

PIIP 06:



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.

04	26/03/2025	022024-P5.06-R04-250326	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 06					
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
			04	03	26/03/2025
Legenda Finalidade: [1] Para Informação [2] Para Comentário [3] Para Aprovação					
 Aplicar		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)	Johnny 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 Porfírio
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 Vecchi
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.....	9
4. PLANO INDIVIDUAL DO IMÓVEL PROVEDOR (PIIP)	11
5. CÁLCULO DE PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA)	17
5.1 Conservação Florestal	18
5.1.1 Monitoramento da Área	20
5.1.2 Aplicação da Fórmula do PSA por Modalidade	25
6. DAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS.....	27
7. MONITORAMENTOS E AVALIAÇÕES TÉCNICAS	27
8. CRONOGRAMA DE AÇÕES	29
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
11. ANEXO I - Relatório Anual do Provedor	32

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa da propriedade 06: [REDACTED]	13
Figura 2 - Curso d'água presente na propriedade.....	14
Figura 3 - Suíno criado na propriedade.	15
Figura 4 - Casa desabitada na propriedade.....	16
Figura 5 - Mapa da propriedade com as áreas selecionadas na categoria de conservação florestal	19
Figura 6 - Localização do ponto centroe da parcela de monitoramento.....	21
Figura 7 – À esquerda, características do remanescente florestal. À direita, os diâmetros dos caules arbóreos.....	21

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Identificação da propriedade.....	11
Tabela 2 – Dados coletados na parcela de monitoramento de remanescente florestal	22
Tabela 3 – Descrição dos indicadores e pesos utilizados na modalidade de Conservação de Remanescente de Vegetação Nativa.....	26
Tabela 4 – Cronograma de ações para o próximo ciclo do Programa de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) e Boas Práticas da propriedade [REDACTED]	29

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

PIIP: PLANO INDIVIDUAL DO IMÓVEL PROVEDOR

PSA: PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

SE: SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS

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 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.

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.

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 43/2024, 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.

O Sítio [REDACTED], ao participar do Programa de PSA e Boas Práticas, reafirma seu compromisso com os princípios de conservação das florestas. A elaboração do Plano Individual do Imóvel Produtor (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 o proprietário 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, garantindo 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:	☒ 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 Tapera		
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):	27,91		
Área em módulos fiscais:	2,8		
Nº do contrato:	Contrato CILSJ nº 43/2024		
Valor PSA:	R\$ 7.199,28		
Vigência do contrato:	18/12/2024 até 18/12/2028		

Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

a) Caracterização da Propriedade

O Sítio [REDACTED] de propriedade da [REDACTED] possui uma área total de 27,91 hectares e está a montante do ponto de captação de água da concessionária responsável. O sítio é utilizado principalmente como espaço de lazer para a proprietária, que não reside no local, mas o frequenta esporadicamente, por morar em Belo Horizonte, Minas Gerais. No momento, a propriedade não tem exploração comercial significativa, sendo o uso da terra direcionado exclusivamente para recreação e fins pessoais.

A área consolidada de 1,12 hectares abriga uma casa antiga com pouca manutenção e acabamento. A 200 metros da casa principal, existe uma área destinada à criação de animais,

onde há algumas galinhas e um porco. Além disso, existe uma pequena área destinada para fins agrícolas, utilizada pelo caseiro de forma comercial, reduzida e subsistência.

Apesar de o Índice de Potencialidade Ambiental para a Restauração Florestal (IPARF) ser classificado como alto e muito alto na área de uso consolidado (Figura 1), as áreas florestadas estão em bom estado de conservação, assim como as áreas destinadas a Áreas de Preservação Permanente (APPs), essenciais para a proteção dos recursos hídricos e das encostas. Essa configuração reforça a importância ambiental do sítio e seu potencial para projetos que valorizem os Serviços Ecossistêmicos (SE).

