias para analisar a implementação do *Plano de Ação* e orientar a correção de rumos.

O processo de avaliação, por sua vez, aprofunda a compreensão sobre o funcionamento e os impactos do *Plano*. Consiste, principalmente, na investigação das hipóteses geradas ao longo do processo de monitoramento e na proposição de correções. Assim, as atividades de monitoramento e avaliação são faces complementares no acompanhamento sistemático da execução das ações.

Quadro 5 - Conceitos resumidos de monitoramento e avaliação.

O <b>Monitoramento</b> tem o propósito de subsidiar os gestores com informações mais simples e tempestivas sobre a operação e os efeitos do programa, resumidas em painéis ou sistemas de indicadores de monitoramento.
A <b>Avaliação</b> tem o propósito de subsidiar os gestores com informações mais aprofundadas e detalhadas sobre o funcionamento e os efeitos do programa, levantadas nas pesquisas de avaliação e na análise dos resultados do monitoramento.

Fonte: SOUSA, 2013

O Plano de Ação do Plano Diretor da Restauração Florestal da UGRHI-02 é uma ferramenta da gestão dos programas e ações de fomento à restauração florestal no âmbito do CBH-PS. Sugere-se o estabelecimento de indicadores de gerenciamento que permitam acompanhar e avaliar o desempenho deste *Plano*. Em outras palavras, os indicadores orientam a análise dos resultados monitorados para avaliar se o *Plano* está caminhando bem ou mal, pois oferecem medições e resultados de forma organizada, tornando mais fácil para o gestor intervir para garantir prazos e resultados desejados. Os indicadores adotados devem ser de fácil leitura para propiciar visibilidade a informações necessárias para a análise, permitindo medir se objetivos e

metas do *Plano* estão sendo alcançados e alimentar um processo de diagnóstico contínuo do território.

Quadro 6 - Funções principais dos indicadores

- Mensurar os resultados e gerir o desempenho;
- Embasar a análise crítica dos resultados obtidos e do processo de tomada decisão;
- Contribuir para a melhoria contínua dos processos organizacionais;
- Facilitar o planejamento e o controle do desempenho; e
- Viabilizar a análise comparativa do desempenho da organização e do desempenho de diversas organizações atuantes em áreas ou ambientes semelhantes.

Fonte: Bahia (2021)

A inclusão de indicadores para verificar o alcance das metas, em cada uma das ações do *Plano*, orienta a construção de instrumentos de monitoramento cujo preenchimento regular garante a coleta de informações e a verificação. A partir da verificação das informações, são realizadas as atividades subsequentes: análise, avaliação e definição de ajustes que se façam necessários. O infográfico (Figura 64) ilustra o fluxo de monitoramento e avaliação proposto para o *Plano de Ação*.

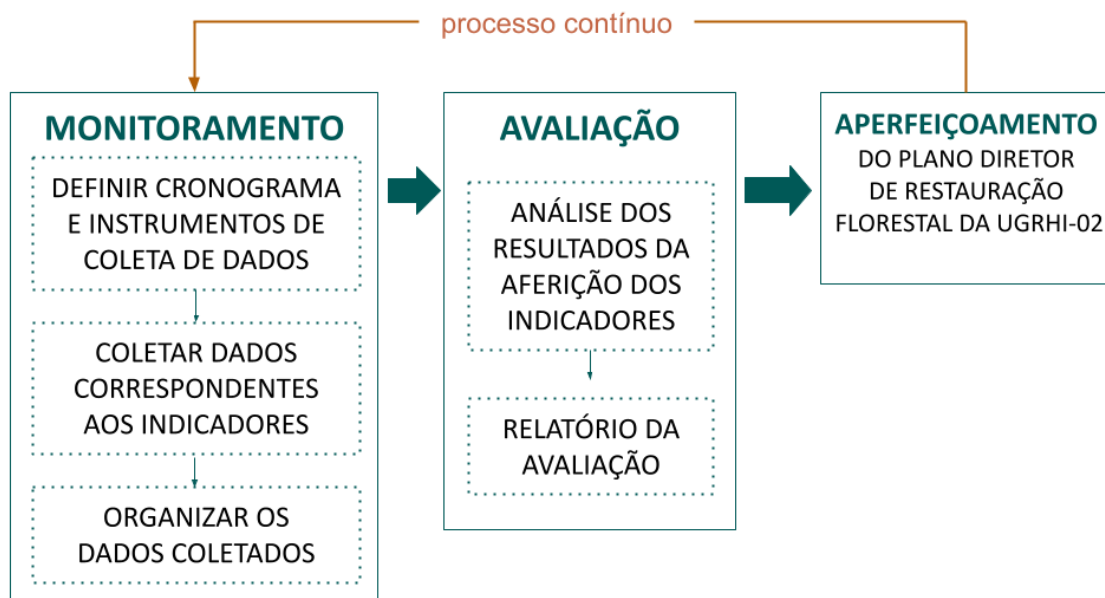


Figura 64 - Fluxo de atividades para realização do monitoramento e avaliação do Plano de Ação.

Objetivando incorporar ao *Plano de Ação* atividades de gerenciamento, a Ação 5.2 sugere a constituição de um Grupo de Trabalho na CT-REF específico para estruturar o sistema de monitoramento e avaliação. Para orientar as atividades deste Grupo de Trabalho, algumas sugestões são indicadas a seguir.

- Definir as tarefas, os responsáveis e o cronograma para implantação do sistema de monitoramento e avaliação.
- Definir um instrumento de coleta de informações para monitoramento do *Plano de Ação* e mantê-lo atualizado e preenchido. O instrumento de monitoramento, a ser validado junto à CT-REF, deve apontar os indicadores considerados necessários para o acompanhamento das ações, em tempo real.
- Sintetizar as informações coletadas em um painel de monitoramento, para que ofereçam uma visão integral e integrada dos resultados alcançados. Textos, gráficos e Tabelas podem ser inseridos nesses documentos sintéticos, que também podem ser usados para prestações de contas periódicas do trabalho realizado pelo GT, em reuniões da CT-REF e do CBH-PS.
- Validar junto à CT-REF um formato padronizado de relatório de avaliação que dê visibilidade aos resultados alcançados e permita comparar os resultados aos objetivos de cada um dos programas estratégicos.
- Elaborar, em bases anuais, documentos síntese de monitoramento e avaliação do Plano de Ação do PDRFF para apreciação da CT-REF e do CBH-PS e posterior divulgação no evento “Restaura Vale” e outros fóruns, permitindo o debate público, controle social e complementações de contribuições dos atores da restauração da UGRHI-02.

Sugere-se a implantação de um painel online (*dashboard*) de monitoramento para acompanhamento público da execução do *Plano de Ação*, como estratégia de comunicação e transparência da informação. O painel deverá apresentar as ações planejadas e executadas de forma simples e objetiva. A função de um painel de monitoramento é representar uma dinâmica relacional entre indicadores, ou seja, o seu foco é a representação de relações causais, processuais e/ou de complementaridade dos fenômenos medidos pelos indicadores.

