Realização: Supervisão: Execução:

PIIP 14: [redacted]

PROGRAMA PSA e Boas Práticas
CBH MACAÉ OSTRAS

Contrato: 02/2024
Contratante: Consórcio Intermunicipal Lagos São João – CILSJ
Contratada: Aplicar Engenharia Ltda.
Objeto: Execução do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) e Boas Práticas na Região Hidrográfica VIII.

FUNDRHI inea instituto estadual do ambiente Secretaria do Ambiente e Sustentabilidade GOVERNO DO ESTADO RIO DE JANEIRO

03	26/03/2025	022024-P5.14-R03-250326	Aplicar Engenharia Ltda.	TC	AR
Revisão	**Data**	**Codificação**	**Autor**	**Supervisor**	**Aprovador**

Execução do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) e Boas Práticas na Região Hidrográfica VIII.

PRODUTO 5 – ELABORAÇÃO DO PLANO INDIVIDUAL DO IMÓVEL PROVEDOR (PIIP) - PROPRIEDADE 14

Elaborado por: Equipe Técnica APLICAR	**Supervisionado e aprovado por**: Tayná Tamisa Achilles Medeiros Lima de Carvalho Conde		
Aprovado por: Allyne Passos Ribeiro	**Revisão**	**Finalidade**	**Data**
	03	3	26/03/2025

Legenda Finalidade: [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação

APLICAR ENGENHARIA

Rua Dona Luci, n.º 158/401, Parque São José
Belo Horizonte–MG, CEP: 30.575-380
(31) 3517-8306

DADOS GERAIS DA CONTRATAÇÃO

Contratante: Consórcio Intermunicipal Lagos São João.

Contrato:02/2024.

Assinatura do Contrato: 14 de junho de 2024.

Assinatura da Ordem de Serviço: 19 de julho de 2024.

Escopo: Execução do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) e Boas Práticas na Região Hidrográfica VIII do Estado do Rio de Janeiro.

Prazo de vigência: 30 (trinta) meses, a partir da emissão da Ordem de Serviço.

Valor global do contrato: R$ 898.385,02 (oitocentos e noventa e oito mil trezentos e oitenta e cinco reais e dois centavos.

Documentos referenciais:

- Coleta de preço nº 03/2024;
- Termo de referência e escopo do projeto, Anexo da Coleta de Preço 03/2024;
- Manuais elaborados pela empresa Água e Solo, no contrato nº13/2022;

EQUIPE TÉCNICA ENVOLVIDA

DIRETORIA COLEGIADA – CBH MACAÉ OSTRAS	
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense - Campus Macaé	Maria Inês Paes Ferreira Diretor Presidente
EMATER-RIO Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro	Affonso Henrique de Albuquerque Junior Diretor Vice-presidente
Associação de Promotores e Criadores de Práticas e Saberes Sustentáveis – Casa dos Saberes	Virgínia Villas Boas Sá Rego Diretora Secretária
Águas de Nova Friburgo S.A.	Bernard Enne de Paula Vecci
Prefeitura Municipal de Rio das Ostras (PMRO)	Jolnnye Rodrigues Abrahão
IPAR Participações LTDA.	Benjamin Benzaquen Sicsú

GRUPO DE TRABALHO – GT PSA – CBH MACAÉ OSTRAS	
PODER PÚBLICO	
Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Rio de Janeiro	Affonso Henrique de Albuquerque Junior
Prefeitura Municipal de Nova Friburgo	Fernando do Nascimento Dias
Prefeitura Municipal de Macaé	Livia Xavier
Prefeitura Municipal de Carapebus	Paulo Jacy
SOCIEDADE CIVIL	
Associação de Moradores e Produtores Rurais da Gleba Maria Amália	Marilúcia Soares
BIOACQUA - Instituto Bioacqua de Promoção de Desenvolvimento Sustentável e Defesa do Meio Ambiente	Katia Albuquerque
Associação de Promotores e Criadores de Práticas e Saberes Sustentáveis – Casa dos Saberes	Virgínia Villas Boas Sá Rego
IFF - Macaé Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense - Campus Macaé	Maria Inês Paes Ferreira
AGEANF - Associação dos Gestores Ambientais de Nova Friburgo	Marcelo Acha
CECNA - Centro de Estudos e Conservação da Natureza	Eduardo Bini da Silva
Instituto Visão Social	Thiers Porfirio
Movimento S.O.S. Praia do Pecado	Thayná Fernandes
APN –RJ Associação do Patrimônio Natural do Rio de Janeiro-RJ	Bernardo Furrer

USUÁRIO	
Águas de Nova Friburgo S.A.	Bernard Vecci
Associação Brasileira de Geração de Energia Limpa	Benjamin Sicsu

EQUIPE CILSJ	
Secretária Executiva	Adriana Saad
Coordenadora Técnico – Administrativo	Cláudia Magalhães
Assistente Administrativo	Robson Souza
EQUIPE TÉCNICA CBH MACAÉ OSTRAS	
Fiscal do Contrato – Analista Técnica	Alice Azevedo
Fiscal do Contrato – Analista Técnico	Ednilson Gomes
Analista Técnica	Daniele Carvalho Pereira
Analista Técnica	Fernanda Hissa
Assistente Administrativo	Thiago Cardoso
Assistente Administrativo	Juliana Luz
Estagiária Técnica	Karoliny de Matos

EQUIPE TÉCNICA EXECUTORA		
Coordenação Geral Responsável Técnica	Allyne Passos Garcia Marques Ribeiro	Engenheira Civil
Gerente	Tisade Xavier Marques	Engenheira Civil
Supervisora Técnica	Tayná Tamisa Achilles Medeiros Lima de Carvalho Conde	Gestora ambiental, Especialista em Gestão de contratos
Analista Técnico	Monik Monteiro	Engenheira Agrônoma
Analista Administrativo	Vitor Gadelha	Administrador
Analista Geoprocessamento	Iago Veras Carvalho	Engenheiro Civil
Especialista em Botânica	Fernando Alan	Engenheiro Agrônomo
Analista Técnica	Nayara Crisley de Melo Coelho	Engenheira Civil
Analista Administrativo	Adriana Soriano	Administrativo
Analista Ambiental	Gabriela Oliveira Ferreira	Engenheira Ambiental e Sanitária

