

Relatório de Diretrizes e Normas do Programa de PSA e Boas Práticas na RH-VIII

22003-RT-P2-00-03

IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA DE PSA E BOAS PRÁTICAS NA RH VIII, ENGLOBALANDO ASPECTOS JURÍDICOS-INSTITUCIONAIS, CONTRATUAIS E SOCIAIS



QUADRO DE CODIFICAÇÃO

Código do Documento	22003-RT-P2-00-03		
Título	Relatório de Diretrizes e Normas		
Aprovação por:	Lawson Francisco Beltrame		
Data da Aprovação:	19/08/2022		
Controle de Revisões			
Revisão Nº	Natureza	Data	Aprovação
00	Emissão Inicial	19/08/2022	LB
01	Revisão	16/09/2022	EK
02	Revisão	27/09/2022	EK
03	Versão Final	29/05/2023	EK

EQUIPE CBH MACAÉ

DIRETORIA DO CBH MACAÉ (2021-2022)

Kátia Regina Schottz Coelho de Albuquerque - Instituto Bioacqua de Promoção de Desenvolvimento Sustentável de Defesa do Meio Ambiente - Sociedade Civil - Presidente CBH Macaé

Rodolfo dos Santos Coutinho Coimbra - Prefeitura Municipal de Macaé - Poder Público - Vice-presidente CBH Macaé

Fernando Jakitsch Medina - Usina Termelétrica Norte Fluminense S.A - Usuário - Diretor

Thayná Fernandes Ribeiro Toledo - Associação Raízes - Sociedade Civil - Diretora

Hallison Daniel do Carmo Marques – CEDAE Companhia Estadual de Águas e Esgotos – Usuário - Diretor

Jolnnye Rodrigues Abrahão - Prefeitura Municipal de Rio das Ostras - Poder Público – Diretor

COORDENAÇÃO DO GT PSA E BOAS PRÁTICAS DO CBH MACAÉ

Affonso Henrique de Albuquerque Jr.- Coordenador do GT PSA e Boas Práticas

Maria Inês Paes Ferreira - Coordenadora Adjunta do GT PSA e Boas Práticas

MEMBROS DO GT PSA E BOAS PRÁTICAS DO CBH MACAÉ

Affonso Henrique de Albuquerque Junior – EMATER-RIO -Poder público - Coordenador GT PSA

Maria Inês Paes Ferreira –IFF-MACAÉ- Sociedade civil - Coordenadora adjunta GT PSA

Maurício Mussi Molisani – NUPEM/UFRJ – Sociedade civil

Ramon Pittizer –Prefeitura Municipal de Nova Friburgo - Poder público

Kátia Regina Schottz Coelho de Albuquerque –Instituto Bioacqua - Sociedade civil - Presidente CBH Macaé

Thayná Fernandes Ribeiro Toledo –Associação Raízes- Sociedade civil

Leideane Freire - AMA Lumiar - Sociedade civil

Mauro Calixto –Vale Azul Energia - Usuário

EQUIPE DO CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL LAGOS SÃO JOÃO

Adriana Saad - Secretária Executiva

Cláudia Magalhães - Coordenadora Técnica-Administrativa

Marianna Cavalcante - Coordenadora de Projetos

Fernanda Hissa - Analista técnica

Alice Azevedo - Analista técnica

Rodrigo Felix – Analista Técnico

Thiago Cardoso - Assistente Administrativo

Juliana Luz - Assistente Administrativo

Robson Souza - Assistente Administrativo

Hiego Felipe Oliveira - Estagiário

Thayná Alonso – Estagiária

EQUIPE DA ÁGUA E SOLO ESTUDOS E PROJETOS

EQUIPE TÉCNICA

ESPECIALISTA EM RESTAURAÇÃO FLORESTAL (RESPONSÁVEL TÉCNICO)

Lawson Francisco Beltrame – Engenheiro Agrônomo - CREA RS010020

TÉCNICO DE MEIO AMBIENTE

Lauro Bassi – Engenheiro Agrônomo - CREA SC102738

ESPECIALISTA JURÍDICO

Lucas Michelini Beltrame – Bacharel em Direito - OAB 62171

ESPECIALISTA EM MOBILIZAÇÃO SOCIAL

Fernando Moura Antunes – Biólogo - CrBio 126433/02-D

COORDENAÇÃO ADJUNTA

Elisa de Mello Kich – Engenheira Ambiental - CREA RS211253

SUMÁRIO

1	Introdução	13
2	Objetivos do Programa de PSA e Boas Práticas	15
3	O Programa de PSA e Boas Práticas	16
4	O cálculo para o Pagamento pelos Serviços Ambientais	17
4.1	Parâmetros e indicadores relacionados à Conservação do Solo na atividade produtiva	17
4.2	Parâmetros e indicadores relacionados à Recomposição Florestal	21
4.3	Parâmetros e indicadores relacionados à Conservação Florestal	24
5	A estrutura do Programa	26
5.1	Definição de novas microbacias para implementação do Programa de PSA 27	
5.2	Ciclo de contratação de novos imóveis	28
5.3	Ciclo de monitoramento dos imóveis contratados e renovação ou encerramento de contratos	30
5.4	Indicadores	30
5.4.1	Linha de base para o monitoramento	31
6	Abrangência	33
6.1	Microbacia do Córrego da Tapera	35
6.2	Microbacia do Córrego da Sibéria/Bocaina	40
6.3	Microbacia do Córrego Santa Margarida, afluente do rio Macaé	46
7	Metas	50
7.1	Microbacia do Córrego da Tapera	52
7.2	Microbacia do Córrego da Sibéria/Bocaina	53
7.3	Microbacia do Córrego Santa Margarida, afluente do rio Macaé	54
7.4	Resumo das metas	55
8	Normas	56

9	Arranjo Institucional.....	60
9.1	Propostas para ampliação.....	61
9.1.1	Apoio do terceiro setor.....	61
9.1.2	Apoio de empresas privadas	63
9.1.2.1	Concessionárias de Água	63
9.1.2.2	Termomacaé/Petrobrás.....	64
9.1.2.3	UTE Norte Fluminense.....	64
9.1.2.4	Transpetro/Petrobrás/Terminal Cabiúnas	64
9.1.2.5	UTE Norte Fluminense.....	64
9.1.3	Apoio de instituições de ensino e pesquisa	64
9.1.4	Apoio de instituições governamentais	65
9.1.5	Apoio da sociedade civil organizada.....	65
10	Perfil dos Beneficiários.....	66
11	Andamento das atividades e cronograma	69
12	Referências Bibliográficas.....	72

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 5.1 – Ciclos de trabalho necessários para estabelecimento do programa de PSA	26
Figura 5.2. Ciclo de contratação de novos imóveis	29
Figura 6.1. Mapa da área de abrangência do programa, áreas prioritárias para o primeiro ciclo	34
Figura 6.2. Mapa da área da microbacia Córrego da Tapera	38
Figura 6.3. Foto da captação. Córrego da Tapera.	39
Figura 6.4. Foto da barragem. Córrego da Tapera.....	39
Figura 6.5. Foto da área urbana. Córrego da Tapera.....	39
Figura 6.6. Foto da vegetação. Córrego da Tapera.	39
Figura 6.7. Mapa da área da microbacia Córrego da Sibéria/Bocaina	44
Figura 6.8. Foto da captação. Córrego da Sibéria/Bocaina.....	45
Figura 6.9. Foto da barragem. Córrego da Sibéria/Bocaina.....	45
Figura 6.10. Foto da área urbana. Córrego da Sibéria/Bocaina.....	45
Figura 6.11. Foto da vegetação. Córrego da Sibéria/Bocaina.....	45
Figura 6.12. Mapa da área da microbacia Córrego Santa Margarida.....	48
Figura 6.13. Foto da captação. Córrego Santa Margarida	49
Figura 6.14. Córrego Santa Margarida.....	49
Figura 6.15. Foto da área urbana. Córrego Santa Margarida.....	49
Figura 6.16. Foto da vegetação. Córrego Santa Margarida.	49
Figura 9.1. Arranjo Institucional.....	60

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 4.1. Tabela de pesos para modalidade “Conservação do Solo”	18
Tabela 4.2. Indicadores e seus respectivos pesos relacionados à conservação do solo.....	19
Tabela 4.3. Tabela de pesos para a modalidade “Recomposição Florestal”	22
Tabela 4.4. Indicadores e seus respectivos pesos relacionados à Recomposição ...	23
Tabela 4.5. Tabela de pesos para a modalidade “Conservação Florestal”	24
Tabela 4.6. Indicadores e seus respectivos pesos relacionados ao estágio sucessional de florestas e áreas úmidas.....	25
Tabela 6.1. Usos do Solo x Áreas de Preservação (ha) na microbacia Córrego da Tapera	37
Tabela 6.2. % de cada Uso do Solo nas Áreas de Preservação na microbacia Córrego da Tapera	37
Tabela 6.3. Usos do Solo x Áreas de Preservação (ha) na microbacia Córrego da Sibéria/Bocaina	42
Tabela 6.4. % de cada Uso do Solo nas Áreas de Preservação (%) na microbacia Córrego da Sibéria/Bocaina	43
Tabela 6.5. Usos do Solo x Áreas de Preservação (ha) na microbacia Córrego Santa Margarida	47
Tabela 6.6. % de cada Uso do Solo nas Áreas de Preservação (%) na microbacia Córrego santa Margarida	47
Tabela 7.1. Possibilidades de conversão produtiva	50
Tabela 7.2. Percentuais estabelecidos como meta para a porcentagem de área com potencial de conservação e recomposição	51
Tabela 7.3. Áreas com potencial para conservação do solo/ conversão produtiva para boas práticas na microbacia Córrego da Tapera (ha)	52
Tabela 7.4. Áreas com potencial para recomposição na microbacia Córrego da Tapera (ha).....	52
Tabela 7.5. Áreas com potencial para conservação florestal na microbacia Córrego da Tapera (ha).....	52
Tabela 7.6. Metas para a microbacia Córrego da Tapera (ha).....	52

Tabela 7.7. Áreas com potencial para conservação do solo/ conversão produtiva para boas práticas na microbacia Córrego da Sibéria/Bocaina (ha)	53
Tabela 7.8. Áreas com potencial para recomposição na microbacia Córrego da Sibéria/Bocaina (ha).....	53
Tabela 7.9. Áreas com potencial para conservação florestal na microbacia Córrego da Sibéria/Bocaina (ha).....	53
Tabela 7.10. Metas para a microbacia Córrego da Sibéria/Bocaina (ha)	53
Tabela 7.11. Áreas com potencial para conservação do solo/ conversão produtiva para boas práticas na microbacia Córrego Santa Margarida (ha).....	54
Tabela 7.12. Áreas com potencial para recomposição na microbacia Córrego Santa Margarida (ha).....	54
Tabela 7.13. Áreas com potencial para conservação florestal na microbacia Córrego Santa Margarida (ha)	54
Tabela 7.14. Metas para a microbacia Córrego Santa Margarida (ha).....	55
Tabela 7.15. Resumo das metas por componente para curto prazo.....	55
Tabela 7.16. Resumo das metas por componente para médio prazo.....	55
Tabela 7.17. Resumo das metas por componente para longo prazo	55
Tabela 8.1 – Normativas existentes que se relacionam com a construção do Programa de PSA e Boas Práticas na RH-VIII.....	57
Tabela 11.1 – Tempo previsto para correções.....	69
Tabela 11.2 – Previsão de reuniões com o GT do CBH MACAÉ.....	69
Tabela 11.3 – Previsão e realização da entrega dos produtos.....	70
Tabela 11.4 – Diário de bordo do projeto	71

LISTA DE SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas
ACISPS	Associação de Comerciantes de São Pedro da Serra
AFASPS	Associação de agricultores familiares de São Pedro da serra e adjacências
APAEMC	Área de Proteção Ambiental de Macaé de Cima
APP	Área de Preservação Permanente
AS PTA	Agricultura familiar e agroecologia
CBH MACAÉ	Comitê da Bacia Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras
CECNA	Centro de Estudos e Conservação da Natureza
CETEMA	Centro de Tecnologia em Meio Ambiente
CILSJ	Consórcio Intermunicipal Lagos São João
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
FGB	Fundação Grupo o Boticário
FUNDRHI	Fundo de Investimentos de Recursos Hídricos
GT	Grupo de Trabalho de PSA e Boas Práticas
IF	Instituto Federal
INEA	Instituto Estadual de Meio Ambiente
MMA	Ministério do Meio Ambiente
ONG	Organização Não Governamental
PIIP	Plano Individual do Imóvel Provedor
PSA	Pagamento por Serviços Ambientais
RH-VIII	Região Hidrográfica VIII
RJ	Rio de Janeiro
RT	Relatório Técnico
SAAB	Saneamento Ambiental Águas do Brasil
SAAE	Serviço Ambiental de Água e Esgoto
SAF	Sistema Agro Florestal
SE	Serviços Ecosistêmicos
TNC	The Nature Conservancy
UERJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UTE	Usina Termelétrica
VRE	Valor de Referência

APRESENTAÇÃO

A partir do Ato convocatório Nº08/2022, o Consórcio Intermunicipal Lagos São João (CILSJ), nas suas atribuições de entidade delegatária do Comitê de Bacia Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras (CBH MACAÉ), selecionou empresa especializada para os serviços referentes à **“Elaboração de documentos necessários para implementação do Programa de PSA e Boas Práticas na RH-VIII, englobando aspectos jurídico-institucionais, contratuais e sociais”**, no âmbito do Programa de Trabalho denominado “Plano de Investimentos para o fomento da regularização ambiental das propriedades rurais da RH VIII” e com recursos do Fundo de Investimentos de Recursos Hídricos (FUNDRHI) – Sub Conta VIII Região Hidrográfica Macaé e das Ostras. Sendo assim, o presente documento visa atender aos preceitos estipulados pelo Contrato Nº13/2022 firmado entre a empresa selecionada, Água e Solo Estudos e Projetos LTDA, e o CILSJ.

O presente documento, intitulado “Relatório de Diretrizes e Normas do Programa de PSA e Boas Práticas na RH-VIII”, contempla os objetivos do programa e sua estruturação.

1 Introdução

No último meio século, o ser humano modificou os ecossistemas de forma profunda e abrangente para uso dos recursos naturais e serviços ecossistêmicos, mas fez isso a um custo e uma degradação jamais realizada. São muitas as opções para se preservar ou melhorar os serviços específicos de um ecossistema, de forma a reduzir as externalidades negativas ou a fornecer sinergias positivas com outros serviços dos ecossistemas (AEM, 2005), políticas públicas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) são uma delas.

PSA, além de uma política ambiental alternativa, é um instrumento econômico que busca recompensar àquele que pratica ações de conservação ambiental e que, com isso, mantém ou incrementa um serviço ecossistêmico. Os arranjos de PSA são baseados na ideia de que em uma negociação, as externalidades são internalizadas, sejam elas positivas ou negativas, ou seja, são absorvidas por aqueles que operam a transação (ANA, 2012 apud COASE, 1960). O PSA é, portanto, um instrumento econômico que se baseia no princípio do pagador-provedor, não se tratando de uma política assistencialista de transferência de renda.

O Brasil tem avançado na adoção de políticas públicas com incentivos ao Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) especialmente nas esferas estaduais e municipais. Recentemente foi instituída a Lei N°14.119 de 13 de janeiro de 2021, que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA). A Resolução CBH MACAÉ N° 160 que regulamenta o Programa de PSA e Boas Práticas na RH-VIII, define PSA como a retribuição direta ou indireta, monetária ou não das práticas e iniciativas prestadas por possuidores de área rural, que favoreçam a conservação e restauração de serviços ambientais ecossistêmicos.

A partir do ano de 2011, o Comitê de Bacia do Rio Macaé apoiado pelo Programa desenvolvido pela Agência Nacional de Águas (ANA) intitulado “Produtor de Água” e, baseado em uma série de iniciativas, criou as bases legais e institucionais necessárias para dar início a um programa de PSA hídrico na Bacia Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras.