A comunicação é condição essencial para garantir que todas as partes interessadas compreendam e contribuam para os objetivos comuns. A transparência na realização do monitoramento contínuo e da avaliação periódica e participativa da implementação do *Plano de Ação* deverá permitir que ele se mantenha atualizado, enquanto estabelece diálogo e coesão entre os atores que integram o Sistema da Restauração Florestal.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A restauração florestal na UGRHI 02 – Vale do Paraíba Paulista tem o potencial de reverter o cenário de degradação que se constituiu ao longo do histórico de ocupação da Bacia. A elaboração do primeiro Plano Diretor de Restauração Florestal para a Bacia constitui um marco importante para o planejamento da restauração ao estabelecer diretrizes estratégicas para aplicação de recursos financeiros e coordenação dos atores sociais da restauração nos próximos X anos. Este marco foi possível pela integração de diferentes dados e um processo participativo de levantamento de dados inéditos que contribuíram para um amplo diagnóstico que serviu de subsídio para a elaboração de um plano de ação com prioridades de ação validadas por atores locais.

Quanto às normas ambientais, nas esferas federal e estadual verificou-se que o problema não está na ausência de normas, mas na morosidade de sua implementação, ocasionada por mudanças de gestão, revisões da estrutura administrativa, judicializações de leis e políticas relevantes à agenda da restauração florestal.

No caso das esferas municipais, esse cenário é mais complexo. Identificou-se que alguns instrumentos de gestão e políticas públicas instituídas pelas normas mapeadas não estão devidamente implementados. Além disso, verificou-se a ausência de estrutura normativa e institucional de extrema relevância para incremento das ações de restauração florestal do PDR da UGRHI 02.

Em relação às fontes de financiamento, é importante levar em conta que cada fonte ou instrumento de financiamento possui especificidades que precisam ser observadas pontualmente. Algumas, embora tragam um aporte significativo de recursos, não estão disponíveis para qualquer despesa. Outras, apesar da periodicidade e flexibilidade de uso, podem não trazer o volume necessário para cobertura das lacunas de financiamento. Assim, as entidades precisam diversificar as suas oportunidades de financiamento. Em adição, manter-se atualizado sobre editais e outras oportunidades também é fundamental para o sucesso da captação de recursos. Os prazos são sempre rígidos, sem exceção, e por isso um planejamento adequado do envio da proposta é necessário.

Como cada financiador possui suas próprias regras, os interessados devem estar atentos as diversas informações disponíveis, principalmente na internet, sobre como



participar da seleção para o acesso aos programas e recursos desejados. Em muitos casos, é preciso pesquisar as informações nos sites de cada potencial financiador, mas existem alguns sites que costumam consolidar parcialmente tais dados, permitindo uma filtragem inicial das fontes mais alinhadas aos objetivos institucionais das organizações interessadas. Entre esses sites estão:

- <http://www.terceirosetoronline.com.br/captacao-de-recursos/>, site da Rede Social do Terceiro Setor que traz dicas para captação de recursos e referência de algumas fontes;
- [www.captacao.org](http://www.captacao.org), site da Associação Brasileira de Captadores de Recursos que costuma divulgar as oportunidades de financiamento em aberto;
- <http://gife.org.br/category/editais/>, divulga editais de financiamentos privados destinados ao desenvolvimento do bem comum.
- [www.fundsforngos.org](http://www.fundsforngos.org), site (em inglês) que traz informações sobre fontes de financiamento por áreas temáticas e países, divulgando oportunidades em aberto.
- <http://foundationcenter.org>, uma das principais fontes de informações sobre filantropia no mundo, trazendo uma lista bastante completa de dados de organizações americanas e, cada vez mais, informações sobre outros financiadores globais. Também divulgam constantes análises sobre os perfis e aplicação das doações e alguns treinamentos.
- <http://www.efc.be>, uma das principais fontes de informações sobre organizações de filantropia europeias.

O processo de governança do Plano Diretor de Restauração Florestal da UGRHI 02 – Vale do Paraíba Paulista, vinculado ao Comitê Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul e à Câmara Técnica de Restauração Florestal deve ser ativo em promover a participação dos atores sociais da restauração florestal. Somente com a ação coletiva coordenada sob o plano, e colaborativa na distribuição de recursos, será possível atingir ao objetivo central deste plano: fortalecer e ampliar competências locais e regionais para a multiplicação das iniciativas de restauração florestal na UGRHI 02 de forma integrada ao Plano da Bacia

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SÁBER, AZIZ NACIB. "The natural organization of Brazilian inter-and subtropical landscapes." *Revista do Instituto Geológico*. 21.1-2, 57-70. 2021.
- ADAMS C; de ARAÚJO, L. G; CORDEIRO-BEDUSCHI, L. E. Governança Florestal: três décadas de avanços. **Estudos Avançados**, v. 36, n. 106, p. 166-182. 2022. Disponível em: 10.1590/s0103-4014.2022.36106.010
- ADAMS, C. et al. Governança da Restauração Florestal da paisagem no Brasil: desafios e oportunidades. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 58, p. 450-473. 2021. Disponível em: 10.5380/dma.v58i0.78415
- ADAMS, C.; ARAUJO, L. G. DE; CORDEIRO-BEDUSCHI, L. E. Governança florestal. *Estudos Avançados*, v. 36, n. 106, 2022.
- ADAMS, Cristina; MORETTO, Evandro Mateus; CORDEIRO-BEDUSCHI, Liviam E.; "Governança das Florestas Nativas: Trajetórias e Desafios em Dois Países da América do Sul", p. 15 -44. In: **Estudos Socioambientais: Diversidade de Olhares**. São Paulo: Blucher, 1.ed. 374p. 2022. ISBN: 978-65-5550-267-1
- ALMEIDA JÚNIOR, A; HERNANDEZ, F B. T. Água: a nova realidade. **A Voz do Povo**. Ano I. n.28, 3p. UNESP. 2001.
- ANDRADE, A. et al. Desafios da cadeia da restauração florestal no Vale do Paraíba Paulista. **Sociedade & Natureza**, v. 30, n. 3, p.257-277. 2018. Disponível em: DOI: 10.14393/SN-v30n3-2018-13
- ANDRADE, A. et al. Diagnóstico Preliminar Da Cadeia Da Restauração Florestal Do Vale Do Paraíba - SP. Lorena, 2017.
- ARAÚJO, Suely. Nota Técnica para o Observatório do Clima sobre a posição do MMA com relação a Áreas Consolidadas na Mata Atlântica - Despacho N° 4.410/2020 do Ministro do Meio Ambiente. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/wp-content/uploads/2020/04/nota-OC-despacho-MMA-sobre-Mata-Atl%C3%A2ntica-final.pdf>.
- ARONSON, J., DURIGAN, G. & BRANCALION, P.H.S. 2011. Conceitos e definições correlatos à ciência e à prática da restauração ecológica. *IF Sér. Reg.*, 44: 1-38.
- BAHIA, L. O. **Guia Referencial para Construção e Análise de Indicadores**. Brasília, DF: ENAP. 2021. 43p. ISBN: 978-65-87791-19-7.
- BARBOSA, L. M. Desafios do processo frente à crise ambiental: VIII Simpósio de Restauração Ecológica (I. de Botânica, Ed.) São Paulo: Instituto de Botânica. São Paulo: Instituto de Botânica, 2019.
- BATH, PAQUITA. Estrategias de recaudación de fondos para los fondos ambientales. REDLAC, 2011.
- BAYON R, DEERE C, NORRIS R and SMITH SE. 1999. Environmental funds: Lessons learned and future prospects. Washington, DC: Global Environmental Fund.
- BORRINI-FEYERABEND, G., N. DUDLEY, T. JAEGER, B. LASSEN, N. PATHAK BROOME, A. PHILLIPS E T. SANDWITH (2017). Governança de Áreas Protegidas: da compreensão à ação. Série Diretrizes para melhores Práticas para Áreas Protegidas, No. 20, Gland, Suíça: UICN. xvi + 124pp.
- BRANCALION, P. H. S. et al. Ecosystem restoration job creation potential in Brazil. n. April, p. 1426-1434, 2022.