Realização:

Supervisão:

Execução:

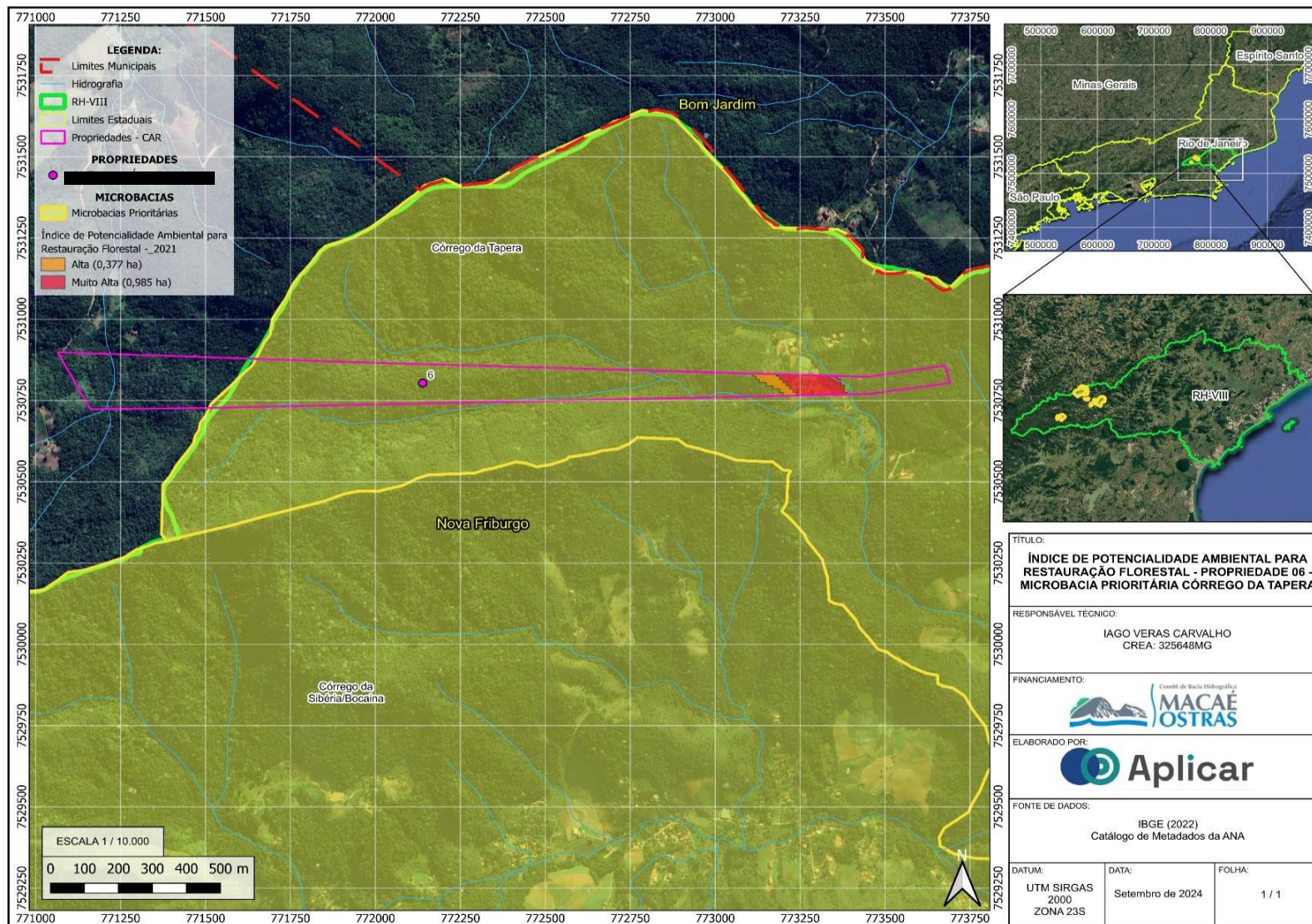


Figura 1 - Mapa da propriedade 06: [REDACTED]
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

b) Caracterização Hídrica

O Sítio [REDACTED], não possui nascentes naturais no terreno, apenas corpos d'água provenientes da nascente principal que fica no Sítio [REDACTED]. Não há necessidade de sistema de irrigação, já que as atividades de plantio são de pequena escala.