Em 2014 foi elaborado o Plano de Recursos Hídricos de toda a bacia hidrográfica do rio Macaé e das Ostras (CBH MACAÉ, 2014). Em 2016 foi lançado o Diagnóstico Socioambiental da região do alto curso do rio Macaé (CBH MACAÉ, 2016), que

fornece as bases de informação com um olhar mais próximo para a região. A Resolução CBH MACAÉ N°160 de 07 de dezembro de 2022 regulamenta o Programa de PSA e Boas Práticas na RH-VIII.

O presente documento trata-se do Relatório de Diretrizes e Normas e utiliza os documentos citados para dar formato ao Programa, instituindo questões relativas à definição de objetivos, estrutura, implementação de indicadores arranjo institucional, levantamento de informações sobre as áreas piloto, público beneficiário e metas.

A construção da estrutura foi pensada de tal forma que o programa seja coerente entre objetivos, indicadores e metas. Isto é, para entender se as metas então próximas de serem atingidas, é necessário que o monitoramento do programa traga esse balizador na forma de indicadores que, por sua vez, precisam estar alinhados com o que se pretende inicialmente para o programa, ou seja, os objetivos e esses aspectos precisam estar ancorados no que foi estabelecido pela Resolução do CBH MACAÉ N° 160.

Esta Resolução preconiza como será calculado o valor que os provedores de serviços ecossistêmicos receberão. Esse cálculo possui parâmetros vinculados à conservação do solo, à recomposição ambiental e à conservação florestal sendo que todos

têm uma finalidade em comum: a melhoria dos recursos hídricos, sendo esta portanto uma componente transversal. Dessa forma, os objetivos, indicadores e metas do Programa foram aqui estruturados a partir desses eixos.



Objetivos



Indicadores



Metas

2 Objetivos do Programa de PSA e Boas Práticas

Os objetivos do programa foram estabelecidos com base na Resolução CBH MACAÉ Nº 160 de 2022.

Objetivo Geral:

Incrementar a oferta de água em qualidade e quantidade nas áreas de abrangência do programa para atendimento dos usos múltiplos

Objetivos específicos:

I - Apoiar as atividades produtivas no meio rural em imóveis rurais de médio e pequeno porte fomentando a conversão dos processos produtivos mais tecnológicos e com menor potencial poluidor melhorando a qualidade ambiental e a vida dos produtores;

II – Aumentar a cobertura florestal em áreas de preservação permanente, áreas protegidas, em especial nascentes, áreas de recarga e zonas ripárias;

III – Manter a cobertura florestal em áreas de preservação permanente, áreas protegidas, em especial nascentes, áreas de recarga e zonas ripárias e demais áreas que estejam cobertas com florestas atualmente;

IV – Incrementar a oferta de água em qualidade reduzindo a sedimentação na área de abrangência do programa.

3 O Programa de PSA e Boas Práticas

O Programa de PSA e Boas Práticas da RH-VIII é dividido em duas componentes, que, de acordo com as próprias definições da Resolução CBH MACAÉ N°160/2022, têm significados distintos:

O **Programa de PSA** se estabelece como uma ação voltada para o pagamento aos provedores dos serviços ambientais de conservação de águas e florestas.

O **Programa de Boas Práticas** socioeconômicas e ambientais em microbacias é destinado ao financiamento de ações e projetos que visem a recomposição ambiental e conservação de águas e florestas e a compatibilização entre os usos múltiplos e competitivos da água.

Ou seja, o PSA é um programa de recompensa por um serviço prestado, o valor desse serviço pode ser calculado e o provedor do serviço receberá um pagamento pelo serviço prestado, enquanto o Programa de Boas Práticas financia ações em prol do meio ambiente sem valor estipulado, as quais estão definidas no Art n°25 da Resolução CBH MACAÉ N° 160.

As boas práticas, além de melhorarem a renda do imóvel de forma sustentável e contribuírem para benefícios ambientais locais que, em conjunto, podem alcançar escalas regionais e globais (redução da emissão de gases de efeito estufa, armazenamento de carbono no solo e biomassa, contribuir para aumentar a resiliência contra as mudanças climáticas, etc) também contribuem com o aumento da oferta de serviços ambientais na bacia.

Portanto, embora existam essas duas componentes, o programa passou a ser um só, justamente porque as boas práticas aplicadas podem também ser serviços que geram renda para o beneficiário. Ou seja, um provedor de serviços ambientais pode receber financiamento para aplicar uma determinada ação voltada para a conservação do solo, dos recursos hídricos e da vegetação e, ainda assim, receber um pagamento anual pelo serviço prestado.

Assim sendo, o cálculo para a remuneração do PSA é baseado em parâmetros de boas práticas ambientais e socioeconômicas.

4 O cálculo para o Pagamento pelos Serviços Ambientais

A Resolução N° 160 do CBH MACAÉ pensou o programa em três possíveis frentes de atuação de boas práticas e que são fatores de peso para o cálculo da remuneração por serviços ambientais e se dividem nas três modalidades:

1. Parâmetros relacionados à Conservação do Solo na atividade produtiva;
2. Parâmetros relacionados à Recomposição Florestal;
3. Parâmetros relacionados à Conservação Florestal.

A metodologia de valoração estabelecida pela Resolução N° 160 do CBH Macaé aplica esses pesos na Equação 1 em cada polígono reservado para as diferentes práticas possíveis:

$$PSA = VR * \sum(A_i * P_n) \quad \text{Equação 1}$$

- i. PSA é o valor de pagamento dos serviços ambientais (R\$/ano);
- ii. VR é a unidade do Valor de Referência estabelecido (R\$/ha.ano);
- iii. A_i é a área reservada no imóvel para cada modalidade (i) de prestação de serviço;
- iv. P_n é o peso correspondente às n boas práticas agropecuárias existentes no imóvel beneficiário do PSA de acordo com as descrições a seguir.

Valor máximo de pagamento por modalidade é de 10ha*VR.

4.1 Parâmetros e indicadores relacionados à Conservação do Solo na atividade produtiva

Esta modalidade de PSA pontua e premia aqueles provedores de serviços que adotarem em seus imóveis práticas conservacionistas do solo. Para isso, o cálculo do valor a ser recebido por eles atribui um peso maior, quanto melhor for a prática adotada.

A Tabela 4.1 apresenta os parâmetros e seus respectivos pesos apresentados na Resolução N° 160 do CBH MACAÉ para cálculo do PSA referente a esta modalidade. De forma a complementar essa informação, foi criada a Tabela 4.2 que apresenta o indicador associado a cada item e uma descrição técnica do que cada prática representa.

A Tabela 4.2 trata-se da versão atualizada da Tabela 4.1. A primeira coluna da Tabela 4.1 passa a ser a coluna de “Indicadores” na Tabela 4.2. A coluna “Classificação” na

Tabela 4.1, para a ser a tabela “Respostas” na Tabela 4.2, trazendo a referência à resposta que deve ser encontrada em campo quando as avaliações forem realizadas. A coluna “Peso” se mantém igual em ambas, sendo que na Tabela 4.2 foram acrescentados pesos equivalentes para aquelas categorias que não existiam na Tabela 4.1. A Tabela 4.2 ainda recebeu mais uma coluna com o detalhamento metodológico a ser aplicado para a obtenção de cada um dos indicadores.

Tabela 4.1. Tabela de pesos para modalidade “Conservação do Solo”

I. PSA - Modalidade uso e conservação de solo na atividade produtiva (boas práticas agropecuárias)		
Ações/práticas	Classificação	Peso
	Em nível	0,3
Organização de plantio	Em gradiente	0,15
	Sistema agroflorestal	0,8
Cobertura do solo	Sistema de plantio direto	0,3
	Adubação verde	0,15
Diversificação da produção	Cultivo consorciado	0,2
	Rotação de culturas	0,15
Áreas de pastagem	Pastejo rotacionado	0,5
	Sistema silvipastoril	0,3
Insumos utilizados	Orgânicos	0,5
Recuperação de processos erosivos (sem fator área)		
Ações complementares	-Voçoroca em recuperação	1,5
	-Ravina em recuperação	1,0
	-Erosão laminar em recuperação	0,5
	Uso de cordões de vegetação	0,2
	Uso de moirão vivo	0,2
	Outras práticas agroecológicas	0,2

Fonte: Resolução N° 160 CBH MACAÉ

Tabela 4.2. Indicadores e seus respectivos pesos relacionados à conservação do solo

Indicadores	Respostas	Peso	Descrição
Organização do plantio	Em nível	0,3	Utilizam-se curvas de nível na agricultura
	Em gradiente	0,15	Com declividade para uma das extremidades
	SAF	0,8	Envolve pelo menos 2 ou mais espécies de plantas; terá 2 ou mais produtos; o ciclo de produção será sempre maior que um ano;
Cobertura do solo	Sistema de plantio direto	0,2	Produzir sem preparo prévio do solo, de modo contínuo, safra após safra diversificando a espécie plantada
	Adubação verde	0,15	Uso de adubos verdes para manter o solo coberto e agregar biomassa, melhorando a fertilidade e as condições físicas
Diversificação da produção	Cultivo consorciado	0,2	O sistema de produção é diversificado e com presença de espécie arbórea (por exemplo sistema agroflorestal). Na ausência de produção e de áreas degradadas no imóvel o critério não se aplica.
	Rotação de culturas	0,15	Alternação anual de espécies vegetais numa mesma área agrícola. As espécies escolhidas devem ter, ao mesmo tempo, propósitos comercial e de recuperação do solo.
Áreas de pastagem	Pastejo rotacionado	0,5	O pastejo é dividido em piquetes e ocorre alternância periódica dos animais de um piquete para o outro.
	Sistema silvipastoril	0,3	Associações de pastagens com árvores e, ou, arbustos e animais herbívoros, de forma que estes tenham sombra para descansar.
Insumos utilizados	Orgânicos	0,5	Apresenta produção animal e/ou vegetal certificada.
Existência de processos erosivos em recuperação	Voçoroca em recuperação	1,5	Aplica técnicas de controle de erosão em voçoroca(s)
	Ravina em recuperação	1,0	Aplica técnicas de controle de erosão em ravina(s)
	Erosão laminar em recuperação	0,5	Aplica técnicas de controle de erosão em erosão laminar(s)
Ações complementares	Uso de cordões de vegetação	0,2	Fileiras de plantas perenes dispostas em contorno, com o intuito de dividir o comprimento da rampa, formando pequenos diques naturais com o acúmulo de sedimentos ao longo do tempo.
	Uso de moirão vivo	0,2	Plantio na linha divisória de uma determinada área que se quer isolar com um arame na transversal, criando assim um cercamento da área com plantas vivas.

Indicadores	Respostas	Peso	Descrição
	Outras práticas agroecológicas	0,2	Deverão ser relacionadas quais práticas agroecológicas são adotadas, das quais destacam-se: (i) uso de caldas e outras práticas para controle alternativo de pragas; (ii) adoção de sistemas de rotação de culturas; (iii) uso de adubos orgânicos; (iv) outras, especificar quais.

Fonte: Adaptado da Resolução N° 160 CBH MACAÉ

4.2 Parâmetros e indicadores relacionados à Recomposição Florestal

Esta modalidade de PSA pontua e premia aqueles provedores de acordo com o estado de recomposição de áreas florestadas no imóvel. Para isso, o cálculo do valor a ser recebido por eles, atribui um peso maior, quanto melhor mais bem cuidado estiver o plantio para recomposição.

A Resolução N° 160 do CBH MACAÉ estabelece os pesos que devem ser atribuídos à cada prática adotada pelos beneficiários (Tabela 4.3), porém, não especifica os limites técnicos que diferenciam o grau de qualidade da prática adotada. Sendo assim, aqui serão propostos os indicadores associados a cada peso e seu respectivo grau de qualidade. A Tabela 4.4 trata-se de uma atualização da Tabela 4.3. A primeira coluna representa o indicador considerado para a modalidade de Recomposição Florestal do programa. Esse indicador pretende demonstrar a situação das áreas de preservação permanente em termos das avaliações apresentadas na segunda coluna.

Para os devidos fins, entende-se por Recomposição como uma área em que a vegetação nativa foi suprimida por atividades pretéritas e que a partir da assinatura do contrato de adesão ao Programa, será destinada para recomposição florestal. A recomposição dessas áreas poderá ser realizada mediante plantio total ou sistema agroflorestal. Tais técnicas poderão ser combinadas com condução da regeneração natural e outras.

Entre os termos “restauração”, “recomposição” e “regeneração”, optou-se pela palavra “recomposição” por englobar diferentes técnicas de manejo de acordo com o Art 3 da Resolução INEA N°143 de 14 de junho de 2017, os seguintes conceitos são utilizados quando se trata de recompor ambientes e florestas degradados:

I - Restauração florestal: processo de auxílio ao restabelecimento de um ecossistema que foi degradado, danificado ou destruído, consistindo em atividade intencional que desencadeia ou acelera a recuperação da integridade ecológica de um ecossistema, de forma natural ou assistida, incluindo um nível mínimo de biodiversidade e de variabilidade na estrutura e funcionamento dos processos ecológicos, considerando seus valores ecológicos, ambientais e sociais;

III - Recomposição: restituição de ecossistema ou comunidade biológica florestal nativa degradada ou alterada através do uso de diferentes técnicas de manejo;

X - Condução da regeneração de espécies nativas: técnica que visa acelerar, em vez de substituir, os processos naturais de sucessão por eliminar ou reduzir os obstáculos à regeneração natural da floresta, como a degradação do solo, a competição com espécies invasoras, e distúrbios recorrentes (por exemplo, fogo, pastagem, e extração de madeira);

Tabela 4.3. Tabela de pesos para a modalidade “Recomposição Florestal”

II. PSA - Modalidade Recomposição Florestal	
Localização/estratégia de recuperação	Classificação
Área de Preservação Permanente	
Plantio de mudas de espécies arbóreas nativas	1
Restaurações bem cuidadas	1
Restaurações medianamente cuidadas	0,80
Restaurações com carência de zelo	0,60
Implantação de sistemas agroflorestais	0,8
Condução da regeneração natural e ou nucleação/enriquecimento florestal	0,7
Áreas de uso restrito e outras áreas protegidas	
Plantio de mudas de espécies arbóreas nativas	0,8
Restaurações bem cuidadas	0,80
Restaurações medianamente cuidadas	0,6
Restaurações com carência de zelo	0,40
Implantação de Sistemas agroflorestais	0,7
Condução da regeneração natural e ou nucleação	0,6

Fonte: Resolução Nº 160 CBH MACAÉ

Tabela 4.4. Indicadores e seus respectivos pesos relacionados à Recomposição

Indicador	Avaliação	Peso para APP	Peso para RL	Descrição
Situação da APP	Plantio de mudas de espécies arbóreas nativas bem cuidadas	0,8	0,6	Sobrevivência das mudas > 80%
	Plantio de mudas de espécies arbóreas nativas medianamente cuidadas	0,15	0,15	Entre 60 e 80% de sobrevivência
	Plantio de mudas de espécies arbóreas nativas com carência de zelo	0,05	0,05	< 60% de sobrevivência
	Restaurações bem cuidadas	1	0,8	Situação ADEQUADA de acordo com o Quadro 7 do Anexo II da Resolução N° 143 do INEA
	Restaurações medianamente cuidadas	0,8	0,6	Situação MODERADA de acordo com o Quadro 7 do Anexo II da Resolução N° 143 do INEA
	Restaurações com carência de zelo	0,6	0,4	APP situação CRÍTICA de acordo com o Quadro 7 do Anexo II da Resolução N° 143 do INEA
	Existência de SAF bem cuidado	0,8	0,8	APP situação ADEQUADA de acordo com o Quadro 6 do Anexo II da Resolução N° 143 do INEA
	Existência de SAF medianamente cuidado	0,2	0,15	APP situação MODERADA de acordo com o Quadro 6 do Anexo II da Resolução N° 143 do INEA
	Existência de SAF com carência de zelo	0,1	0,05	APP situação CRÍTICA de acordo com o Quadro 6 do Anexo II da Resolução N° 143 do INEA
	Condução da Regeneração natural e ou nucleação/enriquecimento florestal	0,7	0,6	Para que seja constatado que a área utiliza exclusivamente a técnica de condução da regeneração natural de espécies nativas, os levantamentos de campo devem demonstrar que os parâmetros avaliados na área do projeto atendem as seguintes condições: I – Densidade de indivíduos arbóreos superior a 600 indivíduos por hectare; e II - Riqueza de espécies arbóreas igual ou superior a 3 espécies.