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 9
2. OBJETIVOS DO PIIP 9
3. REGULARIZAÇÃO DO USO DA ÁGUA 10
4. PLANO INDIVIDUAL DO IMÓVEL PROVEDOR (PIIP) 11
5. CÁLCULO DE PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA) 16
5.1 Conservação Florestal 17
5.1.1. Monitoramento da Área 19
5.1.2. Aplicação da Fórmula do PSA por Modalidade 24
6. DAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS 26
7. MONITORAMENTOS E AVALIAÇÕES TÉCNICAS DA APLICAR ENGENHARIA 26
8. CRONOGRAMA DE AÇÕES 28
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS 29
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 30
11. ANEXO I – Relatório Anual do Provedor 31

LISTA FIGURAS

Figura 1 - Mapa da propriedade 14: [redacted] 13
Figura 2 - Nascente localizada na propriedade. 14
Figura 3 - Mapa descritivo da propriedade com áreas a serem contempladas no programa. 18
Figura 4 - Localização do ponto centroide da parcela de monitoramento. 20
Figura 5 - Formação do dossel. 20
Figura 6 – Sapo-de-chifre encontrado na floresta, indicador de boa qualidade ambiental na Mata Atlântica. 21
Figura 7 - Composições da fitofisionomia da Mata Atlântica. 21
Figura 8 - Fita métrica marcando a parcela. 22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Identificação da propriedade 11
Tabela 2 – Dados coletados na parcela de monitoramento no remanescente florestal. 23
Tabela 3 - Descrição dos indicadores e pesos utilizados na modalidade de Conservação de remanescente de vegetação nativa. 25
Tabela 4 - Cronograma de ações do Programa de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) e Boas Práticas na propriedade [redacted]. 28

LISTAS DE SIGLAS

APA MACAÉ DE CIMA: ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE MACAÉ DE CIMA

CAP: CIRCUNFERÊNCIA NA ALTURA DO PEITO

CAR: CADASTRO AMBIENTAL RURAL

CBH MACAÉ OSTRAS: COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIOS MACAÉ E DAS OSTRAS

CEP: CÓDIGO DE ENDEREÇAMENTO POSTAL

CILSJ: CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL LAGOS SÃO JOÃO

CONAMA: CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE

DAP: DIÂMETRO NA ALTURA DO PEITO

CPF: CADASTRO DE PESSOA FÍSICA

INEA: INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE

IPARF: ÍNDICE DE POTENCIALIDADE AMBIENTAL PARA RESTAURAÇÃO FLORESTAL

pH: POTENCIAL HIDROGENIÔNICO

PIIP: PLANO INDIVIDUAL DO IMÓVEL PROVEDOR

PSA: PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

RL: RESERVA LEGAL

SE: SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

SPG: SISTEMA PARTICIPATIVO DE GARANTIA

UC: UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

1. APRESENTAÇÃO

A Propriedade [redacted] faz parte do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), uma iniciativa inovadora voltada para a conservação ambiental e da valoração dos recursos naturais na Região Hidrográfica VIII do Estado do Rio de Janeiro. Este programa é uma realização do Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Macaé e das Ostras (CBH Macaé e Ostras), que busca promover a melhoria da qualidade e quantidade de água nas bacias hidrográficas através da adoção de projetos e práticas de conservação de solo e gestão sustentável das águas.

Este Plano Individual de Imóvel Produtivo (PIIP), com os seus respectivos planos detalhados, integra o Contrato de Ajuste Voluntário, identificado como Contrato CILSJ n.º 50/2024, firmado entre as partes. Como anexo ao referido instrumento jurídico principal, este documento detalha as ações e metas estabelecidas para a implementação e monitoramento das práticas previstas no âmbito do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) e de Boas Práticas, vinculando-se diretamente aos compromissos e obrigações acordados no contrato.

A supervisão técnica do programa é realizada pelo Consórcio Intermunicipal Lagos São João (CILSJ), que coordena as ações previstas para garantir a efetividade das intervenções e o cumprimento das metas estabelecidas. A execução das atividades de campo, incluindo diagnósticos, elaboração de planos de ação e planejamentos das premiações para PSA e Boas Práticas nas propriedades participantes, está a cargo da Aplicar Engenharia, empresa responsável por operacionalizar o programa conforme os requisitos técnicos e as demandas locais.

O [redacted] ao participar do Programa de PSA e Boas Práticas, reafirma o seu compromisso com os princípios de conservação das florestas. A elaboração do Plano Individual do Imóvel Provedor (PIIP) é essencial, pois demonstra um diagnóstico detalhado da propriedade e identifica as áreas onde serão feitas as diferentes ações contempladas nas modalidades e componentes do Programa. A implementação do PIIP fortalecerá a capacidade ecológica do sítio, fortalecendo a conservação por premiações nos serviços ambientais e beneficiando tanto a proprietária quanto a comunidade ao redor.

2. OBJETIVOS DO PIIP

- Diagnosticar para categorizar as diferentes condições encontradas na propriedade.
- Identificar, a partir das modalidades definidas, as áreas prioritárias para premiação no PSA.

3. REGULARIZAÇÃO DO USO DA ÁGUA

A regularização do uso da água é uma ação essencial para garantir que este recurso seja utilizado de maneira justa, eficiente e sustentável, especialmente em tempos de escassez. O uso indiscriminado ou irregular pode agravar a crise hídrica, prejudicando tanto o abastecimento quanto a qualidade da água disponível para as comunidades e ecossistemas. Nesse sentido, a regularização contribui para um controle adequado e mais transparente, assegurando que a água seja destinada a quem realmente necessita, sem desperdícios e sem comprometer as futuras gerações.

Os usos das propriedades participantes do Programa, no contexto dos pequenos núcleos populacionais ou uso individual, geralmente se enquadram em casos que exigem a emissão de certidão de uso insignificante ou inexigibilidade, sem custos ou multas associados, nem fiscalização onerosa. Mesmo sendo um processo simples, a regularização é um passo importante para garantir que a água seja usada de forma legal e eficiente, contribuindo para o equilíbrio entre os diferentes usuários e o meio ambiente.

O Programa de Regularização do Uso da Água (RUA), em desenvolvimento pelo CBH Macaé Ostras, visa apoiar tecnicamente os usuários que se enquadram nesse perfil, proporcionando orientações e facilitando o processo de regularização. O foco principal do programa é atender a pequenos usuários, como os mencionados, e garantir que o uso da água seja devidamente registrado e monitorado.

Para facilitar a adesão ao processo, é possível acessar o Caderno Regularize seu Uso – CBH Macaé Ostras, por meio do Caderno Digital, que oferece todas as informações necessárias para a regularização.