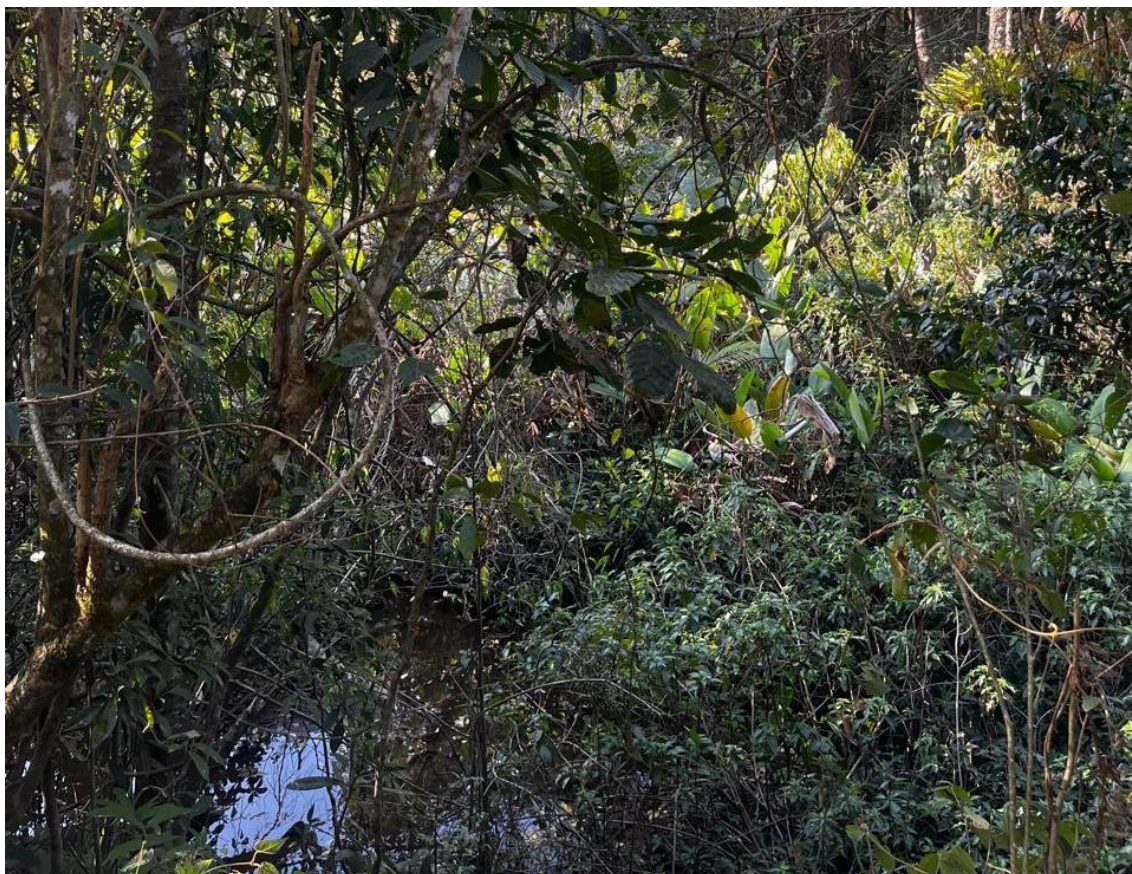


Figura 2 - Curso d'água presente na propriedade.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

A [REDACTED] a captação de água para consumo próprio a partir da propriedade de seu irmão. Contudo, não há indícios sobre a quantidade de água captada e consequentemente os efeitos relacionados, porém, a prática reduz o impacto sobre as fontes de água na propriedade, promovendo sua conservação.

c) Caracterização do Uso do Solo e Conservação.

A propriedade [REDACTED], adota um uso do solo voltado à conservação. A maioria do sítio é ocupada por floresta nativa, que constitui um ecossistema conservado e essencial para a biodiversidade local, com vegetação que contribui para a estabilidade do solo e a proteção dos recursos hídricos.

A área destinada ao plantio é relativamente pequena e tem baixa atividade comercial, voltada exclusivamente para o caseiro da propriedade, do qual recebe o retorno financeiro gerado por ele. Além disso, a proprietária demanda que os cultivos sigam um modelo de produção que respeita o equilíbrio ambiental: não utilizando insumos químicos e seguindo os princípios da agricultura orgânica, reforçando a proteção da qualidade da água e do solo. Esse compromisso com a sustentabilidade é evidenciado pelo fato de que a propriedade já contou com um selo de certificação orgânica, indicando boas práticas que reduzem o risco de contaminação do solo e consequentemente dos recursos hídricos.

O cultivo e manejo de poucas galinhas e um porco (Figura 3) impactam minimamente o uso do solo da propriedade, pois demandam áreas reduzidas para criação, contribuem para o aproveitamento de resíduos orgânicos como alimento e enriquecem o solo com esterco natural, promovendo a sustentabilidade do manejo.