Fonte: Adaptado da Resolução N° 160 CBH MACAÉ

4.3 Parâmetros e indicadores relacionados à Conservação Florestal

Esta modalidade de PSA pontua e premia aqueles provedores que adotarem em seus imóveis práticas que favoreçam a manutenção de áreas de conservação florestal. Para isso, o cálculo do valor a ser recebido por eles, atribui um peso maior, quanto mais avançado estiver o estágio sucessional e caso a área conservada seja de APP em detrimento a outras áreas.

Para a definição do estágio sucessional da vegetação, utiliza-se como referência a Resolução CONAMA N°6 de 1994. O detalhamento do que preconiza a resolução estará apresentado no Produto “Manual para Técnicos Executores”.

A Tabela 4.5 apresenta os pesos para esta modalidade estabelecidos na Resolução CBH MACAÉ n°160, a Tabela 4.6 apresenta esses pesos reorganizados e associados a indicadores e a descrição técnica de como avaliar cada um.

Tabela 4.5. Tabela de pesos para a modalidade “Conservação Florestal”

III. PSA - Modalidade Conservação Florestal (Água e Biodiversidade)**		
Floresta/estágio sucessional/localização	Estágio Médio/Avançado	Peso
	APPs	1,5
	Áreas de uso restrito	1,25
	Áreas sem restrição de uso	1,25
	Estágio Inicial	Peso
	APPs	1,2
	Áreas de uso restrito	1,1
	Áreas sem restrição de uso	1,1
Áreas úmidas/brejos	Tipologia	
	Conservados, com vegetação nativa e sem drenagem	2,5
	Com vegetação exótica, mas sem drenagem	1,5

Fonte: Resolução N° 160 CBH MACAÉ

Tabela 4.6. Indicadores e seus respectivos pesos relacionados ao estágio sucessional de florestas e áreas úmidas

Indicador	Avaliação	Peso Estágio Médio/Avançado	Peso Estágio Inicial	Peso Tipologia	Descrição
Situação Florestal	APP cursos d'água	1,5	1,2	-	As características técnicas do estágio sucessional são definidas no Art. 2º da Resolução CONAMA 006/1994.
	Áreas de uso restrito ou sem restrição de uso	1,25	1,1	-	
Situação de Áreas úmidas e brejos	Conservados, com vegetação nativa e sem drenagem	-	-	2,5	Áreas úmidas e banhado. Segue a definição da SEMA RS https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201810/08143237-380-2018-criterios-para-identificacao-e-enquadramento-de-banhados-em-imoveis-urbanos.pdf
	Com vegetação exótica e sem drenagem	-	-	1,5	

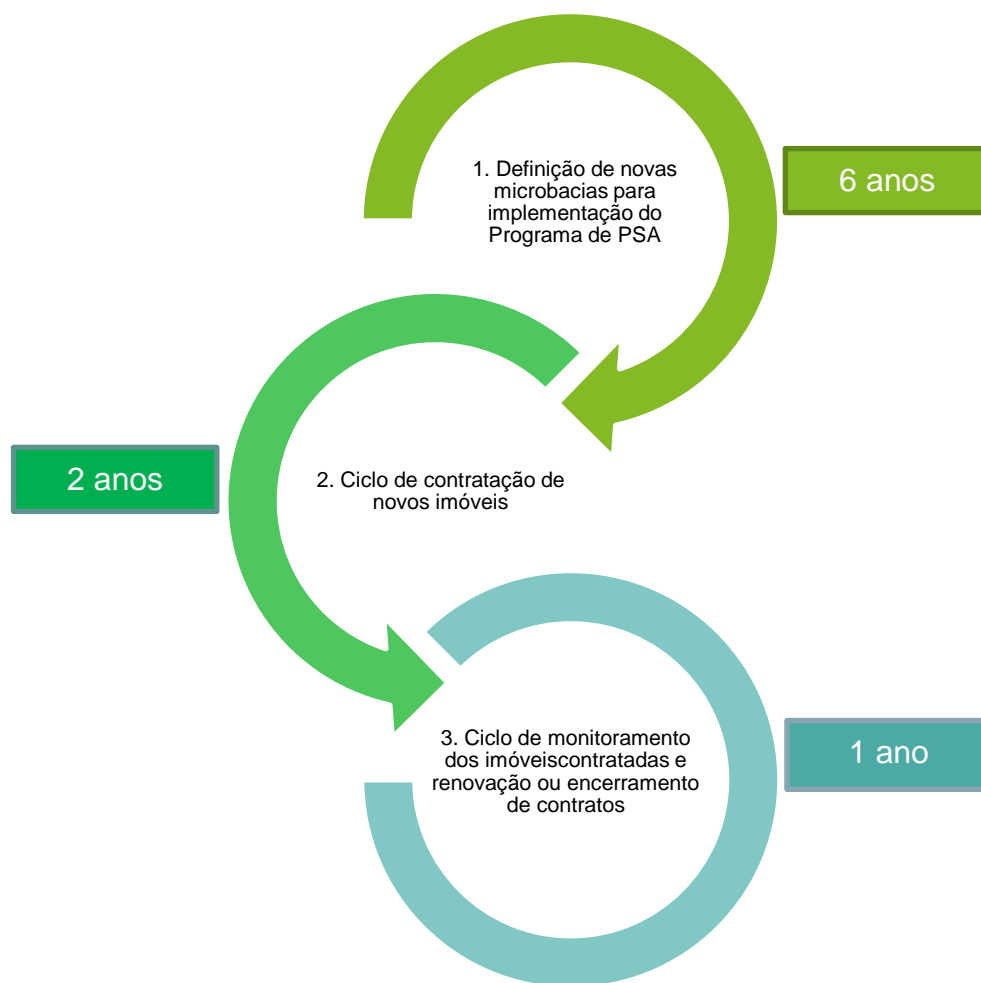
Fonte: Adaptado da Resolução N° 160 CBH MACAÉ

5 A estrutura do Programa

A estruturação do PSA foi organizada de forma cíclica, pensando em sua expansão para as demais áreas da bacia de cabeceira e, posteriormente, para as demais sub-bacias da RH-VIII. Por isso, o programa foi pensado em uma estrutura de três etapas, a saber:

1. Definição de novas microbacias para implementação do Programa de PSA;
2. Ciclo de contratação de novos imóveis;
3. Ciclo de monitoramento dos imóveis contratados e renovação ou encerramento de contratos;

Figura 5.1 – Ciclos de trabalho necessários para estabelecimento do programa de PSA



Fonte: Elaboração própria.

5.1 Definição de novas microbacias para implementação do Programa de PSA

A definição de novas microbacias para implementação do programa de PSA ocorrerá em ciclos de seis anos. Essa duração foi definida principalmente para as áreas piloto, pois, como será a primeira experiência das equipes implementadoras do programa, é importante estabelecer um tempo suficiente para que sejam absorvidos os aprendizados de pelo menos três ciclos de contratação de novos imóveis com dois ciclos de monitoramento em cada uma.

Com o passar do tempo, ocorre uma evolução na curva de aprendizagem e à medida que se entenda que um tempo maior ou menor é necessário, a duração desse ciclo pode ser modificada.

A Resolução N° 160 do CBH MACAÉ estabelece que uma das fontes de recursos financeiros para o Programa será a cobrança pelo uso dos recursos hídricos sujeitos à outorga. Este valor deve ser destinado prioritariamente às microbacias das regiões à montante dos mananciais de abastecimento público.

A escolha apresentada pelo Diagnóstico Socioambiental (CBH MACAÉ, 2016) de quais microbacias seriam contempladas pelo programa no primeiro ciclo, foi realizada com base no número de pessoas atendidas por aquela captação. Entretanto, existe uma série de outros critérios importantes a serem avaliados, incluindo a população abastecida, que levam em consideração o estado de preservação ambiental e que podem criar um ranqueamento mais adequado.

É importante que sejam observados os critérios de escolha preconizados pelo CBH MACAÉ na Resolução N° 160. Entretanto, esses critérios são qualitativos e a Resolução não estabelece prioridades ou pesos. A saber:

- I – microbacias abastecedoras de sistemas públicos de fornecimento de água para consumo humano ou contribuintes de reservatórios;
- II – áreas com baixa disponibilidade hídrica;
- III – áreas que careçam de diminuição de processos erosivos, redução de sedimentação, aumento da infiltração de água no solo, melhoria quali-quantitativa de águas e constância no regime de vazão e diminuição da poluição;
- IV – áreas com déficit de cobertura vegetal em áreas de preservação permanente ou outras áreas protegidas;

V – áreas de importância estratégica para manutenção dos recursos hídricos a exemplo de nascentes, áreas de recarga e zonas ripárias;

Além disso, em 2018, o INEA elaborou o Atlas dos Mananciais de Abastecimento Público do Rio de Janeiro (INEA, 2018). No qual desenvolveu uma metodologia para a seleção e priorização de áreas prioritárias para a proteção dos mananciais. Sugere-se, portanto, que a metodologia desenvolvida pelo Atlas para **Escala Regional/Local** passe a ser utilizada para a definição das novas microbacias a cada novo ciclo.

Esta metodologia leva em consideração os seguintes critérios:

- Área da bacia;
- Relevância para o abastecimento público;
- Uso do solo e cobertura vegetal e pressões sobre os mananciais;
- Índice de Potencialidade Ambiental para restauração florestal;
- Índice de Pressão sobre os Mananciais;
- Outros critérios relevantes.

A microbacia selecionada deve apresentar características de predomínio do uso agropecuário (cultura e pastagens), cobertura florestal igual ou superior a 20% e baixo grau de urbanização. Recomenda-se priorizar as microbacias de maior representatividade para o abastecimento da região/localidade.

Um detalhamento a respeito de como essa metodologia deve ser aplicada no Programa de Boas Práticas da RH-VIII será apresentado no produto “Manual para Técnicos”.

5.2 Ciclo de contratação de novos imóveis

Uma vez definidas as novas microbacias para implementação do Programa, inicia-se o ciclo de contratação de novos imóveis, que será realizado em ciclos bianuais. Em cada ciclo serão abertos editais para a participação de novos provedores nas microbacias de aplicação do programa.

Em primeiro momento é necessário definir, a partir da verba disponível, o número de imóveis a serem atendidos. Em seguida é divulgado o edital de convocação, neste momento é importante que seja realizado um trabalho de mobilização para que os provedores fiquem cientes da oportunidade de participar do programa. Após a data

limite para a participação no respectivo edital, deve ser feita a seleção das áreas aptas a participarem do programa.

Uma vez definidos os imóveis e seus beneficiários, é necessário que seja realizado o Plano Individual de Imóvel Provedor (PIIP) e seus respectivos Planos de Ação. Finalmente, com os PIIPs e Planos de Ação elaborados, os contratos podem ser celebrados entre os beneficiários e a entidade delegatária do CBH MACAÉ, neste caso o CILSJ.

Depois de dois anos, o ciclo se reinicia para que novos imóveis possam participar do programa e para que antigos beneficiários possam renovar seus contratos caso estes tenham vencido e seja de seu interesse continuar participando. Os critérios a serem utilizados para definir sobre a manutenção de antigos provedores no programa serão baseados em critérios de prioridade em função da verba disponível. Os critérios de priorização serão apresentados no produto “Manual Operativo”. A Figura 5.2 ilustra este ciclo aqui descrito.

Figura 5.2. Ciclo de contratação de novos imóveis



5.3 Ciclo de monitoramento dos imóveis contratados e renovação ou encerramento de contratos

Depois que o ciclo de contratação de novos imóveis estiver estabelecido, é necessário partir para o ciclo de monitoramento para o qual sugere-se uma periodicidade anual. O monitoramento das áreas contratadas ocorrerá a partir da definição dos indicadores que devem orientar os técnicos executores quanto ao projeto estar ou não se aproximando das metas previstas. Sendo assim, os indicadores de monitoramento precisam estar totalmente alinhados com os parâmetros de cálculo para o PSA e consequentemente com os objetivos do Programa.

5.4 Indicadores

Parte dos indicadores foram estabelecidos anteriormente e estão apresentados na Tabela 4.2, Tabela 4.4 e Tabela 4.6, faltando mencionar apenas os indicadores hídricos.

O monitoramento relacionado diretamente com a água, ao contrário do monitoramento de conservação, não ocorrerá necessariamente dentro dos imóveis, mas sim em algum ponto estratégico da microbacia e que seja representativo do todo, se possível, o próprio exutório. Para isso, é importante monitorar neste ponto, no mínimo, turbidez, sólidos suspensos totais, medida da fração orgânica dos sólidos suspensos totais e vazão.

Sólidos suspensos totais são provenientes do aporte de sedimentos no rio, responsáveis pela turbidez da água. Entretanto, sem uma medida concomitante de vazão, a medida de sedimentos é só uma concentração. Com a medida de vazão é possível inferir a quantidade de sedimentos total transportada pelo rio no momento da medição.

Além disso, a medida contínua de vazão, através de uma régua linimétrica instalada no exutório com duas leituras diárias e quatro campanhas de medição de vazão por ano, possibilita que se conheça o regime de vazões da microbacia, possibilitando assim, obter indicadores hídricos de longo prazo, como a Q_{50} (vazão média) e a Q_{90} (vazão de seca). Esses indicadores possibilitam responder, a longo prazo, se o Programa está contribuindo com a alteração da disponibilidade hídrica superficial.

Sendo assim, será utilizado um total de 14 indicadores, separados entre indicadores de monitoramento anual, e bianual, para monitoramento do Programa que estão resumidos a seguir e cuja metodologia para obtenção será apresentada no Produto “Manual para Técnicos Executores”.

Indicadores anuais:

1. Número de imóveis participantes do projeto;
2. Área total contratada para conservação de remanescentes vegetação nativa;
3. Área total contratada para Recomposição ou conservação de APPs;
4. Área total contratada para conservação do solo e conversão produtiva;
5. Número de desistências no último ano;
6. Valor investido em PSA;
7. Valor investido em Boas práticas;
8. Redução da turbidez da água bruta que chega na ETA presente na microbacia atendida;
9. Redução na concentração de sedimentos (Sólidos Suspensos Totais) da água bruta que chega na ETA;
10. Redução no custo de tratamento da água;
11. Vazão média de longo termo Q90, Q50;
12. Vazão no momento da medida da turbidez.

Indicadores bianuais:

13. Número de entradas no projeto/Número de desistências (somatório de dois anos);
14. Número de fontes de recursos.

5.4.1 Linha de base para o monitoramento

O pressuposto para avaliar se uma condição ambiental está melhorando ou piorando, é a existência de uma linha de base, ou seja, que os parâmetros de monitoramento sejam registrados antes mesmo do primeiro ciclo de contratação dos imóveis. A linha de base ou marco zero para o monitoramento, consiste no levantamento inicial das condições de conservação e hídricas nas microbacias e será utilizada para comparação da situação atual com a futura, para que se possa responder, numérica

e objetivamente a respeito dos benefícios socioambientais adquiridos por ocasião da implementação do Programa de PSA e Boas Práticas.

A linha de base para o monitoramento relativo à conservação do solo recomposição ambiental e conservação florestal será os PIIPs que devem ser elaborados nos mesmos moldes que os relatórios de monitoramento para que seja possível a realização da comparação dos indicadores.

Quanto ao monitoramento hídrico, é importante estabelecer onde serão feitas as medições e iniciar o monitoramento o quanto antes. Só assim será possível, no futuro, comparar as condições iniciais do projeto com as condições pós-implementação de forma a poder responder se houve redução do aporte de sedimentos nos cursos d'água, melhorando assim a sua qualidade de forma geral.

Além da instalação de uma estação limnimétrica em que haja um leiturista disponível para registrar os níveis do curso d'água diariamente, é necessário que sejam realizadas medições de vazão ao longo do ano hidrológico e que procurem representar situações em que o curso d'água esteja nos maiores, intermediários e menores níveis. Assim será possível realizar a construção de uma equação que relaciona o nível do curso d'água com a sua vazão (curva-chave), possibilitando a aquisição de dados de vazão diária.