Assim, ao adotar a regularização do uso da água, cada usuário contribui para uma gestão mais eficiente e sustentável desse recurso, essencial para a vida e o desenvolvimento local.

4. PLANO INDIVIDUAL DO IMÓVEL PROVEDOR (PIIP)

Tabela 1 - Identificação da propriedade

PROPRIEDADE			
Tipo de propriedade:	(X) Rural	( ) Urbana	
Nome da propriedade:	[redacted]		
Razão social propriedade:	[redacted]		
CPF/CNPJ:	[redacted]		
Endereço completo:	Logradouro: [redacted]		
	Nº: S/N	Complemento:	Bairro: São Pedro da Serra
	CEP: [redacted]	Município: Nova Friburgo	UF: RJ
Microbacia:	Córrego da Sibéria/Bocaina		
Bioma:	Mata Atlântica		
Responsável pela propriedade:	[redacted]		
Telefones:	([redacted]	Fixo: ( )	
APA:	Área de Proteção Ambiental de Macaé de Cima		
CAR (Federal):	[redacted]		
Coordenadas:	LAT: [redacted]	LONG: [redacted]	
Área da propriedade (ha):	5,43		
Área em módulos fiscais:	0,54		
N.º do contrato:	CILSJ n.º 50/2024		
Valor PSA:	R$ 1.810,51		
Vigência do contrato:	18 de dezembro de 2024 a 18 de dezembro de 2028		

Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

a) Caracterização da Propriedade

[redacted], possui uma área total de 5,43 hectares e está localizada estrategicamente na Microbacia da Sibéria/Bocaina, situando-se a jusante do ponto de captação de água pela concessionária. A propriedade integra um conjunto de cinco propriedades administradas pela proprietária, todas voltadas para a conservação e a restauração ambiental. O uso do solo no [redacted] é amplamente orientado para a conservação dos ecossistemas nativos, com grande parte da área coberta por remanescente de floresta, o que demonstra o compromisso da proprietária com a proteção da biodiversidade.

Segundo dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR), a área consolidada do sítio abrange 3,60 hectares e conta com uma infraestrutura de viveiro, desenvolvida para produção de mudas florestais. Próximo ao viveiro, há um fragmento de vegetação composto por eucaliptos, plantados pelo proprietário anterior. [redacted] expressou o desejo de suprimir essa área para implementar um reflorestamento com espécies nativas, contribuindo para a recuperação ecológica e a manutenção do corpo hídrico.

Na **Figura 1** é possível observar que o Índice de Potencialidade Ambiental para a Restauração Florestal (IPARF) classifica essa área com um alto nível de potencialidade, reforçando a relevância e a viabilidade da ação de restauração.

Na propriedade há espaços disponibilizados para o plantio de roçado, todo cultivados de forma natural, sem insumos químicos. Além disso, a proprietária desenvolve atividades de pesquisa científica no local, como o monitoramento da fauna por meio de câmeras de movimento e estudos hidrológicos das suas nascentes.

Em termos de conservação, o [redacted] tem uma área de Reserva Legal (RL), que cobre aproximadamente 1,71 hectares de vegetação nativa em bom estado de conservação. Essas áreas são essenciais para a manutenção da biodiversidade local e o equilíbrio ecológico da região. Adicionalmente, o sítio inclui Áreas de Preservação Permanente (APPs), que desempenham um papel crucial na proteção dos recursos hídricos e na estabilização das encostas.

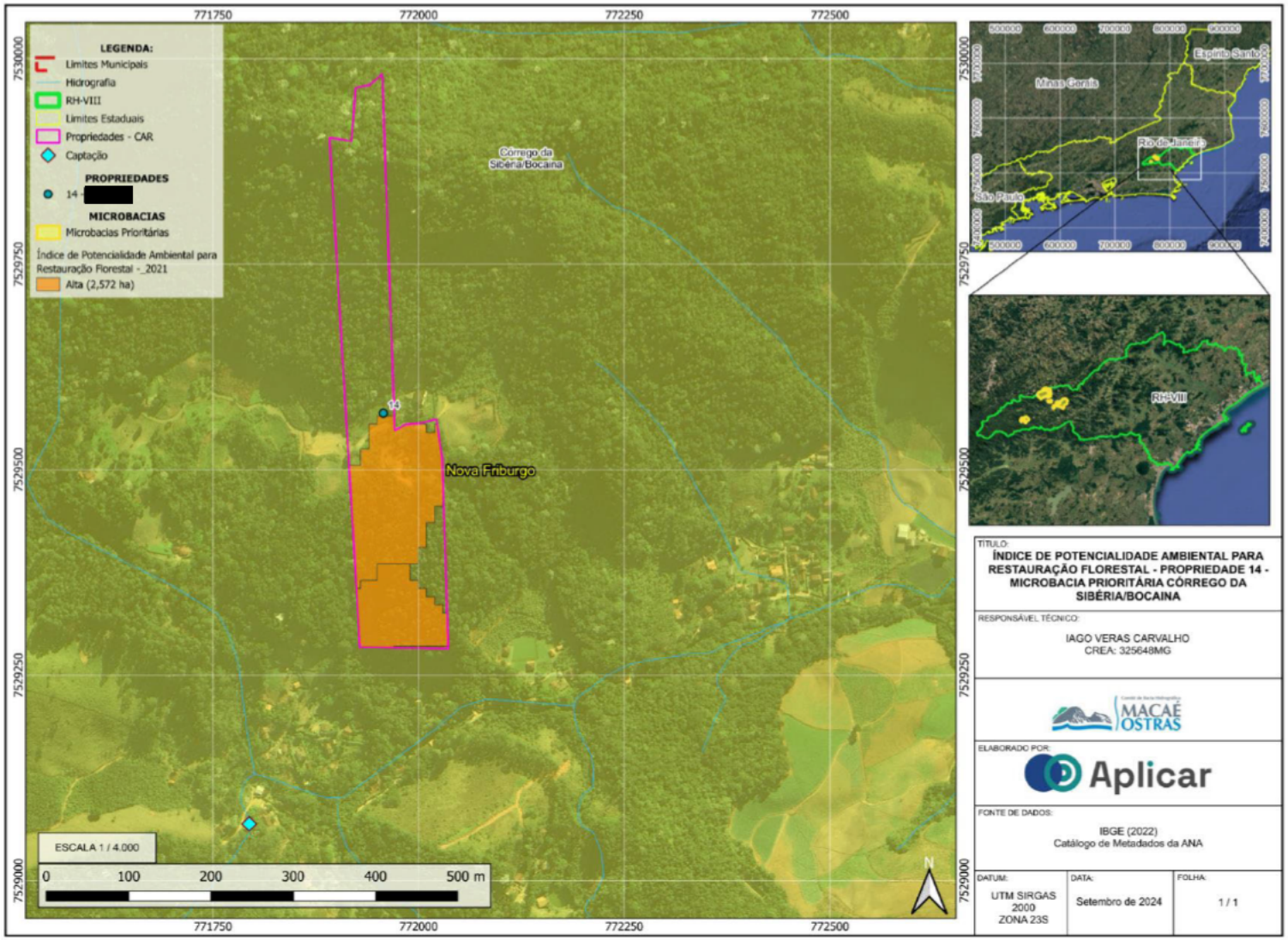


Figura 1 - Mapa da propriedade [redacted]
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