Figura 3 - Suíno criado na propriedade.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

d) Infraestruturas e Gestão de Resíduos

O Sítio [REDACTED], conta com uma infraestrutura que, embora parcialmente desativada, está em processo de ser revitalizada. A propriedade possui uma casa principal que, no momento, não é habitada, pois ficou desocupada nos últimos anos (Figura 4). A proprietária, que reside em outro estado e visita o sítio esporadicamente, planeja

reformular essa casa para torná-la habitável novamente, com a intenção de disponibilizá-la para um trabalhador rural morar no futuro.

Próximo à casa, há uma estrutura que inclui um galinheiro, um curral para porcos e uma casinha de ferramentas, utilizados esporadicamente nas atividades de manejo da propriedade. Essas instalações estão em bom estado geral e podem ser potencialmente integradas em futuras iniciativas de produção.

No que diz respeito à gestão de águas residuais, a propriedade já implementa boas práticas. Os efluentes são tratados por meio de uma fossa séptica de nove anéis, que garante o tratamento adequado e a disposição segura dos resíduos líquidos, minimizando impactos ambientais e evitando a contaminação do solo e das águas subterrâneas.

A gestão de resíduos sólidos também é feita de maneira eficiente, especialmente os resíduos orgânicos. O manejo desses resíduos é direcionado de forma sustentável para a alimentação dos porcos, promovendo um ciclo de reaproveitamento e redução de desperdícios. Esta prática não apenas contribui para o manejo adequado dos resíduos, mas também reduz a necessidade de insumos externos para a alimentação dos animais, promovendo um modelo de economia circular.

e) Potencial Econômico

Atualmente, o [REDACTED] apresenta baixas atividades econômicas e produtivas, uma vez que o caseiro, residente no [REDACTED] pertencente à sua irmã, [REDACTED] cultiva alguns produtos de roça e os comercializa regionalmente. No entanto, foi constatado que essa comercialização não gera um retorno econômico significativo. Dessa forma, a propriedade é utilizada principalmente para fins residenciais e recreativos pela proprietária, sem geração de renda direta. Além disso, o sítio nunca participou de projetos ambientais anteriormente. Concluindo, o Sítio [REDACTED] possui grande potencial para iniciativas que valorizem os Serviços Ecossistêmicos (SE), como programas de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).

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 Nº 160 do CBH Macaé Ostras aplica esses pesos da equação em cada polígono reservado para as diferentes práticas possíveis:

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

Onde:

- i. **PSA** é o valor do Pagamento pelos Serviços Ambientais (R\$/ano);
- ii. **VR** é o Valor de Referência estabelecido (R\$/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 Nº 160 do CBH Macaé Ostras é de **R\$ 720,00**.

5.1 Conservação Florestal

Os parâmetros relacionados à modalidade de Conservação de Remanescente de Vegetação Nativa visam garantir 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 feitas pelo Analista de Geoprocessamento.

Na Figura 5, observa-se:

- Demarcada em azul-claro uma faixa de 30 metros em cada lado do trecho de drenagem, totalizando uma área de 4,486 hectares em Área de Preservação Permanente (APP) de cursos d'água.
- Em amarelo no mapa uma área de 2,616 hectares correspondendo à Situação Florestal em Áreas de Uso Restrito ou Sem Restrição de Uso, complementando o potencial de conservação ambiental da propriedade.