BRANCALION, P. H. S. et al. Global restoration opportunities in tropical rainforest landscapes. *Science Advances*, v. 5, n. 7, p. 1-12, 2019a.

BRANCALION, P. H. S. et al. What makes ecosystem restoration expensive? A systematic cost assessment of projects in Brazil. *Biological Conservation*, v. 240, n. February, p. 108274, 2019a.

BRANCALION, P. H. S.; GANDOLFI, S.; RODRIGUES, R. R. *Restauração Florestal*. 1. ed. São Paulo: Oficina de textos, 2015.

BRASIL. Decreto nº 10.375, de 26 de Maio de 2020. Institui o Programa Nacional de Bioinsumos e o Conselho Estratégico do Programa Nacional de Bioinsumos. **Diário Oficial da União**, e.100, Seção 1, p.105. Brasília, DF. 27 de Maio de 2020. Programa acessível em <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/inovacao/bioinsumos>>

BRASIL. Decreto Nº 10.586 de 18 de dezembro de 2020. Secretaria Geral, Brasília, DF.

BRASIL. Decreto nº 6.660 de 21 de Novembro de 2008. Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. 21 de Novembro de 2008.

BRASIL. Decreto nº 8.972 de 23 de Janeiro de 2017. Institui a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. 23 de Janeiro de 2017.

BRASIL. Intended Nationally Determined Contribution: Towards achieving the objective of the United Nations Framework Convention on Climate Change. 2015, p. 6.

BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. 25 de Julho de 2006.

BRASIL. Lei 9.985, de 18 de julho de 2000. Congresso Nacional, Brasília, DF.

BRASIL. Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Diário Oficial da União, Brasília, DF.

BRASIL. Lei Nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993. 1993.

BRASIL. Lei nº 11.428 de 22 de Dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. 26 de Dezembro de 2006.

BRASIL. Lei nº 11.947 de 16 de Junho de 2009 (Lei da Alimentação Escolar). Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica; altera as Leis nos 10.880, de 9 de junho de 2004, 11.273, de 6 de fevereiro de 2006, 11.507, de 20 de julho de 2007; revoga dispositivos da Medida Provisória nº 2.178-36, de 24 de agosto de 2001, e a Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Seção 1. Brasília, DF. 17 de Junho de 2009. Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) Acessível em <<https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/pnae>>

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e dá outras providências. Código Florestal Brasileiro. **Diário Oficial da União**, Brasília, 25 de maio de 2012.

BRASIL. Lei nº 13.709 de 14 de Agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD). **Diário Oficial da União**, Brasília, 15 de Agosto de 2018.

BRASIL. Lei nº 13.853 de 8 de Julho de 2019. Altera a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, para dispor sobre a proteção de dados pessoais e para criar a Autoridade Nacional de Proteção de Dados; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 de Dezembro de 2019 (retificação).

BRASIL. Lei nº 14.119, de 13 de Janeiro De 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis nºs 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política. **Diário Oficial da União**, Brasília, 15 de Janeiro de 2021 (retificação).

BRASIL. Lei nº 9.443, de 08 de Janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF. 09 de Janeiro de 1997.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de Abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 28 de Abril de 1999.

BRASIL. Lei nº 9985 de 18 de Julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências (SNUC). **Diário Oficial da União**, Brasília, 19 de Julho de 2000.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Planaveg: Plano Nacional de Recuperação da vegetação nativa / Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério da Educação. - Brasília, DF: MMA, 2017.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Áreas Protegidas. Departamento de Áreas Protegidas. Guia prático de captação de recursos para áreas protegidas e outras medidas de conservação no nível local. – Brasília, DF: MMA, 2022. 149 P. : il.

BUSTAMANTE, M. M. C. et al. Ecological restoration as a strategy for mitigating and adapting to climate change: lessons and challenges from Brazil. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, v. 24, n. 7, p. 1249-1270, 2019.

BUZATI, J. R. et al. Forest and Landscape restoration governance: initiatives and social actors' network in São Paulo portion of the Paraíba Valley. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 62, p.639-665. 2023. Disponível em: 10.5380/dma.v62i0.83891

CBHAP. SinFEHIDRO: acesso ao cidadão. Disponível em: <https://cbhap.org/fehidro/sinfehidro/>. Acesso em: 11 de maio de 2023.

CBH-PS. Câmara Técnica de Restauração Florestal (CT-REF). Disponível em: <http://www.comiteps.sp.gov.br/ct-ref>. Acesso em: 18 de abril de 2023.

CBH-PS. REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA DA UGRHI 02 - PARAÍBA DO SUL (2020-2023). São Paulo: [s.n.].

Chiavari, Joana; Cristina L. Lopes. Novo Código Florestal – parte I: decifrando o novo Código Florestal. (2015). Rio de Janeiro: Input; NAPC/PUC-Rio; CPI.

Chiavari, Joana; Cristina L. Lopes; e Julia N. de Araujo. (2021). Onde Estamos na Implementação do Código Florestal? Radiografia do CAR e do PRA nos Estados Brasileiros. Rio de Janeiro: Input; NAPC/PUC-Rio; CPI.

Chiavari, Joana; Lopes, Cristina Leme; Lima, Rodrigo C. A.; Bertaglia, Giuliane. Nota Técnica. Alterações no CAR e no PRA: O que muda para os produtores rurais. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative, 2019.

COMITÊ DE BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO PARAÍBA DO SUL (CBH-PS). Deliberação CBH-PS 001/2019, de 28 de Janeiro de 2019. Altera dispositivos no Estatuto vigente do Comitê das Bacias Hidrográficas do rio Paraíba do Sul - CBH-PS. CBH-PS: Taubaté, 28 de Janeiro de 2019. 12p.

COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL (CEIVAP). Plano e Programa de Educação Ambiental da Bacia do Rio Paraíba do Sul: Plano de Educação Ambiental Consolidado. Coordenação: NOCKO, R. H; MALHEIROS, A. L. AGEVAP: Resende, RJ. 758p. 2022.

COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL (CEIVAP). **Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (PIRH-PS)**. Coordenação: JUNGBLUT, M; BORTOLI, C; AGRA, S. G; PAIVA, B. S. AGEVAP: Resende, RJ. 418p. 2021. Código: RF01-PIRHPS\_R02.docx

CONSEMA. Deliberação CONSEMA 30/2011 de 09 de novembro de 2011. 2011.

CROUZEILLES, R.; RODRIGUES, R. R.; STRASSBURG, B. B. N. Relatório Temático sobre Restauração de Paisagens e Ecossistemas. São Carlos: [s.n.].

DA SILVA, L. P. Hidrologia - Engenharia e Meio Ambiente. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2015.

DATAGEO Infraestrutura de Dados Espaciais Ambientais do Estado de São Paulo - IDEA-SP. Base Territorial Ambiental Unificada <https://datageo.ambiente.sp.gov.br/>

de OLIVEIRA, V. C. et al. Bio-Inputs and organic production in Brazil: a study on the Embrapa's Bioinsumos' application. **Pesquisa Agropecuária Tropical**. v.53, e.76326, 8p. 2023. e-ISSN 1983-4063

DEAN, W. A ferro e fogo: a história e a devastação da Mata Atlântica brasileira. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

DENT, B. D.; TORGUSON, J. S.; HODLER, T. W. Cartography: Thematic Map Design. 6. ed. Nova Iorque, McGraw-Hill Higher Education, 2008.