Embora não tenham sido definidas metas hídricas por falta de informação a respeito da vazão e da qualidade da água nessas três microbacias. Sugere-se que sejam instalados postos de monitoramento no exutório das demais microbacias alvo para que quando elas forem objeto de implementação do Programa, que a quantidade e qualidade da água sejam conhecidas e seja possível estabelecer indicadores e metas relacionadas aos aspectos quali-quantitativos e inclusive, no futuro, relacionar a variação da qualidade da água com as ações do Programa.

6 Abrangência

A RH-VIII é uma das nove regiões hidrográficas do Rio de Janeiro e está localizada na faixa costeira central-norte do estado entre as regiões hidrográficas do Baixo Paraíba do Sul (RH-IX) e do rio São João e Lagos (RH-VII) (Resolução CERHI-RJ nº 107 de 22 de maio de 2013).

A área de abrangência do Programa de PSA e Boas Práticas é a RH-VIII. Neste trabalho, o programa será estruturado apenas para a região de cabeceira, com previsão de expansão para as demais regiões. A cabeceira da bacia, denominada alto curso do rio Macaé foi definida como a porção da bacia do rio Macaé a montante do rio Sana, que corresponde a 35.232,2 ha (352,3 km²), sendo 96,3% no município de Nova Friburgo e 3,7 % no município de Casimiro de Abreu (CBH MACAÉ, 2016).

O alto curso do rio Macaé está integralmente inserido do Corredor Ecológico Central da Mata Atlântica e da Área de Proteção Ambiental de Macaé de Cima (APAEMC). E sua porção mais montante está inserida da na área de proteção integral do Parque dos Três Picos (PETP).

O Diagnóstico Socioambiental (CBH MACAÉ, 2016) selecionou nove áreas prioritárias para aplicação do programa, que são as microbacias de abastecimento da bacia de cabeceira da RH-VIII. Das nove, três foram destacadas para serem as áreas piloto do Programa por serem as microbacias que abastecem o maior número de pessoas. Em 2022, o CBH MACAÉ foi informado pela Cia de Saneamento Águas de Nova Friburgo, de que uma das microbacias selecionadas, a Córrego da Aduora, já não era mais utilizada para captação de água para abastecimento, portanto, decidiu-se por trocar esta microbacia pela microbacia Córrego da Sibéria/Bocaina.

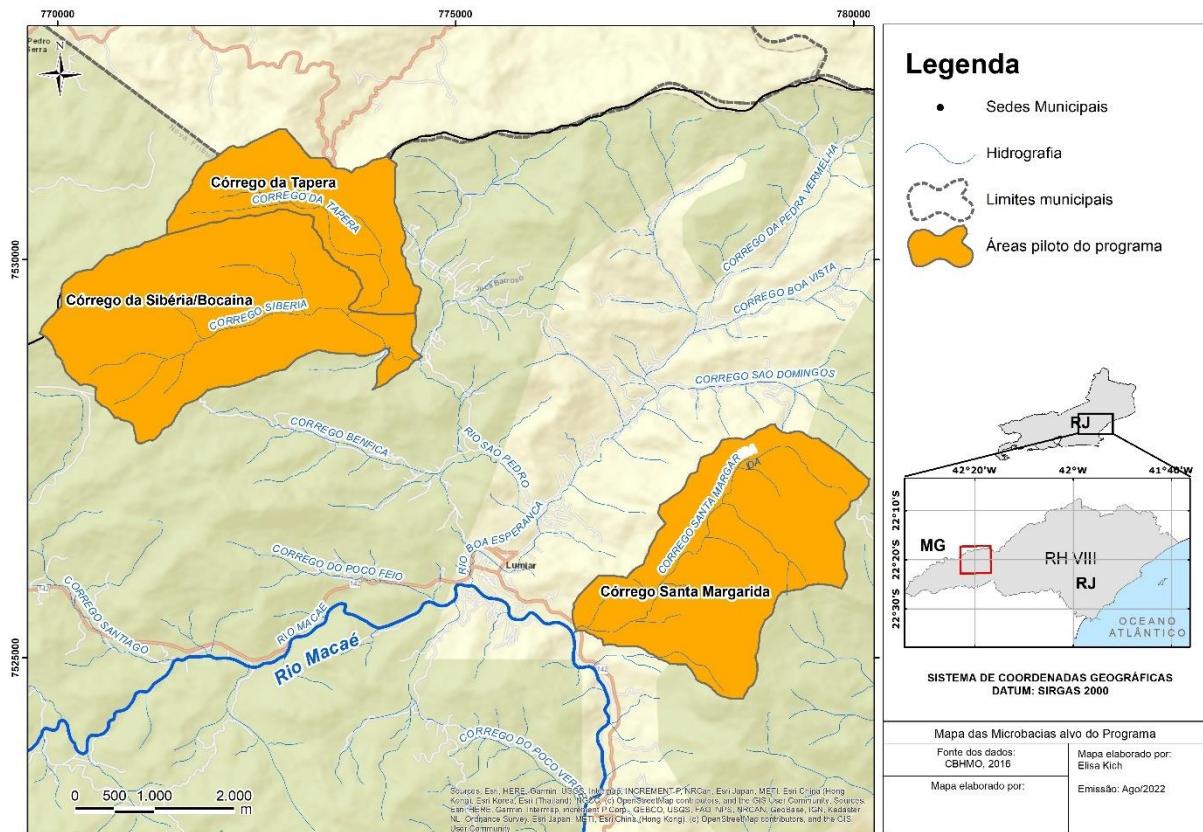
A Figura 6.1 apresenta as três microbacias que serão as áreas piloto do Programa:

- 1 - Microbacia do Córrego da Tapera;
- 3 - Microbacia do Córrego da Sibéria/Bocaina;
- 4 - Microbacia do Córrego Santa Margarida, afluente do rio Macaé.

A cada ciclo do Programa de PSA e Boas Práticas serão delimitadas as microbacias hidrográficas a serem contempladas. A expansão para as demais áreas nos anos seguintes será prevista também a partir da aplicação dos aprendizados adquiridos quando da aplicação nas áreas piloto. Essa proposição traz muitos benefícios para

todos os envolvidos pois os aprendizados que as entidades envolvidas obtiverem na área piloto, servirão como referência para as demais áreas de forma a ganhar tempo evitando erros quando da aplicação do Programa em maior escala.

Figura 6.1. Mapa da área de abrangência do programa, áreas prioritárias para o primeiro ciclo



As três microbacias são fonte de abastecimento para a população da região e a concessionária responsável pelo abastecimento é a Cia Águas de Nova Friburgo, pertencente ao grupo Águas do Brasil.

Apresenta-se, nos capítulos a seguir, uma breve caracterização das áreas e dos pontos de captação e tratamento de água, a partir de visita realizada no dia 16 de agosto de 2022, pela equipe da Água e Solo, membros do Comitê, membros do Consórcio, técnicos da Águas de Friburgo e da prefeitura de Macaé. Além disso, são apresentados os usos do solo distribuídos nas diferentes áreas de preservação permanente e áreas sem restrição de uso.

6.1 Microbacia do Córrego da Tapera

Fica na divisa entre Nova Friburgo e Bom Jardim, sendo que sua parte alta se encontra com boa cobertura vegetal, muito embora esteja entremeada de áreas de produção agrícola. As culturas econômicas predominantes são a banana, o inhame e o aipim. A região que integra São Pedro da Serra é onde se concentra de forma mais evidente a olericultura. Em menor escala é praticada a pecuária mista.

A olericultura demanda água para irrigação (em especial na cultura do inhame). Em algumas das áreas o cultivo é feito em nível, no entanto, não se observa o uso de outras práticas de manejo e conservação do solo como: cultivo mínimo, plantio direto, terraceamento e cordões vegetados, sendo que o solo permanece descoberto desde o período de preparo até o fechamento com a própria cultura cultivada.

Existem algumas iniciativas (mais em nível demonstrativo) de adoção de sistemas agroflorestais (banana e palmito – palmeira real) e iniciativas de produção agroecológica, em especial incentivada por grupos de pessoas (novos moradores) que buscam consumir alimentos de melhor qualidade e mais saudáveis.

Esta microbacia apresenta como principais atividades econômicas a renda derivada da comercialização das culturas anteriormente destacadas e o turismo, tanto de inverno como de verão.

Em função da expansão do turismo muitos agricultores tornaram-se caseiros de novos sítios que, recentemente, adquiriram terras na região, sendo esta uma fonte de renda alternativa para estes moradores locais.

O turismo de inverno está muito associado à gastronomia do frio (fondue e outros) sendo que o turismo de verão está associado ao clima, que na região é mais ameno, levando a que muitos prefiram esta região às praias.

Captação de água na microbacia da Tapera

O ponto de captação caracteriza-se por um pequeno barramento de concreto, localizado a montante da estação de tratamento (ETA) da Tapera, chegando até esta por gravidade. Atualmente (período seco) a captação está inativa pela redução da vazão que tem sido também comprometida em função das derivações de água das partes altas (acima do ponto de captação) para irrigação de cultivos olerícolas em

outras áreas da microbacia (em especial partes média e baixa), onde chaga por gravidade.

Para garantir o abastecimento da população de São Pedro da Serra e entorno, ocorre a transposição da microbacia da Sibéria (Bocaina) para complementar o abastecimento da ETA da Tapera que iniciou suas atividades há dois anos.

Na ETA, que apresenta sistema automatizado de medição da vazão que entra na ETA (eletromagnética), são medidos de forma sistemática e automatizada, a turbidez e o pH da água bruta.

A Tabela 6.1 e a Tabela 6.2 apresentam a situação do uso do solo na microbacia e destaca aquelas áreas que estão em situação ilegal, ou seja, deveriam estar preservadas de acordo com a legislação vigente e estão sendo usadas para outras finalidades. Essa situação é representada pela cor vermelha, ou “errado”.

Em amarelo são situações análogas às descritas acima, mas com ocupação urbana, o que dificultaria e até impossibilitaria qualquer processo de recomposição ambiental, portanto são consideradas como “indefinidas”.

Em verde são as situações propícias a se manterem como estão, por estarem preservadas nas APPs ou por estarem ocupadas fora delas.

O mapa da Figura 6.2 por sua vez, especializa essas mesmas áreas mostradas na tabela, possibilitando a visualização distribuída na microbacia.

Tabela 6.1. Usos do Solo x Áreas de Preservação (ha) na microbacia Córrego da Tapera

	Agricultura	Agricultura irrigada	Area residencial	Area urbana	Floresta	Pastagem	Pousio	Silvicultura	Total
AAPP 45 graus	-	-	-	-	5,58	0,08	0,21	-	5,87
APP curso 30m	2,89	1,97	1,25	1,98	38,32	2,35	4,61	0,43	53,79
APP Nascente 50m	0,39	0,02	0,00	-	13,02	1,44	-	-	14,87
APP Topo de Morro	-	-	-	-	21,80	0,00	0,20	-	22,00
Áreas de uso restrito	0,82	2,27	0,11	0,64	108,45	0,85	5,15	0,50	118,79
Áreas fora de APP	8,62	13,97	0,74	10,52	63,14	1,69	6,86	0,66	106,22
Total	12,72	18,24	2,11	13,14	0,02	250,31	6,41	17,02	

Fonte: CBH MACAÉ, 2016

Legenda	
	Correto
	Errado
	Indefinido

Tabela 6.2. % de cada Uso do Solo nas Áreas de Preservação na microbacia Córrego da Tapera

	Agricultura	Agricultura irrigada	Area residencial	Area urbana	Floresta	Pastagem	Pousio	Silvicultura
APP 45 graus	-	-	-	-	95,09%	1,37%	3,54%	-
APP curso 30m	5,37%	3,66%	2,33%	3,67%	71,23%	4,37%	8,57%	0,80%
APP Nascente 50m	2,62%	0,17%	0,02%	-	87,55%	9,65%	-	-
APP Topo de Morro	-	-	-	-	99,10%	0,00%	0,90%	-
Áreas de uso restrito	0,69%	1,91%	0,10%	0,54%	91,29%	0,72%	4,33%	0,42%
Áreas fora de APP	8,12%	13,15%	0,69%	9,91%	59,45%	1,59%	6,46%	0,62%

Fonte: CBH MACAÉ, 2016

Legenda	
	Correto
	Errado
	Indefinido

Figura 6.2. Mapa da área da microbacia Córrego da Tapera

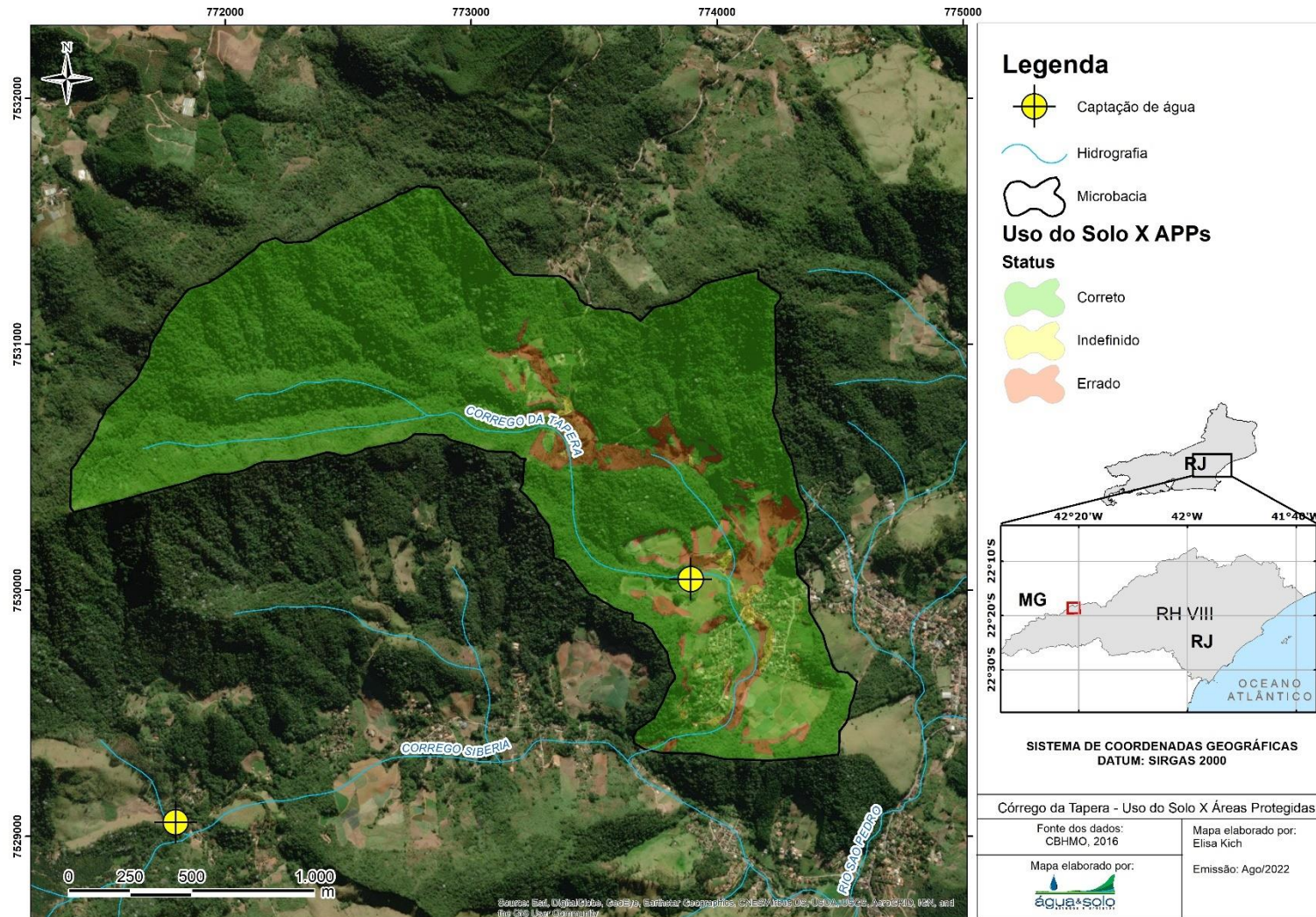


Figura 6.3. Foto da captação. Córrego da Tapera.



Figura 6.4. Foto da barragem. Córrego da Tapera.