b) Caracterização Hídrica

O Sítio da Nhá, possui uma nascente própria dentro do terreno, averiguada *in loco,* durante visita técnica. Foi observada uma fragilidade ambiental na nascente, pois ela está localizada muito próxima ao cultivo de eucaliptos, o que pode comprometer os seus níveis de água. Durante a seca de 2024, a nascente apresentou baixos níveis de água. Apesar disso, a nascente continua a ser utilizada para a captação de água, direcionada para a irrigação manual das mudas presentes no viveiro florestal.



Figura 2 - Nascente localizada na propriedade.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

A qualidade e quantidade da água é monitorada regularmente por meio de pesquisas conduzidas por profissionais especialistas contratados pela [redacted] Os profissionais realizam estudos hidrológicos na nascente para assegurar a conservação dos recursos naturais. Os parâmetros analisados incluem: análise de macroinvertebrados bentônicos, medição de vazão, pH, temperatura, sólidos suspensos totais, sólidos dissolvidos totais, turbidez, salinidade, condutividade elétrica e oxigênio dissolvido.

No que se refere ao manejo agrícola, o [redacted] adota práticas sustentáveis e orgânicas nas áreas de cultivo, a ausência de fertilizantes químicos garante que as águas das nascentes permaneçam livres de contaminação, preservando a qualidade dos recursos hídricos e protegendo os ecossistemas circundantes. Além disso, não há sistemas de irrigação instalados, tornando a produção dependente das chuvas e irrigações manuais.

c) Caracterização do Uso do Solo e Conservação

O [redacted] é administrado com uma abordagem focada na conservação ambiental e no uso sustentável dos recursos naturais. Com aproximadamente 40% da sua área total coberta por remanescente florestal nativo, a prioridade da propriedade é a conservação dos ecossistemas locais e a proteção da vegetação.

O uso do solo no sítio também contempla um plantio de eucaliptos, que já atingiram o estágio de corte. A proprietária relata o desejo de suprimir essa espécie, destinando a madeira para atender às necessidades dos sítios e para fins artísticos, aproveitando o recurso. No mesmo local, ela planeja implementar um projeto de restauração florestal com espécies nativas. A ação contribuirá para o equilíbrio ecológico, promovendo a fertilidade natural do solo, a conservação da fauna local e o restabelecimento dos processos naturais, essenciais para a sustentabilidade a longo prazo do corpo hídrico e da propriedade como um todo.

Atualmente, a propriedade não realiza atividades agrícolas ou pecuárias que gerem retorno financeiro. O uso do solo é de baixo impacto, possuindo áreas em pousio. A propriedade conta com frações de plantio, que estão majoritariamente localizadas no [redacted] orienta os funcionários a adotarem práticas conservacionistas no cultivo, como o baixo revolvimento do solo, a rotação de culturas, a cobertura do solo, o plantio sem o uso de insumos químicos e a adubação com esterco curtido e composto orgânico. Apesar das práticas adotadas, a proprietária relatou nunca ter realizado análise de solo.

Essa abordagem de manejo sustentável evidencia o alto potencial do sítio para futuros projetos de restauração e conservação, proporcionando uma base sólida para o desenvolvimento de um ecossistema equilibrado e resiliente.

d) Infraestruturas e Gestão de Resíduos

No que se refere à infraestrutura existente, o [redacted] possui apenas uma edificação dedicada ao viveiro de mudas. Essa estrutura é simples, construída em madeira e equipada com um telhado próprio, servindo exclusivamente para o abrigo e desenvolvimento de mudas florestais. O objetivo do viveiro florestal é produzir mudas de espécies arbóreas nativas destinadas às futuras ações de restauração ambiental nas propriedades da [redacted]

Devido à natureza dessa instalação, não há necessidade de sistemas de tratamento de resíduos sanitários, já que não há produção de esgotamentos (águas negras) e/ou águas cinzas.

Os resíduos provenientes das culturas produzidas na propriedade são cuidadosamente compostados, transformando-se num valioso adubo orgânico que enriquece o solo, promove a sustentabilidade agrícola e reduz o desperdício, fechando o ciclo de nutrientes de maneira eficiente e ecológica.

A abordagem sustentável adotada minimiza o risco de poluição e contribui para a proteção dos ecossistemas locais. A gestão cuidadosa do [redacted] alinhada a baixas atividades de impacto, garantem que não haja adversidades ambientais significativas.

e) Potencial Econômico

Embora o [redacted] não desenvolva atividades econômicas no momento, a propriedade apresenta um vasto potencial para iniciativas de restauração florestal. As áreas em pousio representam uma oportunidade estratégica para projetos de recuperação ambiental. Além disso, a área de eucaliptos, que já atingiu o ponto de corte, pode ser comercializada, gerando recursos financeiros para subsidiar o reflorestamento com espécies nativas no mesmo local. Essa combinação estratégica entre o potencial de restauração e a possibilidade de gerar receita com a venda da madeira cria uma oportunidade econômica sustentável, fortalecendo a viabilidade financeira da propriedade a longo prazo. Além disso, a produção própria de mudas florestais no viveiro não apenas viabiliza as ações de restauração de forma autossuficiente, mas também contribui para a redução de custos significativos com a aquisição de mudas e fretes, muitas vezes onerosos, otimizando recursos e fortalecendo o compromisso ambiental da [redacted]

5. CÁLCULO DE PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA)

O cálculo de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) busca quantificar o valor econômico das contribuições que propriedades rurais proporcionam ao meio ambiente e à sociedade. Este programa é crucial para uma região ecologicamente importante, como a Unidade de Conservação (UC) onde se encontra a Área de Proteção Ambiental de Macaé de Cima (APA Macaé de Cima), que enfrenta crescimento populacional e maior demanda por recursos hídricos, ajudando a mitigar os riscos de escassez hídrica.