DEVIDE, A. C. P. et al. História Ambiental do Vale do Paraíba do Sul. Revista Biociências, Brasil, v.20, n.1, 2014.

DI SACCO, A. et al. Ten golden rules for reforestation to optimize carbon sequestration, biodiversity recovery and livelihood benefits. *Global Change Biology*, v. 27, n. 7, p. 1328-1348, 2021.

DUDLEY, N. (2008). Guidelines for Applying Protected Area Management Categories, IUCN, Gland (Switzerland).

ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA). Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA). Resolução nº 04 de 01 de Outubro de 2021. Aprova o Manual Técnico Operacional - Volume I com as orientações, as diretrizes e os critérios aplicáveis à recomposição da vegetação nativa, para regularização ambiental dos imóveis rurais, os procedimentos para sua aplicação e contribui para alcance dos objetivos do Decreto nº 65.881 de 20 de julho de 2021, e dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, SP. 28p. 01 de Outubro de 2021.

ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA). Resolução nº 07, de 20 de Janeiro de 2017. Dispõe sobre os critérios e parâmetros para compensação ambiental de áreas objeto de pedido de autorização para supressão de vegetação nativa, corte de árvores isoladas e para intervenções em Áreas de

Preservação Permanente no Estado de São Paulo. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, Seção 1, p.54-57. São Paulo, SP, 18 de Janeiro de 2017.

ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA). Resolução nº 32, de 03 de Abril de 2014. Estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre restauração ecológica no Estado de São Paulo, e dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, SP, 03 de Abril de 2014.

ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA). Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH). Deliberação CRH nº 275, de 15 de Dezembro de 2022. Aprova os critérios, os prazos e os procedimentos para a elaboração e atualização dos Planos de Recursos Hídricos das Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHs e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, p.40-49. São Paulo, SP, 15 de Dezembro de 2022.

ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente (SMA). Resolução nº 189/18. Estabelece critérios e procedimentos para exploração sustentável de espécies nativas do Brasil no Estado de São Paulo. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, Seção 1, p.58-61. São Paulo, SP, 20 de Dezembro de 2018.

ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente (SMA). Resolução nº 68, de 19 de Setembro de 2008. Estabelece regras para a coleta e utilização de sementes oriundas de Unidades de Conservação no Estado de São Paulo e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, Seção 1, p.95. São Paulo, SP, 20 de Setembro de 2008.

ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL). Resolução nº 87, de 27 de Outubro de 2023. Institui o Projeto de Pagamento por Serviços Ambientais para incentivar a conservação de vegetação nativa e a restauração de paisagens e ecossistemas – PSA Refloresta-SP, no âmbito do Programa Refloresta-SP. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, 27 de Outubro de 2023.

ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria do Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL). Resolução nº 91 de 14 de Novembro de 2023. Institui o Plano de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais - PPCIF, o Boletim de Ocorrência de Incêndio Florestal - BOI, cria e organiza os Polos Regionais da Operação São Paulo Sem Fogo, no âmbito de unidades de conservação e demais áreas naturais protegidas do Estado de São Paulo. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, Caderno Executivo, Seção 1, p.105-106. São Paulo, SP, 14 de Novembro de 2023.

FEHIDRO. Roteiro Técnico para apresentação, aprovação, execução e conclusão de Plano Diretor para Conservação e Restauração da Biodiversidade e dos Recursos Naturais submetidos ao FEHIDRO. Sem data.

FERREIRA, M. P. et al. Assessment of fire risk in the Vale do Paraíba Region, Southeast Atlantic Forest, Brazil. *Environmental Smoke*, v. 6, n. 1, p. 43-52, 2023.

FREITAS JÚNIOR, G.; MARSON, A. A. Estudo comparado de biogeografia fisionômica: caracterização da vegetação do Vale do Paraíba paulista nos anos de 1817 e 2007. In: SEMINÁRIO DE RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO PARAÍBA DO SUL: O EUCALIPTO E O CICLO HIDROLÓGICO, 2007, Taubaté. Anais. Taubaté: [s.n.], 2007.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA/INPE. Fundação SOS Mata Atlântica Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2019/2020, relatório técnico. São

Paulo: [s.n.]. Disponível em: <[https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2021/05/SOSMA\\_Atlas-da-Mata-Atlantica\\_2019-2020.pdf](https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2021/05/SOSMA_Atlas-da-Mata-Atlantica_2019-2020.pdf)>.

GASTAUER, M. et al. Balancing natural forest regrowth and tree planting to ensure social fairness and compliance with environmental policies. *Journal of Applied Ecology*, n. August, p. 2371-2383, 2021.

GELUDA, L. Sustentabilidade financeira das unidades de conservação amazônicas: cenário atual e perspectivas das fontes de financiamento. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais). Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2010.

GOLDSCHMIDT, A.; CALFAT S. Manual de Captação de Recursos. APOENA Sustentável.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul (CBH-PS). **Plano de Educação Ambiental e Mobilização Social da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (UGRHI-02) - PEAMS**. Coordenação: FAUSER, A. I. FEHIDRO: Paraibuna, SP. 222p. 2020.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul (CBH-PS). **Revisão e Atualização do Plano de Bacia Hidrográfica da UGRHI-02 - Paraíba do Sul (2020-2023)**. Coordenação: MAGRO, S. A; IWASA, O. Y. FEHIDRO: São Paulo, SP. 1525p. 2021. (inclui todos os produtos e suas etapas).

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Comitê de Bacias Hidrográficas dos Rios Tietê e Jacareí (CBH-TJ). **Plano diretor de restauração florestal visando a produção de água e a preservação da biodiversidade da UGRHI - Tietê-Jacareí**. Coordenação: de SOUZA, A. M; SAMMARCO, Y. M. INSTITUTO PRÓ-TERRA: Jaú, SP. 126p.. 2013. Código: 2009-TJ-175.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Conselho de Orientação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos. **Manual de Procedimentos Operacionais de Investimento (MPO-Investimento)**. Anexo à Deliberação COFEHIDRO nº 247 de 31 de Outubro de 2022. FEHIDRO: São Paulo, SP. 131p. 2022.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Fundação Agência das Bacias Hidrográficas dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (Consórcio PCJ). **Plano Diretor para Recomposição Florestal visando à conservação da água nas bacias hidrográficas dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá**. Coordenação: SAAD, A. M. et al. IRRIGART: Piracicaba, SP. 236p. 2018. Código: 1068/18.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Roteiro Técnico para apresentação, aprovação, execução e conclusão de plano diretor para conservação e restauração da biodiversidade e dos recursos naturais submetidos ao FEHIDRO**. FEHIDRO. 19p. 201-.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria de Agricultura e Abastecimento (SAA). Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA). **Agro Legal: Manual Técnico Operacional**. Coordenação: MARÇON, S; FERREIRA, L. G. S. 166p. 2021. v.1.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA). Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH). Deliberação CRH nº 246, de 18 de Fevereiro de 2021. Aprova a revisão dos Programas de Duração Continuada – PDC para fins da aplicação dos instrumentos previstos na política estadual de recursos hídricos. CRH: São Paulo, SP. 18 de Fevereiro de 2021.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente (SIMA). **Inventário Florestal do Estado de São Paulo: Mapeamento da Cobertura Vegetal Nativa.** São Paulo, SP. Instituto Florestal, 2020. 40p.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL). **Oportunidades para Restauração de paisagens e florestas na porção paulista do vale do paraíba:** plano de desenvolvimento florestal territorial para a porção paulista do Vale do Paraíba. Coord. Geral PADOVEZI, A. 1.ed. Porto Alegre, RS: Ideograf, 132p. 2018. ISBN 978-85-61975-47-0

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Secretaria Estadual de Infraestrutura, Meio Ambiente e Logística (SEMIL). Coordenadoria de Fiscalização e Biodiversidade. **Roteiro Técnico Plano Diretor de Restauração Ecológica.** FEHIDRO: Fundo Estadual de Recursos Hídricos. 45p. 2021.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. Secretaria do Desenvolvimento Sustentável. **PAC-PR: Plano Estadual de Ação Climática 2024-2050.** Curitiba, PR. 46p. 2023. v. Metas e Ações.