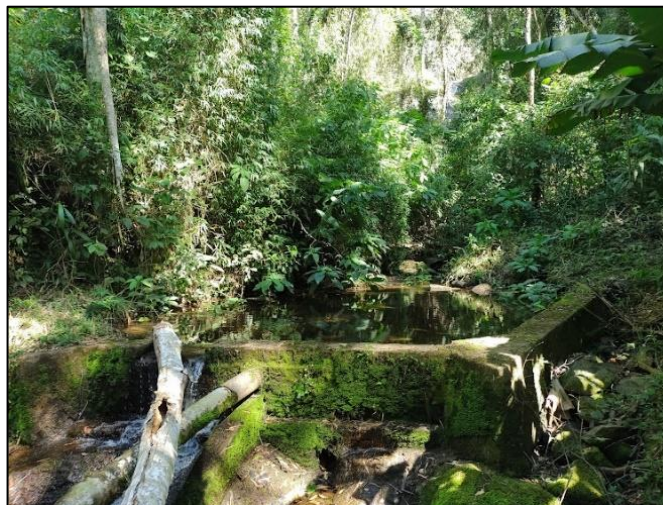
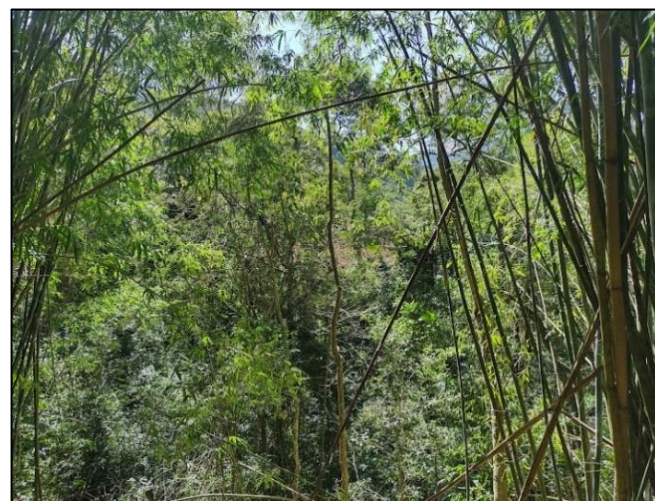


Figura 6.5. Foto da área urbana. Córrego da Tapera.



Figura 6.6. Foto da vegetação. Córrego da Tapera.



6.2 Microbacia do Córrego da Sibéria/Bocaina

Quanto ao uso das terras, esta microbacia apresenta maior área com ocupação agropecuária e, portanto, uma maior pressão sobre os recursos hídricos. Do ponto de vista das atividades econômicas, apresenta a mesma tendência da microbacia da Tapera, onde, embora ainda sejam cultivadas espécies olerícolas e banana, há uma maior área dedicada à pecuária mista, sendo que muitos proprietários(as) complementam sua renda atuando como caseiros de casas de veraneio e outras atividades relacionadas ao turismo local.

A microbacia sofre a mesma pressão imobiliária que se manifesta em toda a região, derivada em especial do turismo e da implantação de sítios (chácaras) de uso sazonal.

Captação da Sibéria/Bocaina

Além de abastecer sua região tem excedentes direcionados para a Tapera, sua principal função é abastecer São Pedro da Serra por gravidade, entretanto, uma pequena parte tratada na estação é bombeada para porções de usuários localizados a montante. Através de informações de técnicos da EMATER/RJ e da Empresa Águas de Nova Friburgo constatou-se que houve um visível aumento da demanda hídrica nos últimos dois anos, sendo atualmente a primeira vez que houve necessidade de transpor água da Sibéria para abastecer Tapera, além disso, houve um crescimento de demandas múltiplas para uso doméstico (casas de veraneio, piscinas, hotéis, pousadas, etc.).

Na ETA, que apresenta sistema automatizado de medição da vazão que entra na ETA (eletromagnética), são medidos de forma sistemática e automatizada, a turbidez e o pH da água bruta.

A Tabela 6.3 e a Tabela 6.4 apresentam a situação do uso do solo na microbacia e destaca aquelas áreas que estão em situação ilegal, ou seja, deveriam estar preservadas de acordo com a legislação vigente e estão sendo usadas para outras finalidades. Essa situação é representada pela cor vermelha, ou “errado”.

Em amarelo são situações análogas às descritas acima, mas com ocupação urbana, o que dificultaria e até impossibilitaria qualquer processo de recomposição ambiental, portanto são consideradas como “indefinidas”.

Em verde são as situações propícias a se manterem como estão, por estarem preservadas nas APPs ou por estarem ocupadas fora delas.

O mapa da Figura 6.7 por sua vez, especializa essas mesmas áreas mostradas na tabela, possibilitando a visualização distribuída na microbacia.

Tabela 6.3. Usos do Solo x Áreas de Preservação (ha) na microbacia Córrego da Sibéria/Bocaina

	Afloramento rochoso	Agricultura	Agricultura irrigada	Area degradada	Area em reposição florestal	Area residencial	Area urbana	Floresta	Pastagem	Pousio	Silvicultura	Total
APP 45 graus	2,33	-	-	0,00	-	0,01	-	23,04	0,48	0,81	0,05	20,0
APP curso 30m	-	7,96	4,06	0,04	0,26	11,39	2,35	82,02	11,84	6,30	2,08	112,8
APP Nascente 50m	-	0,59	2,03	-	0,00	0,06	-	30,88	4,64	2,80	0,69	32,0
APP Topo de Morro	1,21	-	-	0,05	-	-	-	30,49	0,76	2,90	-	0,5
Áreas de uso restrito	1,53	4,46	7,07	0,20	0,15	1,80	0,24	224,24	41,26	26,74	3,55	72,2
Áreas fora de APP	0,04	21,79	19,76	0,02	0,42	13,98	6,22	99,26	25,25	19,74	2,09	276,7
Borda Afloramentos	0,00	0,00	-	-	0,38	-	-	0,23	3,06	2,01	-	130,6
Topo Afloramentos	0,00	-	-	-	-	-	-	0,18	1,45	0,37	-	7,5

Fonte: CBH MACAÉ, 2016

Legenda	
	Correto
	Errado
	Indefinido

Tabela 6.4. % de cada Uso do Solo nas Áreas de Preservação (%) na microbacia Córrego da Sibéria/Bocaina

	Afloramento rochoso	Agricultura	Agricultura irrigada	Area degradada	Area em reposição florestal	Area residencial	Area urbana	Floresta	Pastagem	Pousio	Silvicultura
APP graus 45	8,74%	-	-	0,00%	-	0,02%	-	86,25%	1,80%	3,02%	0,17%
APP curso 30m	-	6,21%	3,17%	0,03%	0,20%	8,87%	1,83%	63,92%	9,22%	4,91%	1,62%
APP Nascente 50m	-	1,41%	4,86%	-	0,01%	0,15%	-	74,06%	11,12%	6,72%	1,66%
APP Topo de Morro	3,40%	-	-	0,13%	-	-	-	86,13%	2,14%	8,20%	-
Áreas de uso restrito	0,49%	1,43%	2,27%	0,07%	0,05%	0,58%	0,08%	72,05%	13,26%	8,59%	1,14%
Áreas fora de APP	0,02%	10,44%	9,47%	0,01%	0,20%	6,70%	2,98%	47,54%	12,09%	9,46%	1,00%
Borda Afloramentos	0,06%	0,00%	-	-	6,63%	-	-	3,97%	53,95%	35,38%	-
Topo Afloramentos	0,08%	-	-	-	-	-	-	8,97%	72,64%	18,31%	-

Fonte: CBH MACAÉ, 2016

Legenda

	Correto
	Errado
	Indefinido

Figura 6.7. Mapa da área da microbacia Córrego da Sibéria/Bocaina

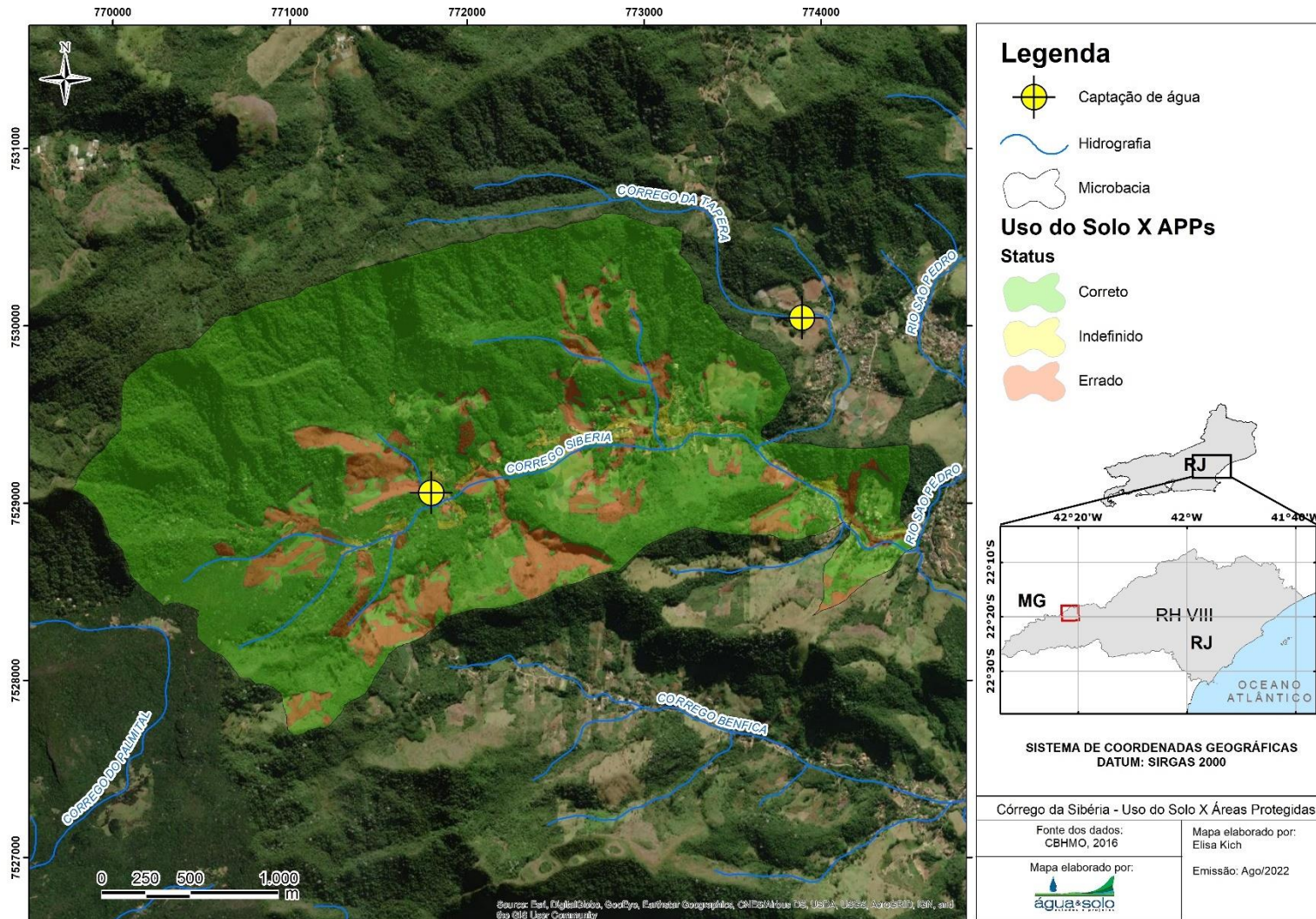


Figura 6.8. Foto da captação. Córrego da Sibéria/Bocaina.



Figura 6.9. Foto da barragem. Córrego da Sibéria/Bocaina.



Figura 6.10. Foto da área urbana. Córrego da Sibéria/Bocaina.



Figura 6.11. Foto da vegetação. Córrego da Sibéria/Bocaina.



6.3 Microbacia do Córrego Santa Margarida, afluente do rio Macaé

A microbacia do Córrego Santa Margarida apresenta características de uso similares às microbacias destacadas anteriormente, onde, por ser uma região turística, apresenta a mesma tendência de expansão e de ocupação antrópica que leva a uma maior demanda de água para uso múltiplo, porém com maior demanda para atividades domésticas e em menor escala para irrigação.

Nesta microbacia, a pecuária mista é mais presente e a olericultura aparece em menor escala que nas microbacia da Tapera e da Sibéria. Destaca-se ainda nesta microbacia um maior número de sitiantes em comparação com as anteriores.

Captação da Santa Margarida

Através desta captação, são abastecidas as localidades de Lumiar e Boa Esperança Debaixo. A estação de captação é antiga e está com sua estrutura comprometida e receberá recursos do Comitê para realizar uma reforma.

Na ETA, que apresenta sistema automatizado de medição da vazão (eletromagnética), são medidos de forma sistemática e automatizada, a turbidez e o pH da água bruta.

A Tabela 6.5 e a Tabela 6.6 apresentam a situação do uso do solo na microbacia e destaca aquelas áreas que estão em situação ilegal, ou seja, deveriam estar preservadas de acordo com a legislação vigente e estão sendo usadas para outras finalidades. Essa situação é representada pela cor vermelha, ou “errado”.

Em amarelo são situações análogas às descritas acima, mas com ocupação urbana, o que dificultaria e até impossibilitaria qualquer processo de recomposição ambiental, portanto são consideradas como “indefinidas”.

Em verde são as situações propícias a se manterem como estão, por estarem preservadas nas APPs ou por estarem ocupadas fora delas.

O mapa da Figura 6.12 por sua vez, especializa essas mesmas áreas mostradas na tabela, possibilitando a visualização distribuída na microbacia.

Tabela 6.5. Usos do Solo x Áreas de Preservação (ha) na microbacia Córrego Santa Margarida

	Afloramento rochoso	Agricultura	Área em reposição florestal	Área residencial	Floresta	Pastagem	Pousio	Silvicultura	Total
APP 45 graus	4,44	0,01	-	0,00	15,33	0,12	0,04	0,08	20,02
APP curso 30m	-	3,78	1,46	5,66	81,71	11,39	6,35	2,36	112,76
APP Nascente 50m	0,03	0,31	0,63	0,14	25,62	3,06	2,17	0,04	32,01
APP rio Macaé 50m	-	-	-	-	0,29	0,22	-	-	0,51
APP Topo de Morro	2,04	-	-	0,34	68,83	0,99	-	-	72,20
Áreas de uso restrito	7,14	1,48	0,09	0,99	214,30	33,33	14,57	4,82	276,71
Áreas fora de APP	0,70	7,84	0,07	5,01	86,92	18,44	7,12	4,46	130,62
Borda Afloramentos	-	-	-	-	5,88	1,66	-	-	7,54
Topo Afloramentos	-	-	-	-	8,55	0,95	-	-	9,50
Total	14,34	13,42	2,26	12,14	507,43	70,16	30,25	11,76	661,87

Fonte: CBH MACAÉ, 2016

Legenda	
■	Correto
■	Errado
■	Indefinido

Tabela 6.6. % de cada Uso do Solo nas Áreas de Preservação (%) na microbacia Córrego Santa Margarida

	Afloramento rochoso	Agricultura	Área em reposição florestal	Área residencial	Floresta	Pastagem	Pousio	Silvicultura
APP 45 graus	22,2%	0,0%	-	0,0%	76,6%	0,6%	0,2%	0,4%
APP curso 30m	-	3,4%	1,3%	5,0%	72,5%	10,1%	5,6%	2,1%
APP Nascente 50m	0,1%	1,0%	2,0%	0,5%	80,0%	9,6%	6,8%	0,1%
APP rio Macaé 50m	-	-	-	-	57,3%	42,7%	-	-
APP Topo de Morro	2,8%	-	-	0,5%	95,3%	1,4%	-	-
Áreas de uso restrito	2,6%	0,5%	0,0%	0,4%	77,4%	12,0%	5,3%	1,7%
Áreas fora de APP	0,5%	6,0%	0,1%	3,8%	66,5%	14,1%	5,5%	3,4%
Borda Afloramentos	-	-	-	-	78,0%	22,0%	-	-
Topo Afloramentos	-	-	-	-	90,0%	10,0%	-	-