O objetivo do cálculo do PSA é ser um mecanismo econômico que remunera os prestadores de serviços ambientais. Os contratos do programa buscam internalizar os serviços ambientais

ao sistema financeiro, recompensando financeiramente os proprietários que conservam, restauram ou adotam práticas produtivas sustentáveis.

A metodologia de valoração estabelecida pela Resolução n.º 160 do CBH Macaé aplica esses pesos da equação em cada polígono reservado para as diferentes práticas possíveis:

$$PSA = VR * \Sigma (Ai * Pn)$$

Onde:

i. **PSA** é o valor do Pagamento pelos Serviços Ambientais (R$/ano);
ii. **VR** é o Valor de Referência estabelecido (R$720,00/ha.ano);
iii. **Ai** é a área (ha) reservada no imóvel para cada modalidade (i) de prestação de serviço;
iv. **Pn** é o peso correspondente às Boas Práticas agropecuárias (n) existentes no imóvel beneficiário do PSA, conforme as descrições estabelecidas.

O valor máximo de pagamento por modalidade é de **10ha * VR**. O VR estabelecido pela Resolução n.º 160 do CBH Macaé é de **R$ 720,00**.

5.1 Conservação Florestal

Os parâmetros relacionados à modalidade de Conservação de Remanescente de Vegetação Nativa pretendem garantir a preservação e a manutenção dos fragmentos naturais que ainda persistem. Esses parâmetros avaliam a qualidade e a integridade ecológica do remanescente, considerando diversos aspectos como a diversidade de espécies, estrutura de estratificação e outros aspectos qualitativos e quantitativos. A aplicação desses critérios em programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) permite identificar e valorar monetariamente as áreas selecionadas.

Na propriedade da [redacted], foi selecionada para o programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) a área de remanescente florestal destinada à Conservação Florestal. A escolha foi realizada a partir de análises geoespaciais, realizadas através do Analista de Geoprocessamento.

Na Figura 3, observa-se:

- Os pontilhados cor-de-rosa, representam a parte de Remanescente de Floresta em Estágio Inicial, contemplada no programa de PSA.
- Em listrado cor-de-rosa representada a plantação de eucalipto.

O mapa também apresenta a área de uso consolidado (em laranja), trechos de drenagem mapeados (em azul-escuro) e outras informações pertinentes que podem ser consultadas na legenda.

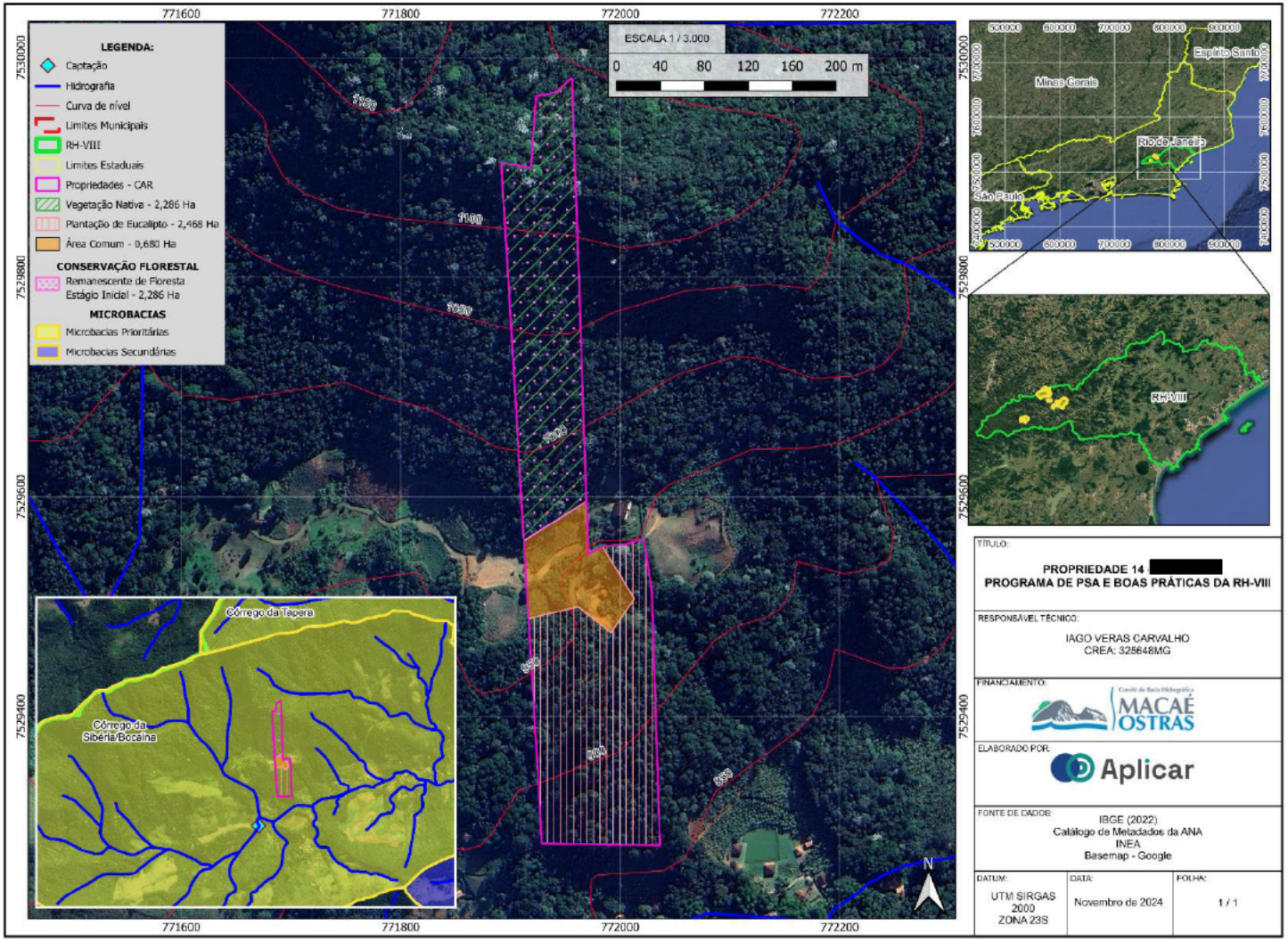


Figura 3 - Mapa descritivo da propriedade com áreas a serem contempladas no programa.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

5.1.1. Monitoramento da Área

A metodologia de monitoramento aplicada na área de Conservação de Remanescente de Vegetação Nativa foi baseada na Resolução CONAMA N°006 de 1994, que determina a apresentação de parâmetros mensuráveis para análise dos estágios de sucessão ecológica da Mata Atlântica.