GUEDES, B. J. et al. Vulnerability of small forest patches to fire in the Paraíba do Sul River Valley, southeast Brazil: Implications for restoration of the Atlantic Forest biome. *Forest Ecology and Management*, v. 465, n. March, p. 118095, 2020.

IBAMA. Instrução Normativa 3, de 31 de janeiro de 2013. 2013.

IBGE. Censo Demográfico, Rio de Janeiro, 2010.

IBGE. Manual técnico de geomorfologia. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. - 2. ed. - Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 182 p. - (Manuais técnicos em geociências, ISSN 0103-9598; n. 5)

INPE. Banco de Dados de queimadas. Disponível em: <http://www.inpe.br/queimadas/bdqueimadas>. Acesso em: 22 de jan. 2020.

IPCC. Climate Change 2022 - Impacts, Adaptation and Vulnerability - Summary for Policymakers Ipcc. Switzerland: [s.n.].

IPCC-INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>>.

IUCN. Nature Based Solutions. Disponível em: <https://www.iucn.org/our-work/nature-based-solutions>. Acesso em: 09 de maio de 2023.

LADWIG, N. I; CAMPOS, B. J. (org). **Planejamento e Gestão Territorial:** O papel e os instrumentos do Planejamento Territorial na interface entre o Urbano e o Rural. Criciúma, SC: UNESC. 534p. 2019. ISBN: 978-85-8410-108-5

LEMOS, C. M. G. et al. Combining regional to local restoration goals in the Brazilian Atlantic forest. *Regional Environmental Change*, v. 21, n. 3, 2021.

LEUZINGER, M. D. (2002). Meio Ambiente: propriedade e repartição constitucional de competências. Rio de Janeiro: Esplanada, 152 p.

LOPES, CRISTINA L., LOURDES MACHADO e JOANA CHIAVARI. (2022). Impactos das Controvérsias Jurídicas na Implementação do Código Florestal. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative.

LOUREIRO, W. ICMS ecológico – a consolidação de uma experiência Brasileira de incentivo a conservação da biodiversidade. In: III CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 3., 2002, Fortaleza. Anais. Fortaleza: Rede Nacional



Pró-Unidades de Conservação / Fundação O Boticário de Proteção à Natureza / Associação Caatinga. 2002. p.702-712.

MASSI, K. G.; CHAVES, R. B.; TAMBOSI, L. R. Simple indicators are good proxies for ecological complexity when assessing Atlantic Forest restoration success. *Restoration Ecology*, v. 30, n. 3, 2021.

MC GEOLOGIA E MEIO AMBIENTE; FEHIDRO; UNITAU, U. DE T. PROJETO RECARGA - RELATÓRIO FINAL: CARACTERIZAÇÃO DE ÁREAS DE RECARGA COM ANÁLISE INTEGRADA DE DADOS ORBITAIS -TM - LANDSAT- E DADOS HIDROGEOLÓGICOS - REGIÃO DO MÉDIO VALE DO RIO PARAÍBA DO SUL - ESTADO DE SÃO PAULO. Taubaté: [s.n.].

MELI, P. et al. Four approaches to guide ecological restoration in Latin America. *Restoration Ecology*, v. 25, n. 2, p. 156-163, 2017.

MELO, F. P. L. et al. Adding forests to the water - energy - food nexus. *Nature Sustainability*, v. 1, n. September, 2020.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Conexão Mata Atlântica. Disponível em: <https://conexaomataatlantica.mctic.gov.br/cma/o-projeto/o-que-e>. Acesso em: 22 de abril de 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Secretaria de Biodiversidade. **Roteiro para a Elaboração e Implementação dos Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica**. Coordenação: VIEZZER, J; DEITENBACH, A. 144p. 2017. Disponível em: <<http://mma.gov.br/publicacoes-mma>>

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (Brasil). **PLANAVEG: Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa**. Brasília, DF: MMA, 73p. 2017. ISBN: 978-85-7738-336-8

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO; MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO SOCIAL E COMBATE À FOME (Brasil). **Guia Metodológico de Implementação de Oficinas de Promoção de Cadeias de Valor**. Brasília, DF: MMA, 132p. 2009.

MITTERMEIER, R. A.; RYLANDS, A. B. Biodiversity hotspots. [s.l.] Elsevier Inc., 2018. v. 1-5

MOREIRA, M.; CASTANHEIRA NETO, F.; KIMURA, W. Avaliação de linhas públicas de crédito para restauração de áreas de Preservação Permanente (APP) e de Reserva Legal (RL). São Paulo: Input/Agroicone, p. 14, 2016.

MOUSAVIJAD, M. et al. Review of reforestation value chain planning and management: A conceptual framework. **Trees, Forests and People**, v. 8, 11p. Elsevier. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tfp.2022.100258>

MURAKAMI, L. Y. K.; MASSI, G.; MENDES, T. S. G. Land Use Policy Socioeconomic aspects of riparian vegetation debt in the state of Sao. v. 130, n. November 2022, 2023.

MYERS, N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v. 403, p. 853-858, 2000.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2021. Começa a Década da Restauração de Ecossistemas. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/130341-comeca-decada-da-onu-da-restauracao-de-ecossistemas>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2023.

OLIVEIRA, Mariana; ALVES, Luciana M.; BUZATI, Jordano R. et al. A Paisagem Social no Planejamento da Restauração. São Paulo, Brasil: WRI Brasil, IEE, UNICAMP. 2022.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. 2018. Disponível em <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>

PADOVEZI, 2018. Oportunidades para restauração de paisagens e florestas na porção paulista do Vale do Paraíba: Plano de Desenvolvimento Florestal Territorial para a porção paulista do Vale do Paraíba /coordenação geral Aurélio Padovezi. - 1. ed. - Porto Alegre: Ideograf, 2018. 132 p.: il.

Padovezi, A. et al. Oportunidades para Restauração de Paisagens e Florestas na porção paulista do Vale do Paraíba: Plano de Desenvolvimento Florestal Territorial para a porção paulista do Vale do Paraíba. Porto Alegre: Ideograf. 2019.

PEDRR. Demonstrating the Role of Ecosystems-based Management for Disaster Risk Reduction. [s.l: s.n.].

PIVELLO, V. R. et al. Understanding Brazil's catastrophic fires: Causes, consequences and policy needed to prevent future tragedies. *Perspectives in Ecology and Conservation*, v. 19, n. 3, p. 233-255, 2021.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAIBUNA. Departamento Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente. **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica - PMMA Paraibuna, SP**. Coordenação: SILVA, O. T. P. S; da SILVA, G. S; DAL'ASTA, A. P. Paraibuna, SP, 127p. 2023.).