Fonte: CBH MACAÉ, 2016

Legenda	
■	Correto
■	Errado
■	Indefinido

Figura 6.12. Mapa da área da microbacia Córrego Santa Margarida

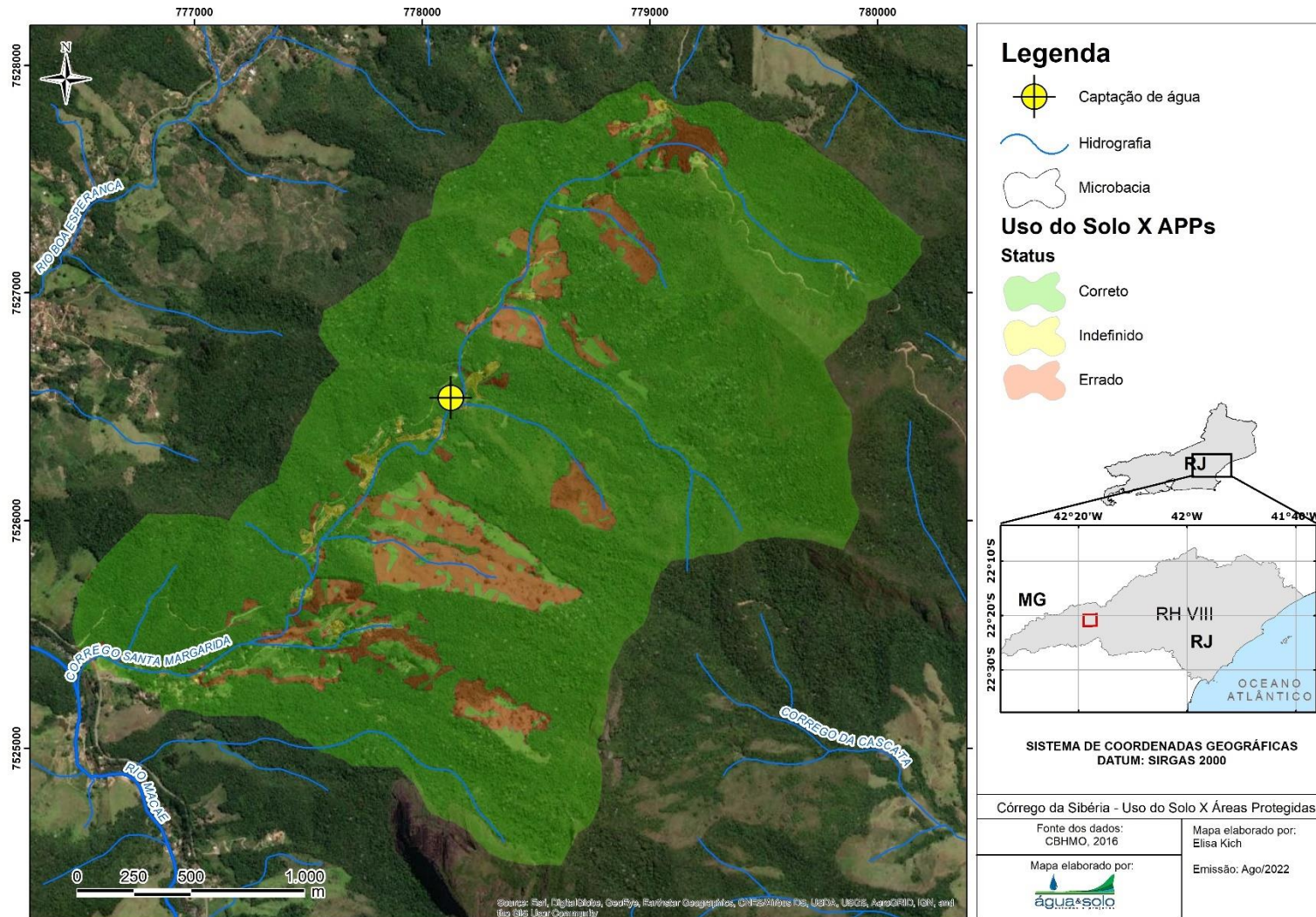


Figura 6.13. Foto da captação. Córrego Santa Margarida



Figura 6.14. Córrego Santa Margarida



Figura 6.15. Foto da área urbana. Córrego Santa Margarida.



Figura 6.16. Foto da vegetação. Córrego Santa Margarida.



7 Metas

As metas para o programa foram estabelecidas a partir de aspectos mensurados no diagnóstico socioeconômico (CBH MACAÉ, 2016) em termos dos usos do solo nas áreas de preservação e fora delas.

Assim como os objetivos e os indicadores, as metas estão organizadas em três componentes: conservação do solo, recomposição florestal e conservação florestal.

Para a componente de conservação do solo, foram avaliadas as áreas encontradas como “Áreas fora de APP” e que são usadas para geração de renda (pastagem, agricultura, etc.) e dessas estimou-se que 10%, 25% e 50% (respectivamente, curto, médio e longo prazo) terão seu sistema de produção convertido em práticas de conservação do solo de acordo com as práticas possíveis estabelecidas na Resolução CBH MACAÉ N° 160 (Tabela 4.2), ou seja, hectares convertidos de acordo com a Tabela 7.1. Para adoção dessas metas, supôs-se que nenhuma das práticas conservacionistas listadas é utilizada atualmente:

Tabela 7.1. Possibilidades de conversão produtiva

Uso atual	Conversão para práticas conservacionistas
Agricultura, agricultura irrigada ou silvicultura	SAF, organização do plantio em nível ou gradiente, plantio direto, adubação verde, cultivo consorciado, rotação de culturas, sistema de cultivo orgânico
Área degradada	Área em recuperação
Pastagem	Pastejo rotacionado, Sistema sivipastoril

Fonte: Elaborado pela Água e Solo, 2022.

Para a componente de recomposição ambiental, foram contabilizados os usos do solo nas áreas de preservação e que, de acordo com a legislação vigente, deveriam estar conservadas, entretanto estão sendo usados para outras finalidades, tais como pastagem, agricultura e silvicultura. Essas áreas foram classificadas como potenciais áreas para recomposição florestal (Indicado com a legenda “Errado” nos mapas apresentados na Figura 6.2, Figura 6.7 e Figura 6.12). A meta foi estabelecida para que 10%, 25% e 50% do total de áreas em desacordo com a legislação vigente seja regenerada para curto, médio e longo prazo, respectivamente.

Para a componente de conservação florestal, foram contabilizadas as áreas que se encontram com vegetação nativa, seja em áreas de preservação ou em áreas quaisquer (Indicado com a legenda “Correto” nos mapas apresentados na Figura 6.2,

Figura 6.7 e Figura 6.12). A meta é de que de 85 à 100% dessas áreas sejam mantidas como estão para curto, médio e longo prazo.

Aquelas áreas que deveriam estar preservadas, mas estão urbanizadas (Indicado com a legenda “Indefinido” nos mapas apresentados na Figura 6.2, Figura 6.7 e Figura 6.12), não foram consideradas na análise para o estabelecimento das metas pois entende-se que o processo para conversão de áreas urbanas em áreas conservadas é muito mais complexo e foge do escopo e dos objetivos do Programa de PSA e Boas Práticas.

As metas aqui apresentadas foram definidas apenas para o primeiro ciclo do Programa, pois entende-se que deve haver uma evolução de aprendizado com a implementação do programa nas áreas piloto, inclusive quanto ao estabelecimento dessas metas. Sendo assim, entende-se por curto, médio e longo prazo, o tempo de 2, 4 e 6 anos, respectivamente. Portanto, para o próximo ciclo, sugere-se que seja aplicada a mesma metodologia utilizada para o estabelecimento das metas, acrescentando-se os aspectos quali-quantitativos da água.

Sendo assim, são apresentadas as metas globais do Programa para as três microbacias escolhidas como áreas piloto e nos subcapítulos a seguir estão apresentadas as metas por microbacia para curto, médio e longo prazo.

A Tabela 7.2 apresenta as metas globais para curto, médio e longo prazo. O percentual é aplicado à área potencial para conservação ou recomposição determinadas nos capítulos correspondentes a cada microbacia.

Tabela 7.2. Percentuais estabelecidos como meta para a porcentagem de área com potencial de conservação e recomposição

% do potencial de	Curto prazo	Médio prazo	Longo prazo
Conservação do solo/conversão para práticas conservacionistas	10%	25%	50%
Recomposição Ambiental	10%	25%	50%
Conservação Florestal	85-100%	85-100%	85-100%

Nota: Curto prazo: 2 anos; Médio prazo: 4 anos; Longo prazo: 6 anos;

7.1 Microbacia do Córrego da Tapera

As tabelas a seguir apresentam um descritivo do quantitativo de áreas com potencial para serem convertidas, regeneradas ou mantidas e a Tabela 7.6 demonstra as respectivas metas para a microbacia Córrego da Tapera.

Tabela 7.3. Áreas com potencial para conservação do solo/ conversão produtiva para boas práticas na microbacia Córrego da Tapera (ha)

	Agricultura	Agricultura irrigada	Pastagem	Silvicultura
Áreas fora de APP	8,62	13,97	1,69	0,66

Total geral: 24,9 ha

Tabela 7.4. Áreas com potencial para recomposição na microbacia Córrego da Tapera (ha)

	Agricultura	Agricultura irrigada	Pastagem	Silvicultura
APP 45 graus	-	-	0,08	-
APP curso 30m	2,89	1,97	2,35	0,43
APP Nascente 50m	0,39	0,02	1,44	-
APP Topo de Morro	-	-	0	-
Áreas de uso restrito	0,82	2,27	0,85	0,5
Total	4,1	4,26	4,72	0,93

Total geral: 14 ha

Tabela 7.5. Áreas com potencial para conservação florestal na microbacia Córrego da Tapera (ha)

	Floresta
APP 45 graus	5,58
APP curso 30m	38,32
APP Nascente 50m	13,02
APP Topo de Morro	21,8
Áreas de uso restrito	108,45
Áreas fora de APP	63,14
Total	250,31

Total geral: 250,3 ha

Tabela 7.6. Metas para a microbacia Córrego da Tapera (ha)

Prazos	Conservação do solo/ conversão produtiva (ha)	Recomposição (ha)	Conservação florestal (ha)
Curto	2,5	1,4	212,8 - 250,3
Médio	6,2	3,5	212,8 - 250,3
Longo	12,5	7,0	212,8 - 250,3

7.2 Microbacia do Córrego da Sibéria/Bocaina

As tabelas a seguir apresentam um descritivo do quantitativo de áreas com potencial para serem convertidas, regeneradas ou mantidas e suas respectivas metas na microbacia Córrego da Sibéria/Bocaina.

Tabela 7.7. Áreas com potencial para conservação do solo/ conversão produtiva para boas práticas na microbacia Córrego da Sibéria/Bocaina (ha)

	Agricultura	Agricultura irrigada	Area degradada	Pastagem	Silvicultura
Áreas fora de APP	21,79	19,76	0,02	25,25	2,09

Total geral: 68,9 ha

Tabela 7.8. Áreas com potencial para recomposição na microbacia Córrego da Sibéria/Bocaina (ha)

	Agricultura	Agricultura irrigada	Area degradada	Pastagem	Silvicultura
APP 45 graus	-	-	0,00	0,48	0,05
APP curso 30m	7,96	4,06	0,04	11,84	2,08
APP Nascente 50m	0,59	2,03	-	4,64	0,69
APP Topo de Morro	-	-	0,05	0,76	-
Áreas de uso restrito	4,46	7,07	0,20	41,26	3,55
Borda Afloramentos	0,00	-	-	3,06	-
Topo Afloramentos	-	-	-	1,45	-
Total	13,01	13,16	0,29	63,48	6,38

Total geral: 98,3 ha

Tabela 7.9. Áreas com potencial para conservação florestal na microbacia Córrego da Sibéria/Bocaina (ha)

	Area em reposição florestal	Floresta
APP 45 graus	-	23,04
APP curso 30m	0,26	82,02
APP Nascente 50m	0,00	30,88
APP Topo de Morro	-	30,49
Áreas de uso restrito	0,15	224,24
Borda Afloramentos	0,38	0,23
Topo Afloramentos	-	0,18
Total	0,79	391,07

Total geral: 391,9 ha

Tabela 7.10. Metas para a microbacia Córrego da Sibéria/Bocaina (ha)

Prazos	Conservação do solo/ conversão produtiva (ha)	Recomposição (ha)	Conservação florestal (ha)
Curto prazo	6,89	9,63	333,08 - 391,86
Médio prazo	17,23	24,08	333,08 - 391,86
Longo prazo	34,46	48,16	333,08 - 391,86

7.3 Microbacia do Córrego Santa Margarida, afluente do rio Macaé

As tabelas a seguir apresentam um descritivo do quantitativo de áreas com potencial para serem convertidas, regeneradas ou mantidas e suas respectivas metas na microbacia Córrego Santa Margarida.

Tabela 7.11. Áreas com potencial para conservação do solo/ conversão produtiva para boas práticas na microbacia Córrego Santa Margarida (ha)

	Agricultura	Pastagem	Silvicultura
Áreas fora de APP	7,84	18,44	4,46

Total geral: 30,7 ha

Tabela 7.12. Áreas com potencial para recomposição na microbacia Córrego Santa Margarida (ha)

	Agricultura	Pastagem	Silvicultura
APP 45 graus	0,01	0,12	0,08
APP curso 30m	3,78	11,39	2,36
APP Nascente 50m	0,31	3,06	0,04
APP rio Macaé 50m	-	0,22	-
APP Topo de Morro	-	0,99	-
Áreas de uso restrito	1,48	33,33	4,82
Borda Afloramentos	-	1,66	-
Topo Afloramentos	-	0,95	-
Total	5,58	51,73	7,30

Total geral: 64,6 ha

Tabela 7.13. Áreas com potencial para conservação florestal na microbacia Córrego Santa Margarida (ha)

	Area em reposição florestal	Floresta	Pousio
APP 45 graus	-	15,33	0,04
APP curso 30m	1,46	81,71	6,35
APP Nascente 50m	0,63	25,62	2,17
APP rio Macaé 50m	-	0,29	-
APP Topo de Morro	-	68,83	-
Áreas de uso restrito	0,09	214,30	14,57
Borda Afloramentos	-	5,88	-
Topo Afloramentos	-	8,55	-
Total	2,19	420,51	23,13

Total geral: 445,8 ha

Tabela 7.14. Metas para a microbacia Córrego Santa Margarida (ha)

Prazos	Conservação do solo/ conversão produtiva (ha)	Recomposição (ha)	Conservação florestal (ha)
Curto prazo	3,07	6,46	378,95 – 445,82
Médio prazo	7,68	16,15	378,95 – 445,82
Longo prazo	15,37	32,30	378,95 – 445,82

7.4 Resumo das metas

As tabelas a seguir apresentam um resumo de todas as metas estabelecidas para as três áreas piloto do Programa de PSA e Boas Práticas por componente para curto, médio e longo prazo, respectivamente.

Tabela 7.15. Resumo das metas por componente para curto prazo

	Meta Conservação do Solo (ha)	Meta Recomposição Florestal (ha)	Meta Conservação Florestal (ha)
Córrego da Tapera	2,49	1,40	212,8 - 250,3
Córrego da Sibéria/Bocaina	6,89	9,63	333,08 - 391,86
Córrego Santa Margarida	3,07	6,46	378,95 – 445,82
Total	12,46	17,49	924,83-1088

Tabela 7.16. Resumo das metas por componente para médio prazo

	Meta Conservação do Solo (ha)	Meta Recomposição Florestal (ha)	Meta Conservação Florestal (ha)
Córrego da Tapera	6,24	3,50	212,8 - 250,3
Córrego da Sibéria/Bocaina	17,23	24,08	333,08 - 391,86
Córrego Santa Margarida	7,68	16,15	378,95 – 445,82
Total	31,15	43,73	924,83-1088

Tabela 7.17. Resumo das metas por componente para longo prazo

	Meta Conservação do Solo (ha)	Meta Recomposição Florestal (ha)	Meta Conservação Florestal (ha)
Córrego da Tapera	12,5	7,0	212,8 - 250,3
Córrego da Sibéria/Bocaina	34,5	48,2	333,08 - 391,86
Córrego Santa Margarida	15,4	32,3	378,95 – 445,82
Total	62,3	87,5	924,83- 1088,0

Fonte: Elaborado pela Água e Solo, 2022.