Os parâmetros descritos na resolução do CONAMA foram adaptados à realidade encontrada em campo, estabelecendo-se uma metodologia personalizada em conjunto com um especialista em botânica. Para avaliar a área de conservação, foram definidos os seguintes parâmetros:

- **Demarcação**: 1 parcela de 30x10 metros.
- **Materiais necessários**: fita zebrada, GPS, binóculo, fita métrica e podão.
- **Critério de inclusão**: indivíduos com CAP maior que 18 cm.
- **Parâmetros quantitativos e qualitativos avaliados**:
    - **Densidade**: estimativa de número de indivíduos (ind./ha).
    - **Altura das plantas:** estimativa da altura das espécies em metros.
    - **Circunferência à Altura do Peito (CAP)**: medido a 1,30 m do solo.
    - **Fisionomia Florestal**: avaliação do aspecto geral de vegetação.
    - **Camadas sucessionais**: examina as camadas de vegetação (sub-bosque, arbustiva e arbórea).
    - **Presença de Epífitas:** observa-se a presença das epífitas, como orquídeas e bromélias, que crescem sobre outras plantas.
    - **Estrutura das Trepadeiras**: identifica a presença, distinguindo entre lenhosas e não lenhosas.
    - **Serrapilheira**: determina a camada de folhas e matéria orgânica depositada no solo.
    - **Levantamento florístico**: identificação dos indivíduos em espécie ou categoria taxonômica mais próxima.
    - **Determinação do estágio sucessional:** determinar o estágio sucessional da vegetação (primária/secundária) e as suas subdivisões (inicial/intermediária/tardia).

A parcela foi medida pelo profissional em identificação de espécies, foi marcada há aproximadamente de 135 metros da margem, em linha reta. A parcela de 30m x 10m (300m²), sua localização geográfica está a [redacted] e pode ser vista na Figura 4.

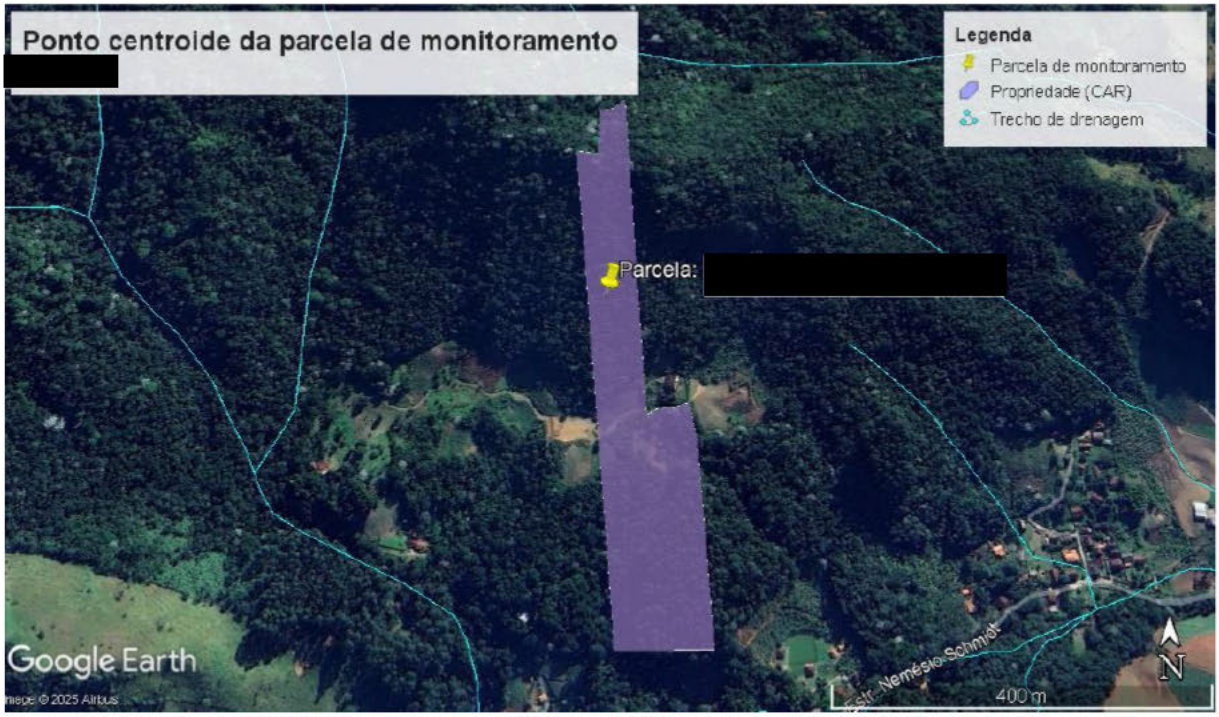


Figura 4 - Localização do ponto centroide da parcela de monitoramento.
Fonte: *Google Earth*, 2024.

Os dados coletados e os devidos resultados foram baseados na Resolução CONAMA n.º6 de 1994 e podem ser consultados na Tabela 2. O levantamento indicou a formação de **Floresta Secundária Inicial** e a suas características podem ser observadas da Figura 5 a Figura 6.



Figura 5 - Formação do dossel.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.



Figura 6 – Sapo-de-chifre encontrado na floresta, indicador de boa qualidade ambiental na Mata Atlântica.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.



Figura 7 - Composições da fitofisionomia da Mata Atlântica.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.



Figura 8 - Fita métrica marcando a parcela.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

Tabela 2 – Dados coletados na parcela de monitoramento no remanescente florestal.

PARÂMETROS	RESULTADOS
Estágio sucessional da floresta:	Floresta Secundária Inicial
Estimativa de densidade (ind./ha):	666
Altura média das plantas (m):	10 m
DAP médio das plantas (cm):	14 cm
Fisionomia florestal:	Fisionomia florestal, apresentando árvores de vários tamanhos.
Camadas sucessionais:	Estratos lenhosos variando de abertos a fechados, apresentando plantas com alturas variáveis.
Presença de epífitas:	Epífitas pouco abundantes, representadas por musgos, liquens, polipodiáceas, e tilândias pequenas;
Estrutura das trepadeiras:	Geralmente herbáceas e lenhosas.
Serrapilheira:	Variações na camada e não homogeneidade.