PROJETO MAPBIOMAS. As cicatrizes deixadas pelo fogo no território brasileiro. Principais resultados da Coleção 2 do MapBiomias Fogo, com dados anuais e mensais de área queimada entre 1985 e 2022 no Brasil. [s.l: s.n.]. Disponível em: <[https://mapbiomas-br-site.s3.amazonaws.com/Fact\\_Sheet.pdf](https://mapbiomas-br-site.s3.amazonaws.com/Fact_Sheet.pdf)>.

PROJETO MAPBIOMAS. Projeto MapBiomias. Disponível em: <<https://mapbiomas.org/>>. Acesso em: 19 dez. 2020.

REGEA. REVISÃO E ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA DA UGRHI 02 - PARAÍBA DO SUL (2020-2023). São Paulo: [s.n.].

REIS, B. J. D., Batista, G. T., Targa, M. D. S., & Catelani, C. D. S. Influência das cavas de extração de areia no balanço hídrico do vale do Paraíba do Sul. *Revista Escola de Minas*, v. 59, p. 391-396, 2006.

RIBEIRO, J. V. M. Análise estratégica da paisagem da UGRHI 02 baseada em análise multicritério para a definição de áreas potenciais de restauração ativa. [s.l.] Sao Paulo State University Julio de Mesquita Filho and National Center for Monitoring and Early Warning of Natural Disasters - CEMADEN, 2021.

RIBEIRO, T. Mapeamento, quantificação e valoração do serviço ecossistêmico de retenção de sedimentos no trecho paulista da bacia do rio Paraíba do Sul. São José dos Campos, 2015. 139f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Infraestrutura Aeronáutica, Área de Infraestrutura Aeroportuária) - Instituto Tecnológico de Aeronáutica.

RIGUEIRA, D. M. G.; MARIANO-NETO, E. Monitoring: an integrated proposal for the evaluation of the success of ecological restoration projects for Brazilian forested areas. *Revista CAITITU - aproximando pesquisa ecológica e aplicação*, v. 1, n. 1, p. 73-88, 2013.

RODRIGUES, R. R.; BRANCALION, P. H. S.; ISERNHAGEN, I. Pacto pela restauração da mata atlântica: referencial dos conceitos e ações de restauração florestal. 1. ed. São Paulo: LERF/ESALQ: Instituto BioAtlântica, 2009.

SAMPAIO et al., 2021. Guia de restauração ecológica para gestores de unidades de conservação [livro eletrônico] : versão 1/1 ed. Brasília, DF: Instituto Chico Mendes, 2021.

SÃO PAULO. Coordenadoria de Assistência Técnica Integral (CATI). Disponível em: <https://www.cati.sp.gov.br/portal/site/index>. Acesso em: 26 de abril de 2023.

SÃO PAULO. Decreto nº 62.682, de 7 de julho de 2017. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, São Paulo, SP.

SÃO PAULO. Decreto nº 66.549, de 7 de março de 2022. Disciplina a aplicação, no âmbito do Estado de São Paulo, da Lei federal nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021, institui a Política Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais - PEPSA, o Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais - PPSA e o Cadastro Estadual de Projetos de Pagamento por Serviços Ambientais, e dá providências correlatas. **Diário Oficial Executivo do Estado de São Paulo**, São Paulo, 09 de Março de 2022, p.1 (retificação).

SÃO PAULO. Decreto nº 66.577 de 17 de Março de 2022. Autoriza a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente a representar o Estado de São Paulo na celebração de convênios com Municípios paulistas, visando à realização e o fortalecimento de ações de prevenção e de combate aos incêndios florestais previstas no Sistema Estadual de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais, de que tratam a Lei nº 10.547, de 2 de maio de 2000, e o Decreto nº 56.571, de 22 de dezembro de 2010, e dá providências correlatas. **Diário Oficial Executivo do Estado de São Paulo**, São Paulo, 17 de Março de 2022.

SÃO PAULO. Informações Socioterritoriais. Disponível em: <https://www.desenvolvimentosocial.sp.gov.br/vigilancia-socioassistencial/informacoes-socioterritoriais/>. Acesso em: 27 de fevereiro de 2023.

SÃO PAULO. Inventário Florestal do Estado de São Paulo Mapeamento da Cobertura Vegetal Nativa. São Paulo. Instituto Florestal, 2020.

SÃO PAULO. Inventário Florestal do Estado de São Paulo Mapeamento da Cobertura Vegetal Nativa, São Paulo. Instituto Florestal, 2022.

SÃO PAULO. Lei nº 13.550 de 02 de Junho de 2009. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Cerrado no Estado, e dá providências correlatas. **Diário Oficial Executivo do Estado de São Paulo**, São Paulo, 02 de Junho de 2009.

SÃO PAULO. Lei nº 17.460 de 25 de Novembro de 2021. Institui a Política Estadual de Manejo Integrado do Fogo. **Diário Oficial Executivo do Estado de São Paulo**, São Paulo, 25 de Novembro de 2021.

SÃO PAULO. Portaria CBRN 01/2015. Protocolo de Monitoramento de Projetos de Restauração Ecológica.

SÃO PAULO. Resolução Conjunta SMA/FF nº 01, de 20 de abril de 2018. Secretaria do Estado de Meio Ambiente, São Paulo, SP.

SÃO PAULO. Resolução SAA/SIMA Nº 4, de 1º de outubro de 2021.

SÃO PAULO. Resolução SMA Nº 146, de 08 de novembro de 2017. 2017 a.

SÃO PAULO. Resolução SMA Nº 7, de 18 de janeiro de 2017. 2017 b.

SÃO PAULO. Resolução SMA nº 32, de 03 de abril de 2014. Secretaria do Estado de Meio Ambiente, São Paulo, SP.

SÃO PAULO. Resolução SMA nº 86, de 25 de agosto de 2017. Secretaria do Estado de Meio Ambiente, São Paulo, SP.

SAPUCCI, G. R. et al. Analyzing Spatio - temporal Land Cover Dynamics in an Atlantic Forest Portion Using Unsupervised Change Detection Techniques. *Environmental Modeling & Assessment*, v. 26, p. 581-590, 2021.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E ZELADORIA URBANA DA PREFEITURA MUNICIPAL DE JACAREÍ. **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica - PMMA Jacareí, SP**. Coordenação: SCALAMBRINO, F; ALONSO, L; OLIVEIRA, M. F; MOSCATELLI, R. Jacareí, SP, 151p. 2023.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA (SEMIL) (São Paulo). Ranking Ambiental dos Municípios Paulista - Ciclo 2022/2023. **Programa Município VerdeAzul (2023)**. Disponível em: <<https://semil.sp.gov.br/verdeazuldigital/wp-content/uploads/sites/3/2023/12/Ranking-PMVA-Ciclo-2022.2023-Site-v2.pdf>>

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA (SEMIL) (São Paulo). Coordenadoria de Fiscalização da Biodiversidade (CFB). Portaria CFB nº 03/2023, de 20 de Outubro de 2023. Dispõe sobre o regramento de participação na “Ação de Fomento de Projetos Municipais para Proteção e Conservação da Vegetação Nativa – 2023”, no âmbito da Coordenadoria de Fiscalização e Biodiversidade (CFB) da Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (SEMIL). **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, caderno Executivo, Seção 1, p.49-50. São Paulo, SP. 20 de Outubro de 2023.

SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA (SEMIL). **Programa Refloresta-SP**. Governo do Estado de São Paulo, 2022. Apresentação de Slides (17 slides)

SER (Society for Ecological Restoration International). What is Ecological Restoration?. Disponível em: <https://www.ser-rrc.org/what-is-ecological-restoration/>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2023.