As metas, além de proporcionarem um direcionamento ao Programa, possibilitam que sejam avaliados os custos de implementação e manutenção.

8 Normas

A Tabela 8.1 apresenta uma listagem em ordem cronológica de todas as normativas relacionadas à possibilidade de existência do Programa de PSA e Boas Práticas e elenca os artigos de cada normativa que dizem respeito ao tema.

Aqueles que não têm citação de artigos, são documentos que, em sua integralidade, dizem respeito a construção normativa para a existência do Programa

Tabela 8.1 – Normativas existentes que se relacionam com a construção do Programa de PSA e Boas Práticas na RH-VIII

Normativa	Descritivo	Ano
Constituição brasileira de 1988	Art. 23; Art. 170; Art. 186; Art. 225.	1988
Lei Nº 9.433	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos Art 1.Inc. I e V; Art 2. Inc. I; Art 3. Inc. I a III e V; Art 5º Inc IV e V; Art 19. Inc. III; Art 22. Inc I, §2º; Art 30, Inc IV; Art 31; Art 33; Art 37; Art 38, Inc I, IV e VI; Art 44, Inc V e VII; Art 47. Inc I;	1997
Lei Nº 3.239	Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos - PERH, cria o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos Art 1, Art 3, Inc I, IV e VI; Art 4, Inc II a IV, VI e XI; Art 5, Inc VI, Art 11, §1º e §2º; Art 27, Inc III, §1º e §2º; Art 41; Art 42, Inc V; Art 43 Inc II; Art 47, Inc I ao XI; Art 49, Inc I a), III e IV; Art 52, Inc I e II; Art 53; Art 55, Inc IX e X; Art 56; Art 58, Inv II, § único; Art 59, Inc III, VII, VIII e XI b), § único; Art 62, Inc I	1999
LEI Nº 9.790	Dispõe sobre a qualificação de pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, como Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público, institui e disciplina o Termo de Parceria, e dá outras providências. Art 10, §2º, Inc IV; Art 14; Art 15-B, Inc VI.	1999
Lei Nº 9984	Cria a Agência Nacional de Águas (ANA) Art 4º, Inc VI, IX, XI, §6º.	2000
Resolução CNRH nº 16	Estabelece critérios gerais para a outorga de direito de uso dos recursos hídricos. Art. 20.	2001
Lei Nº 4247	Dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro Art 2º, Inc IV, V e VII; Art 3º; Art 10; Art 11, Inc II e III; Art 24 §2º;	2003
Lei nº 5.101	Dispõe sobre a criação do Instituto Estadual do Ambiente - INEA e sobre outras providências para maior eficiência na execução das políticas estaduais de meio ambiente, de recursos hídricos e florestais. Art 5º, Inc IV, V, XVII e XVIII; Art 22, §1º,	2003

Normativa	Descritivo	Ano
Decreto N° 34.243	Institui o CBH do rio Macaé, que compreende a bacia do rio Jurubatiba, Bacia da Lagoa de Imboassica e a bacia do rio Imboassica, no âmbito do Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos	2003
Decreto N° 32.862	Dispõe sobre o conselho estadual de recursos hídricos do estado do rio de janeiro Art 2, Inc XII.	2003
Resolução CERHI N° 34	Aprova o Plano Preliminar de Recursos Hídricos da Bacia do rio Macaé. Art 2.	2008
Resolução N° 09 CBH MACAÉ	Aprova a aplicação dos recursos provenientes da cobrança pelo uso da água existente do FUNDRHI na sub-conta CBH Macaé para a implantação e operacionalização da Secretaria Executiva	2008
Lei N° 5.639	Dispõe sobre os contratos de gestão entre o órgão gestor e executor da Política Estadual de Recursos Hídricos e entidades delegatárias de funções de agência de água relativos à gestão de recursos hídricos de domínio do estado, e dá outras providências. Art 1°; Art 2°, Inc III; Art 5°, §1° e §3°; Art 9°;	2010
Resolução CERHI N°51	Determina providências a serem tomadas pelos comitês de bacia hidrográfica e pelo instituto estadual do ambiente - INEA para a utilização de recursos disponíveis no fundo estadual de recursos hídricos - FUNDRHI. Art 1	2010
Resolução INEA n° 13	Estabelece procedimentos a serem adotados pelas entidades delegatárias de funções de competência das agências de águas para compras e contratação de serviços. Art 5°; Art 21, Inc I; Art 32;	2010
Resolução CBH MACAÉ N° 24	Aprova o TR para contratação de um Diagnóstico Socioambiental na área da BHMO	2011
Contrato de Gestão INEA 01/2012	Íntegra	2012
Resoluções CBH MACAÉ N° 29 e N°30	Instituem o Programa de Boas Práticas em Microbacias Hidrográficas e o Programa de PSA	2012

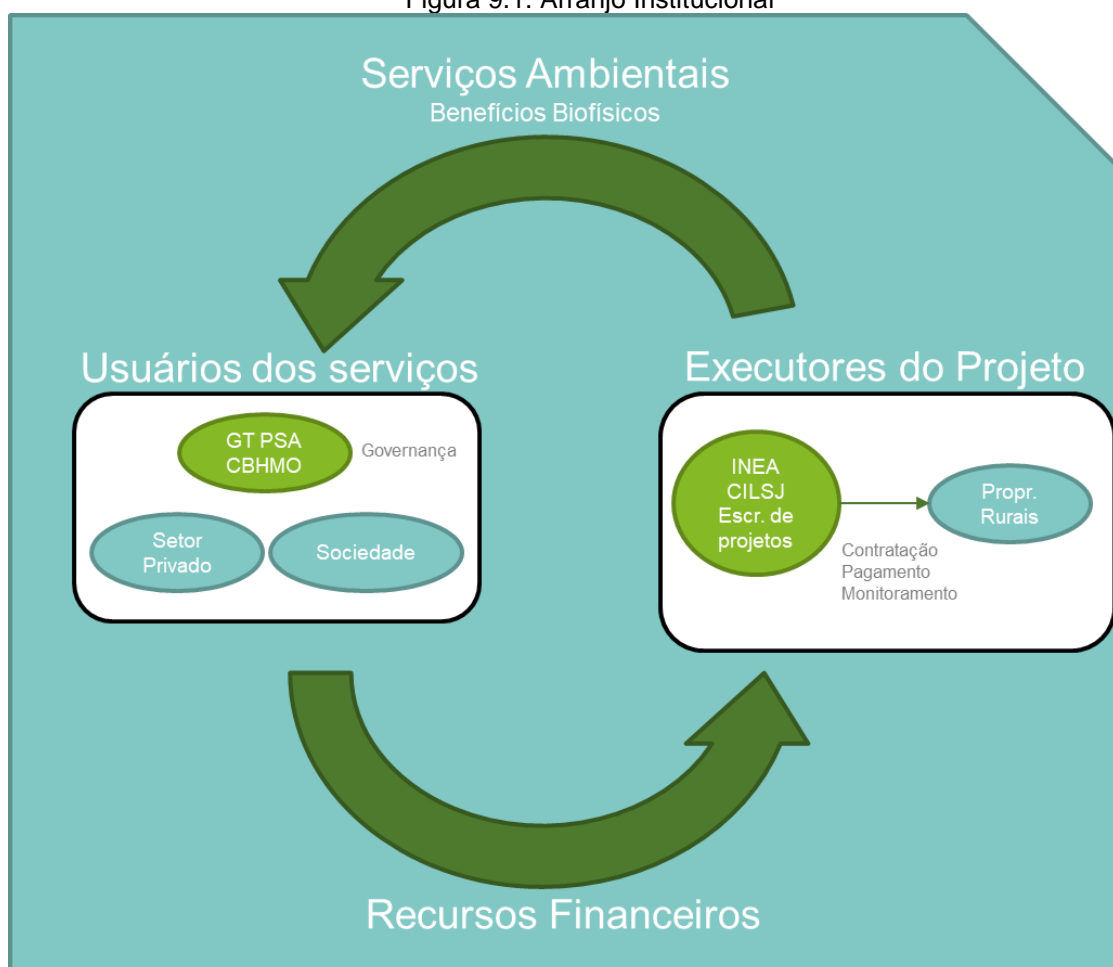
Normativa	Descritivo	Ano
Resolução CBH MACAÉ 39	Aprova os recursos de Plano de Investimentos 2012, em caráter de contrapartida ao projeto Produtor de Água	2013
Resolução CBH MACAÉ Nº35	Cria o Grupo de Trabalho sobre Pagamento por Serviços Ambientais	2013
Resolução CBH MACAÉ Nº48	Regulamenta o Programa de Boas Práticas	2013
Resolução CBH MACAÉ Nº49/2013 (alterada pela Res. CBH MACAÉ Nº69)	Regulamenta o Programa de PSA	2016
Resolução CBH MACAÉ Nº122	Revoga as Res. nº48 e 69 e aprova as regulamentações do Programa de PSA e Boas Práticas na RH-VIII	2020
Lei 14.119 Federal	Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais	2021
CERHI Nº 245	Aprova o plano de aplicação plurianual, para os anos de 2022 a 2025, dos recursos financeiros constantes no FUNDRHI da subconta do comitê de bacia hidrográfica do Macaé Art 1, Inc VII e XII	2021
Termo de Apostilamento	Íntegra	2022
Resolução CBH MACAÉ Nº160	Revoga a Resolução CBH Macaé nº122, de 16 de outubro de 2020, e aprova a nova regulamentação do Programa de PSA e Boas Práticas da Região Hidrográfica VIII do Estado do Rio de Janeiro.	2022

9 Arranjo Institucional

O arranjo institucional pode ser entendido como o conjunto de instituições selecionadas e capacitadas para realizar, na medida de suas competências, os atos de gestão e administração determinados pela política pública de PSA.

Na forma como está instituído atualmente estão envolvidos o GT (Grupo de Trabalho de PSA e Boas Práticas) do CBH MACAÉ, o CILSJ e os produtores rurais. A Figura 9.1 apresenta este arranjo de forma visual. O GT do CBH MACAÉ atua na governança e gestão do Programa, fornecendo aconselhamento técnico que servirá como fundamentador técnico das decisões de regulação e gestão. O CILSJ atua na contratação dos serviços necessários à implementação do Programa, fará o pagamento aos produtores e será responsável pelo monitoramento por meio do Escritório de Projetos.

Figura 9.1. Arranjo Institucional



Fonte: Adaptado de FGB, 2019.

Para a primeira rodada de implementação do Programa, esse arranjo institucional se mostra suficiente uma vez que as áreas de atuação são pequenas. Entretanto, à

medida que o Programa avançar para novas áreas, a demanda por apoio será significativa, por isso é importante pensar naquelas instituições que têm capacidade técnica, financeira e interesse em apoiar o Programa.

9.1 Propostas para ampliação

É importante considerar o apoio integrado entre setor público e o privado – empresarial, organizações não governamentais e do meio acadêmico – que podem contribuir para um melhor planejamento, gestão, transparência e sustentabilidade financeira do mecanismo. Geralmente, as parcerias entre público e privado, quando bem estabelecidas, costumam potencializar os benefícios e diminuir as limitações.

A Resolução Nº160 preconiza que o CBH, por meio de sua Entidade Delegatária, a fim de buscar apoio técnico e financeiro para a implementação das ações do Programa de PSA e Boas Práticas, tem autorização para buscar parcerias com entidades governamentais e da sociedade civil.

9.1.1 Apoio do terceiro setor

Para a expansão e do arranjo institucional e consequente sustentabilidade financeira do Programa, é importante que se busque apoio do terceiro setor, que pode auxiliar por meio de ações tais como:

- Mobilização e articulação dos atores locais;
- Ferramentas de planejamento técnico;
- Suporte técnico-científico;
- Administração de recursos e execução de atividades.

Algumas instituições do terceiro setor que vem apoiando outros projetos de PSA no Brasil estão listadas a seguir:

9.1.1.1.1 TNC

A The Nature Conservancy (TNC) é uma organização sem fins lucrativos que tem a missão de “conservar as terras e águas das quais a vida depende”. Os temas prioritários de trabalho da TNC no mundo são: mudanças climáticas, conservação da água doce e de terras e oceanos. Na América Latina a TNC foca seus esforços em três grandes estratégias: Segurança Hídrica, Segurança Alimentar, Infraestrutura Inteligente e Oceanos.

Na abordagem de Segurança Hídrica, o apoio ao desenvolvimento e replicação de projetos que incluam o pagamento por serviços ambientais (PSA) como ferramenta de conservação tem sido de grande importância. A TNC apoia iniciativas que seguem essa lógica em diferentes regiões e contextos, no Brasil e também em outros países da América Latina, contribuindo com seu conhecimento acumulado e compartilhando experiências dos projetos denominados de Fundos de Água, que ajudam a dar escala aos projetos de PSA.

9.1.1.1.2 A Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza

É uma organização nacional sem fins lucrativos cuja missão é promover e realizar ações de conservação da natureza. Suas ações incluem proteção de áreas naturais, apoio a projetos de outras instituições e disseminação de conhecimento. O Oásis é a iniciativa de pagamento por serviços ambientais (PSA) da Fundação Grupo Boticário. Lançando em 2006, tem como objetivo promover a valorização dos ambientes naturais. A atuação no tema PSA se dá com a formalização de parcerias com instituições locais, geralmente secretarias municipais e estaduais, fornecendo o apoio técnico e um conjunto de ferramentas, metodologias, sistemas de gestão e procedimentos necessários à estruturação e execução das iniciativas de PSA.

9.1.1.1.3 O Projeto TEEB Regional-Local

O Projeto “TEEB Regional-Local: Conservação da Biodiversidade através da Integração de Serviços Ecosistêmicos (SE) em Políticas Públicas e na Atuação Empresarial” é um projeto da Cooperação Brasil-Alemanha, coordenado pelo MMA e em parceria com a Confederação Nacional da Indústria (CNI), sendo a contribuição alemã implementada pela GIZ. O projeto visa contribuir para a comunicação do valor dos serviços ecosistêmicos para a economia e bem-estar, para a consolidação do tema nas agendas dos setores público e privado e para o fortalecimento do planejamento de políticas e estratégias com informações sobre serviços ecosistêmicos (em nível nacional e regional-local). O desenvolvimento de capacidades de atores-chave, o fortalecimento de plataformas de diálogo entre governo, empresas e sociedade civil e a adequação de políticas, instrumentos econômicos, critérios e diretrizes para a conservação de serviços ecosistêmicos constituem a atuação desse projeto.

9.1.1.1.4 WWF

É uma ONG brasileira e sem fins lucrativos que visa trabalhar para evitar a degradação ambiental e busca fortalecer a atuação de populações e iniciativas que estão na linha de frente da proteção dos biomas brasileiros.

Na bacia do Rio Doce, atua junto com a fundação Renova na mobilização dos produtores para participarem dos editais de chamamento para participarem do programa de PSA vigente nesta bacia. Além disso, atuou na articulação para a adesão de dois municípios do Mato Grosso em programas de PSA, participando como mediador de debates entre poder público, empresas privadas e sociedade civil.

9.1.2 Apoio de empresas privadas

As empresas privadas podem ser apoiadoras do projeto de diversas formas, entre elas dando apoio financeiro uma vez que essas sejam beneficiadas pelos serviços ambientais prestados pelos produtores.

9.1.2.1 Concessionárias de Água

As concessionárias de água da região, responsáveis pela coleta, tratamento e abastecimento da população são:

- Águas de Nova Friburgo faz parte do Grupo Águas do Brasil – Saneamento Ambiental Águas do Brasil (SAAB);
- SAAE – Serviço Ambiental de Água e Esgoto - Concessionária responsável pelo abastecimento de água e esgoto em Casimiro de Abreu;
- CEDAE - Concessionária responsável pelo abastecimento de água e esgoto em Macaé;
- BRK Ambiental - É responsável pelo serviço de tratamento de água em Macaé e Rio das Ostras;
- Rio Maris Saneamento – Opera o abastecimento de água em Rio das Ostras.