Nº	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	ORIGEM	CAP[1]	ALTURA	GRAU DE AMEAÇA[2]
1	Palmeira juçara	*Euterpe edulis Mart.*	Arecaceae	Secundária	Nativa	35	7	VU
2	Pata de vaca	*Bauhinia forficata Link.*	Fabaceae	Pioneira	Nativa	34	8	
3	Pau saíra	*Palicourea sessilis (Vell.) C.M.Taylor*	Rubiaceae	Secundária	Nativa	26	7	
4	Canela fogo	*Nectandra membranacea (Sw.) Griseb.*	Lauraceae	Secundária	Nativa	82	16	
5	Palmeira juçara	*Euterpe edulis Mart.*	Arecaceae	Secundária	Nativa	33	11	VU
6	Três folhas	*Allophylus edulis A.St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk*	Sapindaceae	Pioneira	Nativa	19	7	
7	Palmeira juçara	*Euterpe edulis Mart.*	Arecaceae	Secundária	Nativa	22	6	VU
8	Araticum	*Annona sylvatica A.St.-Hil.*	Annonaceae	Pioneira	Nativa	71	17	
9	Xaxim	*Cyathea delgadii Sternb.*	Cyatheaceae	Secundária	Nativa	22	2	
10	Pau saíra	*Palicourea sessilis (Vell.) C.M.Taylor*	Rubiaceae	Secundária	Nativa	20	6	
11	Licurana	*Hyeronima alchorneoides Allemão*	Phyllanthaceae	Pioneira	Nativa	26	10	
12	Três folhas	*Allophylus edulis A.St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk*	Sapindaceae	Pioneira	Nativa	52	12	
13	Pau saíra	*Palicourea sessilis (Vell.) C.M.Taylor*	Rubiaceae	Secundária	Nativa	23	6	
14	Canela folha fina	*Ocotea diospyrifolia (Meisn.) Mez*	Lauraceae	Secundária	Nativa	57	15	
15	Fumeiro verde	*Solanum cinnamomeum Sendtn.*	Solanaceae	Pioneira	Nativa	51	16	
16	Araticum	*Annona sylvatica A.St.-Hil.*	Annonaceae	Pioneira	Nativa	56	16	
17	Pau saíra	*Palicourea sessilis (Vell.) C.M.Taylor*	Rubiaceae	Secundária	Nativa	18	7	
18	Erva de lagarto	*Casearia sylvestris Swartz.*	Salicaceae	Pioneira	Nativa	25, 91	13	
19	Maria mole	*Guapira opposita (vell.) reitz*	Nyctaginaceae	Secundária	Nativa	18	6	
20	Cambará	*Moquiniastrum polymorphum (Less.) G.Sancho*	Asteraceae	Pioneira	Nativa	50, 71	9	

[1]CAP: Circunferência na Altura do Peito, pode ter duas medidas de acordo com o número de troncos do mesmo indivíduo; [2] VU: Vulnerável

Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

5.1.2. Aplicação da Fórmula do PSA por Modalidade

Utilizando-se da fórmula e a partir dos dados de monitoramento coletados em campo, foi atribuído o seguinte peso nas áreas contempladas na modalidade de Conservação de Remanescente de Vegetação Nativa:

$$PSA = VR * \Sigma (Ai * Pn)$$

Onde:

i.PSA é o valor do Pagamento dos Serviços Ambientais (R$/ano);

ii.VR é o valor de referência estabelecido (R$ 720,00 ha.ano);

iii.Ai é a área (ha) reservada para a prática de serviço ambiental (2,286 ha);

iv.Pn é o peso atribuído à boa prática agroambiental (1,1).

Passo 1: Multiplicar cada Ai pelo respectivo Pn

2,286 × 1,1 = 2,5146

Passo 2: Multiplicar pelo valor de referência VR

PSA = 720 × 2,5146

PSA = 1.810,51 R$/ano

Tabela 3 - Descrição dos indicadores e pesos utilizados na modalidade de Conservação de remanescente de vegetação nativa.

CONSERVAÇÃO DE REMANESCENTE DE VEGETAÇÃO NATIVA				
INDICADOR	**PARÂMETRO**	**PESO**	**PESO**	**DESCRIÇÃO**
Situação Florestal em APP de cursos d'água	Estágio Médio/ Avançado (APP)	1,5	-	As características técnicas do estágio sucessional são definidas no Art. 2° da Resolução CONAMA 006/1994.
	Estágio Inicial (APP)	1,2	-	
Situação Florestal em Áreas de uso restrito ou sem restrição de uso	Estágio Médio/ Avançado (AU)	1,25	-	
	Estágio Inicial (AU)	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
	Com vegetação exótica e sem drenagem	-	1,5	https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201810/08143237-380-2018-criterios-para-identificacao-e-enquadramento-de-banhados-em-imoveis-urbanos.pdf

Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

6. DAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS

O provedor possui obrigações conforme estabelecido no contrato CILSJ 50/2024, cláusula terceira. Além disso, as informações poderão ser consultadas no Caderno para Beneficiários. Essas responsabilidades incluem garantir o cumprimento das atividades previstas no PIIP, permitir o acesso da Equipe Técnica ao imóvel para monitoramento e fiscalização, além de zelar pela integridade da área recompensada pelo Programa. É requisitada a comunicação com a equipe caso haja alguma depredação, por exemplo.

O provedor também deve adotar medidas para prevenir incêndios, depredação e outros danos. Além disso, é necessário cumprir as normas ambientais vigentes, prestar contas dos recursos recebidos e assumir as suas obrigações tributárias. Durante a execução do ajuste, deve manter as condições de habilitação exigidas e comunicar **a equipe técnica do Programa** qualquer incidente, como incêndios, depredação, outros danos, ou condenação por infração ambiental, ou administrativa, sob pena de rescisão do contrato.

Como parte das contrapartidas do projeto, os provedores deverão elaborar e entregar a equipe da Aplicar Engenharia, um **11.ANEXO I – Relatório Anual do Provedor**, redigido de próprio punho, confirmando a execução das ações previstas no período. Esse documento servirá como registro das atividades realizadas, garantindo o acompanhamento das ações do PSA e Boas Práticas e reforçando o compromisso com os objetivos do projeto.