SEYMOUR, F., BUSCH, J. Why Forests? Why Now? The Science, Economics, and Politics of Tropical Forests and Climate Change. (Center for Global Development, 2016).

SILVA, M. DE O.; SILVA, M. B. Diagnóstico da percepção de ocorrência de javalis em municípios paulistas. Campinas: 2021.

SILVA, R. F. B. DA et al. Land Changes Fostering Atlantic Forest Transition in Brazil: Evidence from the Paraíba Valley. *Professional Geographer*, v. 69, n. 1, p. 80-93, 2016.

SOUSA, M. F. **Conceitos Básicos em Monitoramento e Avaliação**. Curso de Ambientação para Servidores do INEP. ENAP, 2013. Apresentação de Slides (26 slides). Disponível em <<https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/992>>. Acesso em 25 de Fevereiro de 2024.

SOUSA, M. F. **Indicadores, Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas**. Curso de Ambientação para Servidores do INEP. ENAP, 2013. Apresentação de Slides (75 slides). Disponível em <<https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/992>>. Acesso em 20 de Fevereiro de 2024.

SOUZA, JOSÉ LUCIANO DE; CÔRTE, DIONE ANGÉLICA DE A.; FERREIRA, LOURDES M. (2012). Perguntas e respostas sobre reserva particular do patrimônio natural. Brasília: ICMBio, 75 p., il.

SPAROVEK, GERD; G. DE OLIVEIRA PEREIRA BARRETTO, ALBERTO; MATSUMOTO, MARCELO; E BERNDEN. GÖRAN. (2015). Effects of Governance on Availability of Land for Agriculture and Conservation in Brazil. *Environmental Science & Technology* 49 (17), 10285-10293 DOI: 10.1021/acs.est.5b01300.

STEENBOCK, W.; VEZZANI, F. M. Agrofloresta: aprendendo a produzir com a natureza. Curitiba, 2013. 148p. il.

Stern, N. Stern Review. The Economics of Climate Change, UK, 2006. 267p.

TAMBOSI, L. R. et al. Funções Eco-Hidrológicas das florestas nativas e o Código Florestal. **Estudos Avançados**, v.29, n.84, p.151-162. 2015. Disponível em: 10.1590/S0103-40142015000200010

TOMA, T. S. P. et. al. Aim for heterogeneous biodiversity restoration. **Science**, v. 383, n. 6681, 376. 2024. Disponível em: 10.1126/science.adn3767

TRAD, L. A. B. Grupos focais: conceitos, procedimentos e reflexões baseadas em experiências com o uso da técnica em pesquisas de saúde. **Physis: Revista De Saúde Coletiva**, v. 19, n. 3, p. 777-796. 2009. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-73312009000300013>>

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Relatório mundial das Nações Unidas sobre desenvolvimento dos recursos hídricos: água para um mundo sustentável: sumário executivo**. 8p. 2015. Disponível em <[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232272\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232272_por)>

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 3. ICMS Ecológico: a oportunidade do financiamento da gestão ambiental municipal no Brasil. In: TATAGIBA, F. C. P., LEME, T. N. (Coord). Fontes de recursos financeiros para a gestão ambiental pública: cenários e estratégias de captação para o funcionamento.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 3. O ICMS ecológico, um instrumento econômico de gestão ambiental aplicado aos municípios. Paraná: 2005

UNTERSTELL, N.; MARTINS, N. 2022. NDC do Brasil: Avaliação da atualização submetida à UNFCCC em 2022. Nota Técnica. Rio de Janeiro, Brasil. TALANOA, 2022. Disponível em: [www.institutotalanoa.org/documentos](http://www.institutotalanoa.org/documentos).

VALDERRÁBANO, M. et al. Using ecosystem risk assessment science in ecosystem restoration: a guide to applying the Red List of Ecosystems to ecosystem restoration. Gland: IUCN, Gland, Switzerland, 2021.

VIANI, R.; RODRIGUES, R.; PADOVEZI, A.; FARAH, F. T.; GARCIA, L.; SANGLADE, L.; BRANCALION, P.; CHAVES, R.; BARRETO, T.; STRASSBURG, B.; SCARAMUZZA, C. D. M. Pacto pela restauração da Mata Atlântica - Protocolo de monitoramento para programas e projetos de restauração florestal. [s.l.: s.n], 2013. 61 p.

VIDAL, C. Y.; RODRIGUES, R. R. Restauração da diversidade: os viveiros do estado de São Paulo [recurso eletrônico] - Piracicaba: USP/ESALQ, 2019. 84 p. : il. Disponível em: <http://www.lerf.eco.br/capa.asp?pi=publicacoes&id=8>

VZZOTTO, V. R; MARCHEZAN, E; SEGABINAZZI. T. Efeito do pisoteio bovino em algumas propriedades físicas do solo de várzea. **Ciência Rural**. v.30, n.6, p.965-969. 2000. ISSN 0103-8478

WRI, 2014. Atlas of Forest and Landscape Restoration Opportunities. Disponível em: <https://www.wri.org/data/atlas-forest-and-landscape-restoration-opportunities>. Acesso em: 15 de fevereiro de 2023.

WRI, 2022. Soluções Baseadas na Natureza para adaptação em cidades. Disponível em: <https://www.wribrasil.org.br/noticias/solucoes-baseadas-na-natureza-para-adaptacao-em-cidades-o-que-sao-e-por-que-implementa-las>. Acesso em: 09 de maio de 2023.

## ○ APÊNDICE - GLOSSÁRIO DE TERMOS E EXPRESSÕES

### AÇÃO

Atividade operacionalizável - que indica “quem faz o quê, quando e como” empregando recursos definidos, sejam eles disponíveis ou passíveis de obtenção no prazo previsto. Deve ser objeto de monitoramento e avaliação, por meio do acompanhamento sistemático dos indicadores associados a cada uma das metas estabelecidas.

### AGRICULTURA FAMILIAR

Forma de organização da produção dirigida e operada por núcleos familiares em propriedades de até 4 módulos fiscais, incluindo camponeses, pescadores, ribeirinhos, remanescentes de comunidades quilombolas e indígenas (Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006).

### ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS – APLs

Agrupamentos de empreendimentos de um mesmo ramo e localizados em um mesmo território, que mantêm algum nível de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com os demais atores locais (governo, pesquisa, ensino, instituições de crédito).

### BACIA HIDROGRÁFICA

Conjunto de terras delimitadas pelos divisores de água e drenadas por um rio principal, seus afluentes e subafluentes. A legislação brasileira estabelece que a bacia hidrográfica é a unidade físico-territorial de planejamento e gerenciamento.

### BIOINSUMOS

Conjunto de processos ou tecnologias agroindustriais de origem biológica destinados à criação ou beneficiamento de produtos e resíduos agropecuários, assim como recursos para aquicultura e plantio de florestas. São exemplos: biofertilizantes, bioestimulantes, inoculantes, condicionadores de solo, probióticos, agentes de controle macro e microbiológicos, entre outros.

### CADEIA DA RESTAURAÇÃO

Rede interligada de atores, insumos e negócios envolvidos na provisão da restauração. Incluem processos de valor como a coleta de sementes, a produção de mudas florestais, o desenvolvimento de máquinas, a produção de insumos e serviços de plantio e cercamento.

#### COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA

Ente do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos que constitui um “Parlamento das Águas”. É um fórum que reúne representantes do poder público e da comunidade de uma bacia hidrográfica para debater e deliberar questões relativas à gestão dos recursos hídricos em sua área de abrangência.