São, portanto, usuárias direto da água e atores interessados na melhoria da qualidade da água disponível na natureza, uma vez que, quanto melhor a qualidade da água, menor são os custos com seu tratamento para que seja disponibilizada para consumo.

9.1.2.2 *Termomacaé/Petrobrás*

A Termomacaé, empresa controlada pela Petrobrás e responsável pela operação da termelétrica Mário Lago (923 MW). Como muitas termoelétricas, utiliza água para a geração de energia, que precisa estar com qualidade suficiente para não danificar equipamentos. Portanto, da mesma forma que a Águas de Nova Friburgo, a Termomacaé pode ser um ator diretamente interessado na melhoria da qualidade da água que o Programa pretende oferecer.

9.1.2.3 *UTE Norte Fluminense*

A Usina Termelétrica Norte Fluminense S.A. (UTE Norte Fluminense), foi constituída em 1999 e entrou em operação em 2004. É uma térmica de ciclo combinado, que utiliza o gás natural produzido na Bacia de Campos como combustível e opera com três turbinas a gás e uma a vapor.

9.1.2.4 *Transpetro/Petrobrás/Terminal Cabiúnas*

O terminal terrestre de Cabiúnas tem como principais atividades o recebimento e o armazenamento do petróleo originado da Bacia de Campos pelo oleoduto Cabiúnas-Barra do Furado e envia para o terminal de Campos Elíseos pelo oleoduto Cabiúnas-Duque de Caxias.

9.1.2.5 *UTE Norte Fluminense*

A Usina Termelétrica Norte Fluminense S.A. (UTE Norte Fluminense), foi constituída em 1999 e entrou em operação em 2004. É uma térmica de ciclo combinado, que utiliza o gás natural produzido na Bacia de Campos como combustível e opera com três turbinas a gás e uma a vapor. De acordo com a revista Valor Econômico seguem alguns dados sobre o negócio.

9.1.3 Apoio de instituições de ensino e pesquisa

Conforme preconiza a Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH), as instituições de pesquisas e universidades poderão colaborar com as Agências de Água na prestação de assistência técnica. Sendo assim, o Programa de PSA poderá buscar apoio das instituições existentes na RH-VIII, que estão listadas a seguir:

- UERJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro;

- CETEMA – Centro de Tecnologia em Meio Ambiente;
- IFF – Instituto Federal Campus Fluminense;
- UFRRJ – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Laboratório de Manejo de Bacias Hidrográficas;
- UFF – Universidade Federal Fluminense.

9.1.4 Apoio de instituições governamentais

A PERH também estabelece que a Agência de Água poderá celebrar Termo de Parceria, conforme disposto na Lei Federal N° 9.790, em seus artigos 9° a 15, com organismos estatais federais, estaduais ou municipais, destinados à formação de vínculo de cooperação entre as partes, para o fomento e a execução das atividades de interesse dos recursos hídricos. Sendo assim, as instituições que podem fazer parte do arranjo institucional do Programa, celebrando Termos de Parceria com o CILSJ são as listadas a seguir:

- Prefeituras de Nova Friburgo, Casemiro de Abreu, Macaé, Rio das Ostras;
- INEA;
- Emater Rio;
- Secretaria do Ambiente – RJ;
- ICMBio
- Ministério do Meio Ambiente.

9.1.5 Apoio da sociedade civil organizada

Entidades civis podem apoiar o Programa principalmente na divulgação, fazendo com que os moradores da região saibam da possibilidade de participar e da abertura de editais. As entidades existentes na região e que possivelmente apoiariam o Programa estão listadas a seguir:

- Associação de Pequenos Produtores Rurais e Proprietários de Macaé de Cima e Córrego do Macuco;
- AS PTA – Agricultura familiar e agroecologia;
- AFASPS - Associação de agricultores familiares de São Pedro da serra e adjacências;
- CECNA - Centro de Estudos e Conservação da Natureza;
- ACISPS - Associação de Comerciantes de São Pedro da Serra.

10 Perfil dos Beneficiários

Conforme preconiza a Resolução Nº 160 do CBH Macaé, o público beneficiário para aplicação do programa são possuidores rurais das áreas definidas como prioritárias. Esta mesma Resolução, orienta que são prioritárias aquelas áreas com déficit de cobertura vegetal em áreas de preservação permanente e outras áreas protegidas ou áreas de importância estratégica para a manutenção dos recursos hídricos, tais como nascentes, áreas de recarga e zonas ripárias.

O perfil dos beneficiários descrito a seguir, diz respeito a um estudo realizado pelo Diagnóstico Socioambiental (CBH MACAÉ, 2016) no alto curso do rio Macaé.

O perfil dos possuidores de terras da região divide-se em dois grandes grupos: aqueles nascidos na região e herdeiros ou compradores de imóveis e pessoas de origem de outras regiões do país, principalmente da cidade do Rio de Janeiro que, em sua maioria, compraram sítios com o objetivo de melhorar a qualidade de vida seja por lazer ou moradia.

Apenas 49% dos imóveis avaliados fazem uso da terra para produção como atividade principal. Nos demais imóveis, o uso da terra é voltado para agricultura de subsistência ou para alguma complementação de renda. A maioria dos possuidores declara ter mais de um tipo de atividade para geração de renda, alugando casas ou prestando serviços como diarista, pedreiro, jardineiro, etc.

Apenas 24,8% dos possuidores declararam fazer parte de alguma instituição com atuação local. São três as principais associações de produtores atualmente ativas:

- AFASPS (Associação dos Agricultores Familiares de São Pedro da Serra e Adjacências),
- Associação de Moradores e Pequenos Produtores de Macaé de Cima; e
- Associação de Moradores e Pequenos Produtores de São Romão.

E apenas 6% dos produtores participam de algum programa de assistência rural.

Dez imóveis, o que representa 3% do total avaliado, declararam fazer algum tipo de beneficiamento de suas produções. Dois declararam produzir geléias, doces e desidratados, dois produzem queijo, dois produzem água mineral engarrafada, dois produzem filé de truta, um produz própolis e um faz artes com elementos da natureza local.

A venda dos produtos cultivados nos imóveis é destinada principalmente para os mercados CEASA de Nova Friburgo, Rio de Janeiro e região dos Lagos. A comercialização é feita de forma indireta pela venda a partir de terceiros, isso ocorre também pela falta de feiras na região para sistematização do comércio local.

Carneiro e Teixeira (2012) identificaram três tipos de agricultor presentes na área atualmente: (1) o Agricultor Tradicional, (2) o Agricultor Modernizado (ou em vias de modernizar-se) e (3) o Agricultor Pluriativo.

1) O Agricultor Tradicional apresenta uma produção reduzida devido à ausência de crédito e assistência técnica, áreas agrícolas cada vez mais reduzidas e topografia acidentada. Muitas vezes sua produção se destina apenas para o autoconsumo. Além disso, eles têm sido pressionados pelos órgãos ambientais, de modo que parte desses agricultores está abandonando a atividade agrícola.

(2) O Agricultor Modernizado ou em vias de modernizar-se caracteriza-se por apresentar uma relação mais intensa com o mercado, um volume maior de produção, mecanização e técnicas mais modernas de cultivo. Nesses casos é comum a utilização de mão de obra externa, além da mão de obra familiar, principalmente sob o sistema de parceria (que é muito disseminado por este território) ou então recorrendo à mão de obra contratada temporariamente.

(3) Agricultor Pluriativo é aquele que recorre a outras atividades econômicas para complementar a renda familiar; essa categoria envolve basicamente dois grupos de agricultores:

I - aqueles que, devido à falta de recursos, são obrigados a se empregar como jardineiros, pedreiros, caseiros, etc; e

II - aqueles que possuem imóveis maiores e mais recursos e investiram em atividades ligadas ao turismo para aumentar seus rendimentos.

“Os vínculos dos pluriativos com os agricultores tradicionais são estreitos já que é nessa categoria que se encontra o maior número de pluriativos (CARNEIRO & TEIXEIRA, 2012).

Na pesquisa realizada por Carneiro et al. (2013), foram identificadas três classes principais de imóveis e perfis de produção, que ainda têm na agricultura a principal atividade econômica.

- 1) Produção diversificada de hortaliças, tubérculos e banana, comumente em área produtiva inferior a um hectare, com reduzida ou sem utilização de insumos químico-sintéticos. Criação de pequenos animais (galinhas e cabras). Comercialização no mercado local, com venda direta ao consumidor;
- 2) Produção especializada de hortaliças, tubérculos e banana, comumente em área de 1 a 13 hectares, com utilização de insumos químicos sintéticos. escoamento da produção para as centrais de abastecimento da região metropolitana e serrana do Estado, por meio de atravessadores;
- 3) Produção especializada de hortaliças, tubérculos e banana, comumente em área de 10 a 46 hectares, com utilização de insumos químicos sintéticos. escoamento da produção para as centrais de abastecimento da região metropolitana e serrana do Estado, com transporte próprio.

Além do levantamento a respeito do perfil dos proprietários de terras na região, o Diagnóstico ainda utilizou a entrevista para saber se eles teriam interesse em receber PSA e dentre os proprietários entrevistados, a grande maioria (254 - 84,6%) declararam interesse e 43 (14,1%) não souberam ou não responderam e apenas 6 declararam não ter interesse.

Quando indagados sobre o valor mínimo que estariam dispostos a receber por hectare/ano, a grande maioria não soube responder. A resposta mais frequente foi de um salário mínimo/ha/ano, com 31 intenções. Entretanto esse valor não será praticado por já ter sido classificado como inviável pelo CBH MACAÉ, tanto é que, na Resolução N°160 o valor estipulado foi de R\$ 720/ha/ano.

11 Andamento das atividades e cronograma

No presente momento, dos dez produtos a serem executados pela Água e Solo, um já foi aprovado, o Plano de Trabalho.

O Produto 2 e o Produto 3, encontram-se na fase de revisões pelo CILSJ de suas terceira e primeira versões, respectivamente.

Os tempos de correção e revisão de cada versão estão previstos conforme a Tabela 11.1.

Tabela 11.1 – Tempo previsto para correções

Versão do Produto	Tempo (dias corridos)	
	CILSJ	Água e Solo
V0	15	7
V1	10	7
V2/VFinal	7	-

Nota: Esses tempos são padrão para todos os relatórios com a exceção do Plano e Material de Mobilização

A Tabela 11.2 mostra as datas combinadas para realização das reuniões de discussão sobre os produtos com o GT e a Tabela 11.3 apresenta o andamento da entrega dos produtos com as datas previstas e realizadas.

A Tabela 11.4 apresenta os principais eventos relacionado ao projeto em ordem cronológica.

Tabela 11.2 – Previsão de reuniões com o GT do CBH MACAÉ

Assunto da Reunião com GT	Previsto	Realizado
Plano de Trabalho	04/08/2022	04/08/2022
Relatório de Diretrizes e Normas	29/08/2022	28/08/2022
Arcabouço Jurídico	12/09/2022	12/09/2022
Manual de Operação e Caderno para Beneficiários	11/10/2022	
Modelo de Edital e Modelo de Contrato	25/10/2022	
Material de Mobilização Social	08/11/2022	
Plano de Mobilização e Estudo de Viabilidade Econômica	08/02/2023	

Tabela 11.3 – Previsão e realização da entrega dos produtos

	Entrega A&S V0		Revisões CILSJ V0		Entrega A&S V1		Revisões CILSJ V1		Entrega A&S VF		Aprovação CILSJ	
	Previsto	Realizado	Previsto	Realizado	Previsto	Realizado	Previsto	Realizado	Previsto	Realizado	Previsto	Realizado
Plano de Trabalho	02/08/2022	27/07/2022	11/08/2022	08/08/2022	15/08/2022	10/08/2022	20/08/2022	18/08/2022	25/08/2022	18/08/2022	25/08/2022	25/08/2022
Relatório de Diretrizes e Normas	29/08/2022	19/08/2022	05/09/2022	09/09/2022	16/09/2022	16/09/2022	26/09/2022	26/09/2022	03/10/2022	27/10/2022	03/11/2022	
Arcabouço Jurídico do Programa	16/09/2022	13/09/2022	28/09/2022									
Manual Operativo para Técnicos Executores	14/10/2022											
Caderno de Orientações para Beneficiários	14/10/2022											
Modelo de Edital de Seleção Pública de Propriedades Rurais	29/10/2022											
Modelo de Contrato com Beneficiários	29/10/2022											
Plano e Material de Mobilização Social	11/11/2022											
Relatório de de Realização do Plano de Mobilização Social.	10/01/2023											
Estudo de Viabilidade Econômica	10/02/2023											

*o destaque é dado para a data prevista de retorno do produto em questão (P2)

Tabela 11.4 – Diário de bordo do projeto

Data	Descrição
13/06/2022	Assinatura do Contrato
30/06/2022	Reunião de apresentação da equipe para o CBH MACAÉ e CILSJ
20/07/2022	Reunião inicial com CILSJ
20/07/2022	Assinatura da Ordem de Serviço
25/07/2022	Entrega do Plano de Trabalho
27/07/2022	Reunião de apresentação do Plano de Trabalho
04/08/2022	Reunião com o GT CBH MACAÉ sobre definições do Relatório de Diretrizes e Normas
05/08/2022	Envio de indicadores para análise do GT
08/08/2022	Retorno da V0 do Plano de Trabalho revisada pelo CILSJ
09/08/2022	Reunião para dirimir dúvidas do Plano de Trabalho
10/08/2022	Entrega da V1 do Plano de Trabalho
18/08/2022	Retorno da V1 do Plano de Trabalho revisada pelo CILSJ
18/08/2022	Entrega da V2 do Plano de Trabalho
19/08/2022	Entrega do Relatório de Diretrizes e Normas V0
25/08/2022	Aprovação do Plano de Trabalho
29/08/2022	Reunião de apresentação do Produto 2
09/09/2022	Retorno da V0 do RDN revisada pelo CILSJ
12/09/2022	Reunião de apresentação do Produto 3
13/09/2022	Entrega da V0 do AJ (P3)
16/09/2022	Entrega do Relatório de Diretrizes e Normas V1
26/09/2022	Retorno da V1 do RDN revisada pelo CILSJ
27/09/2022	Entrega do Relatório de Diretrizes e Normas V2

Fonte: Elaboração própria

12 Referências Bibliográficas

- AEM, 2005. Relatório-Síntese da Avaliação Ecológica do Milênio - Minuta Final
- CARNEIRO, M.J.; TEIXEIRA, V.L. Para além das dualidades: o rural não agrícola no Estado do Rio de Janeiro. In: CARNEIRO, M.J. (Org). Ruralidades contemporâneas: modos de viver e pensar o rural na sociedade brasileira. Rio de Janeiro: Mauad X: FAERJ, 2012, p51-66.
- CBH MACAÉ, 2016. Diagnóstico socioambiental e projeto técnico das ações de conservação do solo e da água da sub-bacia do alto curso do rio Macaé. Lumiar, Nova Friburgo – RJ.
- CBH MACAÉ. Resolução N°122 de 16 de outubro de 2020. Regulamenta o programa de PSA e Boas Práticas na RH-VIII.
- CBH MACAÉ. **Resolução N°160 de 07 de dezembro de 2022.** Revoga a Resolução CBH Macaé n°122, de 16 de outubro de 2020, e aprova a nova regulamentação do Programa de PSA e Boas Práticas da Região Hidrográfica VIII do Estado do Rio de Janeiro.
- COASE, R. The Problem of Social Cost. Journal of Law and Economics, n.3, p. 1-44, october, 1960.
- CONAMA. Resolução N°6 de 04 de maio de 1994. Dispõe sobre os estágios sucessionais da vegetação e define diferentes estágios de regeneração.
- FGB, 2019. FUNDAÇÃO GRUPO BOTICÁRIO - Instrumentos econômicos para conservação da natureza: Trajetória Projeto Oásis Brumadinho. 1 ED. – CURITIBA: FUNDAÇÃO GRUPO BOTICÁRIO DE PROTEÇÃO À NATUREZA, 2019.
- INEA. Resolução N°143 de junho de 2017. Institui o sistema estadual de monitoramento e avaliação da restauração florestal (SEMAR) e estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre elaboração, execução e monitoramento de projetos de restauração florestal no estado do rio de janeiro.