Além disso, há a necessidade da emissão anual das **certidões negativas (Prova de regularidade fiscal junto à Fazenda Municipal, Estadual e Federal; Prova de regularidade relativa a débitos trabalhistas)**, para comprovar a manutenção das condições de habilitação fiscal. Considerando as certidões solicitadas na inscrição do Chamamento Público n°01/2023. As certidões devem ser entregues à equipe antes do recebimento do recurso de PSA mencionado no item 8. CRONOGRAMA DE AÇÕES.

7. MONITORAMENTOS E AVALIAÇÕES TÉCNICAS DA APLICAR ENGENHARIA

O monitoramento da propriedade [redacted] é essencial para garantir o cumprimento dos objetivos do Plano Individual do Imóvel Provedor (PIIP). Portanto, é planejado realizar:

- **Visitas periódicas:** as visitas serão agendadas com antecedência junto aos proprietários e realizadas regularmente. É planejada uma visita semestral na propriedade.
- **Monitoramento das parcelas marcadas no PSA:** as áreas destinadas ao PSA passarão por monitoramento anual, visando avaliar o desenvolvimento dos fragmentos florestais conforme as suas modalidades. Esse acompanhamento visa identificar o

progresso das áreas de regeneração natural, o crescimento e a adaptação das espécies nativas, bem como verificar a ocorrência de eventuais mudanças no estágio sucessional.

Além disso, serão coletados dados a partir de indicadores pré-estabelecidos para compor um banco de dados, que será alimentado pela equipe da Aplicar Engenharia. O objetivo é avaliar a evolução da qualidade ambiental da área e o impacto positivo na retenção hídrica e na proteção do solo. Relatórios periódicos serão elaborados após cada visita de monitoramento, fornecendo um histórico detalhado do progresso das práticas adotadas e oferecendo recomendações de melhorias conforme necessário. Esses relatórios servirão como uma base para avaliação contínua e eventual ajuste de metas e práticas, garantindo que os esforços realizados contribuam para o equilíbrio ecológico e para os serviços ambientais que beneficiam as microbacias hidrográficas e a comunidade local.

8. CRONOGRAMA DE AÇÕES

O primeiro pagamento relativo ao componente PSA foi realizado em 18 de dezembro de 2024, na data de assinatura do Contrato CILSJ n.º 50/2024 e Planilha PIIP. Os pagamentos serão realizados em ciclo anual por mais 3 anos (Tabela 4), com vigência do contrato com o beneficiado até dezembro de 2028, podendo ser renovado conforme as condições contratuais.

Tabela 4 - Cronograma de ações do Programa de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) e Boas Práticas na propriedade [redacted]

CRONOGRAMA DE AÇÕES - 2025													
AÇÕES	ATIVIDADES/MÊS	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
PSA	2º Ciclo de pagamentos												
	Visitas de monitoramento Aplicar Engenharia												
	2º Monitoramento das parcelas												
CRONOGRAMA DE AÇÕES - 2026													
AÇÕES	ATIVIDADES/MÊS	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
PSA	3º Ciclo de pagamentos												
	Visitas de monitoramento Aplicar Engenharia												
	3º Monitoramento das parcelas												
CRONOGRAMA DE AÇÕES - 2027													
AÇÕES	ATIVIDADES/MÊS	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
PSA	4º Ciclo de pagamentos												

Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração do Plano Individual de Propriedade (PIIP) do [redacted] representa um importante passo em direção à gestão sustentável da propriedade. Por meio de uma análise detalhada das características do terreno e das oportunidades de valorização dos recursos naturais.

O Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) beneficiará diretamente a proprietária do [redacted] ao remunerá-la pelos serviços ecossistêmicos proporcionados pela conservação florestal. Esse valor, calculado com base na extensão e na qualidade das conservações, incentiva o engajamento em ações de preservação, como a proteção de recursos hídricos e a recuperação de fragmentos florestais. Dessa forma, o PSA contribui para a sustentabilidade financeira da proprietária, recompensando os seus esforços em prol da saúde ambiental da região.

Em conclusão, a implementação do Plano Individual do Imóvel Provedor (PIIP) no [redacted] aliado ao acompanhamento técnico e ao incentivo do PSA, representa um passo significativo em direção à conservação ambiental e à sustentabilidade econômica na região da APA Macaé de Cima e para o Brasil como um todo.

10. **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

CBH Macaé. **Resolução Nº160, 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.**

CONAMA 006, de 04 de maio de 1994. **Define questões técnicas a respeito do estágio sucessional da Mata Atlântica.**

GeoINEA (2022) **Índice de Potencialidade Ambiental para Restauração Florestal nas Áreas de Interesse para Proteção e Recuperação de Mananciais.**

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). Resolução INEA nº 134, de 14 de janeiro de 2016. **Define critérios e procedimentos para a implantação, manejo e exploração de sistemas agroflorestais e para a prática do pousio no Estado do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: INEA, 2016.

11.ANEXO I – Relatório Anual do Provedor

RELATÓRIO ANUAL: PROGRAMA PSA E BOAS PRÁTICAS DA RH-VIII				
Nome do proprietário(a):				
Nome da propriedade:				
Nº do contrato:				
A) PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA):				
Modalidades contempladas:	**( ) CONSERVAÇÃO DO SOLO**	**( ) RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL**		**( ) CONSERVAÇÃO FLORESTAL**
As áreas selecionadas para PSA foram mantidas florestadas?	( ) SIM	( ) NÃO		**Observações:**
Houve ocorrência de incêndios, depredação ou outras interferências nas áreas selecionadas?	( ) SIM	( ) NÃO		**Observações:**
Houve algum problema durante a execução do PSA? Se sim, descreva quais foram e quais medidas foram adotadas para solucioná-los. Caso ainda não tenham sido resolvidos, informe a situação atual.	( ) SIM	( ) NÃO		**Observações:**
B) BOAS PRÁTICAS:				
Possui o componente de Boas Práticas:	( ) SIM	( ) NÃO		**Observações:**
Tipo de Boa Prática implementada:				
Qual o percentual da execução físico-financeira das ações?	( ) 0% - 40%	( ) 41% - 80%	( ) 81% - 100%	**Observações:**

As Boas Práticas foram executadas conforme o planejamento?	( ) SIM	( ) NÃO	**Observações:**
Houve problemas ou dificuldades encontradas para execução?	( ) SIM	( ) NÃO	**Observações:**

OUTRAS OBSERVAÇÕES GERAIS:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

DECLARAÇÃO

"Declaro que as informações aqui contidas são verdadeiras."

Nome:
Documento de Identificação:
Local e Data:

_____

Assinatura do Provedor