#### CORREDORES ECOLÓGICOS

Estratégia de conectividade de fragmentos florestais e demais áreas ambientais íntegras ou em estado de regeneração que se caracteriza por faixas de vegetação contínuas, permitindo o trânsito de animais e facilitando a dispersão de sementes, propágulos e indivíduos, com o objetivo de aumentar o fluxo gênico e facilitar processos de regeneração natural.

#### DATAGEO

Infraestrutura pública de dados ambientais especializados e georreferenciados sob gestão do Governo do Estado de São Paulo, que abarca todo o território do estado.

#### INDICADOR DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

Métrica para avaliar o sucesso na implementação dos processos, na consecução de produtos ou, ainda, na obtenção de resultados e impactos.

#### MAPBIOMAS

Iniciativa do *Observatório do Clima*, cocriada e desenvolvida por uma rede multi-institucional envolvendo universidades, OSCs e empresas de tecnologia com o propósito de mapear, anualmente, a cobertura e o uso da terra no território brasileiro.

#### META

Produto/resultado quantificado e/ou qualificado em métricas passíveis de monitoramento e avaliação. Deve ser alcançável no prazo determinado.

#### MÓDULO FISCAL

Medida de tamanho de propriedades e terras expressa em hectares, cuja dimensão é definida por cada município. Serve à classificação fundiária do imóvel e considera fatores como capacidade produtiva, relevo, qualidade e tipo de solo do imóvel.

#### OBJETIVO

Alvo ou situação que se pretende atingir e requer direcionamento de esforços. Deve ser coerente com os recursos e o prazo previsto para a sua consecução.

#### OBSERVATÓRIO DA RESTAURAÇÃO

Espaço virtual permanente, de natureza científica e articulação dialógica, voltado à cooperação técnica entre agentes da restauração, entidades representativas de usuários de recursos hídricos, administração pública, organizações da sociedade civil e instituições de pesquisa e desenvolvimento tecnológico que se propõem a documentar, acompanhar e monitorar iniciativas de restauração no contexto da conservação de recursos hídricos.

#### PAISAGEM

Conjunto de elementos ambientais, sociais, culturais e de uso e ocupação do solo que compõem a interface humano-natureza em uma determinada área e recorte temporal.

#### PASSIVO AMBIENTAL

Débito contraído por entidade individual ou coletiva, física ou jurídica, oriundo da obrigação legal de prevenir, reduzir, mitigar, compensar ou reverter danos ambientais. No contexto deste *Plano* refere-se principalmente à previsão de conservação, preservação ou restauração de ambientes naturais dadas pela Lei 12.651/2012.

#### PEQUENA PROPRIEDADE/PROPRIEDADE FAMILIAR

Propriedade rural produtiva de até 4 (quatro) módulos fiscais, mantida pelo trabalho do agricultor e seus familiares, incluídos os assentamentos e projetos de reforma agrária. Deve atender aos requisitos definidos no art. 3º da Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006.

#### PLANO DE BACIA HIDROGRÁFICA



Instrumento de gestão e planejamento que visa orientar a sociedade e tomadores de decisão a respeito do uso, proteção, melhoria e manutenção dos recursos hídricos, tendo uma bacia ou região hidrográfica como objeto de estudo. Planos de Bacias Hidrográficas (PBHs) possuem horizonte de longo prazo, passando por revisões sistemáticas, e apresentam ações, programas e diretrizes que norteiam a aplicação de recursos em obras e projetos de melhoria através de um Plano de Ação e Programa de Investimento (PAPI).

#### POLÍTICA NACIONAL DE RECUPERAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA (PROVEG)

Instituída pelo Decreto 8.972/2017, a Proveg estabelece o PLANAVEG (Plano Nacional de Vegetação Nativa) e o CONAVEG (Comissão Nacional para Recuperação da Vegetação Nativa) e firma um marco para a restauração de florestas, ecossistemas e paisagens. Tem por objetivo dar materialidade à meta de restauração nacional de 12 milhões de hectares até 2030, principalmente através da regularização de propriedades rurais e recuperação de APPs e Reservas Legais.

#### PRAZOS

Curto - 0 a 4 anos (2024 - 2027)

Médio - 4 a 8 anos (2028 - 2031)

Longo - 9 a 12 anos (2032 - 2035)

#### PROGRAMAS ESTRATÉGICOS

Eixos temáticos que expressam as frentes de atuação prioritárias no recorte temporal de vigência do *Plano de Ação*. Compreendem ações complementares, alinhadas em função de seus objetivos compartilhados.

#### PROGRAMA DE DURAÇÃO CONTINUADA

Os Programas de Duração Continuada (PDCs) constituem ferramentas de estruturação e organização das ações dos Planos de Bacias Hidrográficas e demais instrumentos, projetos e empreendimentos no SinFEHIDRO, nos quais se enquadram as ações de Planos de Recursos Hídricos. São definidos pela Deliberação nº 246/2022 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CRH), ou atualizações. Cada PDC possui sub-programas (SubPDCs) e tipologias associadas que orientam seu detalhamento.

#### RECOMPOSIÇÃO VEGETAL

Intervenção humana intencional realizada por meio da introdução de espécies e indivíduos botânicos visando a restituição do ecossistema, fragmento ou comunidade biológica a um estado de resiliência e equilíbrio ambiental, que pode ser diferente de sua condição original.

#### REDE DE COLETORES DE SEMENTES

Organização de agricultores ou povos e comunidades tradicionais que atuam de forma articulada e geram renda a partir da coleta e comercialização de sementes florestais para projetos de restauração, viveiros, artesanato e pesquisa, usualmente estruturadas por bioma ou bacia hidrográfica.

#### REPOSITÓRIO

Utilizado no contexto deste *plano* para definir um ambiente ou endereço virtual com a função de armazenar e publicizar informações, arquivos, dados e documentos de forma centralizada. São exemplos de repositórios as plataformas Scielo, Periódicos CAPES, Web of Science, entre outros.

#### RESTAURAÇÃO FLORESTAL

Intervenção humana intencional em áreas impactadas, degradadas ou alteradas, com a finalidade de facilitar ou promover o processo de sucessão ecológica rumo ao restabelecimento da vegetação nativa. Neste documento, entende-se que o conceito seja mais amplo, aplicando-se também a fitofisionomias não florestais como savanas e campos. Entende-se que a finalidade da restauração florestal é restabelecer os serviços ecossistêmicos de uma localidade e que o sucesso de projetos de restauração no contexto atual dependam de sua capacidade de integrar processos produtivos à conservação ambiental.

#### SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

Benefícios diretos ou indiretos providos por ecossistemas ecologicamente equilibrados, a exemplo da produção de oxigênio e ciclagem do ar, controle climático, polinização, nutrição do solo, manutenção do ciclo hidrológico e outros. São definidos pela Lei 14.119/2021 e podem ser classificados como serviços de provisão, suporte, regulação ou culturais.

#### SISTEMA DA RESTAURAÇÃO

Estrutura de governança que abrange a cadeia da restauração, o contexto local e regional, os atores sociais e marcos normativos que incidem na dinâmica da restauração florestal.

UGRHI-02

Sigla que significa Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Rio Paraíba do Sul, para a qual este *Plano Diretor* foi elaborado. Com uma extensão de 14.444 km<sup>2</sup>, o território é definido pela bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul e compreende 39 municípios, sendo 34 integralmente delimitados em seu território.