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

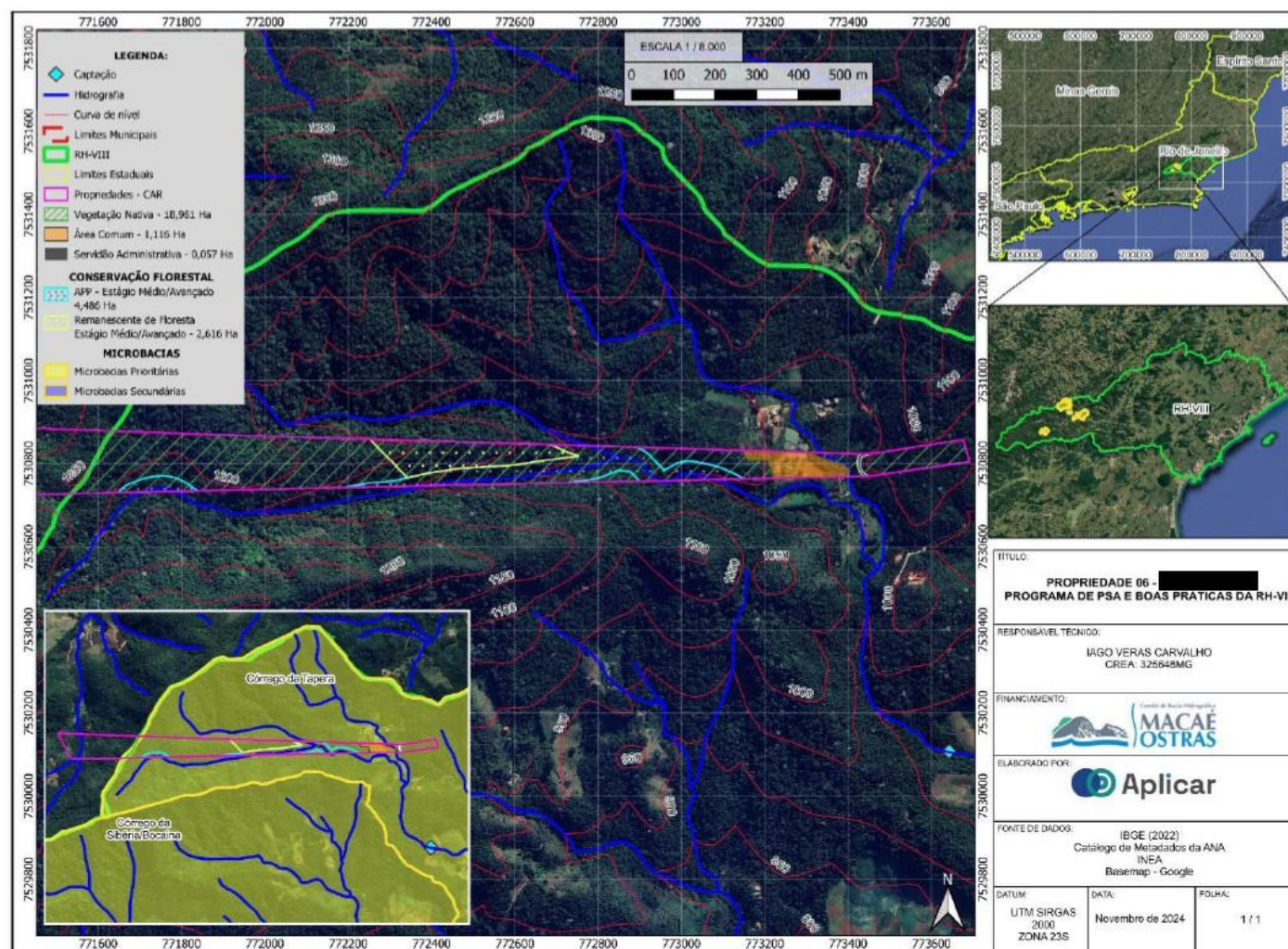


Figura 5 - Mapa da propriedade com as áreas selecionadas na categoria de conservação florestal.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

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 zebra, 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 suas subdivisões (inicial/intermediária/tardia).

A parcela foi medida pelo profissional em identificação de espécies. A parcela de 30m x 10m (300m²) foi marcada a aproximadamente 130 metros da margem florestal em linha reta, sua localização geográfica está a [REDACTED] e pode ser vista na Figura 6.



Figura 6 - Localização do ponto centrolde 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 Média/Avançada** e a suas características podem ser observadas na Figura 7.



Figura 7 – À esquerda, características do remanescente florestal. À direita, os diâmetros dos caules arbóreos.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

Tabela 2 – Dados coletados na parcela de monitoramento de remanescente florestal.

PARÂMETROS		RESULTADOS						
Estágio sucessional da floresta:		Floresta Secundária Média/Avançada						
Estimativa de densidade (ind./ha):		2.900						
Altura média das plantas (m):		10						
DAP médio das plantas (cm):		14						
Fisionomia florestal:		Fisionomia florestal fechada, ocorrendo distribuição contígua de copas.						
Camadas sucessionais:		Grande número de estratos, com árvores, arbustos, ervas terrícolas, trepadeiras, epífitas etc.						
Presença de epífitas:		Estão presentes em grande número de espécies e com abundância.						
Estrutura das trepadeiras:		Geralmente herbáceas e lenhosas.						
Serrapilheira:		Camada espessa e apresentando intensa decomposição.						
n.º	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	ORIGEM	CAP¹	ALTURA	GRAU DE AMEAÇA²
1	Oiti pardo	<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.	Chrysobalanaceae	Pioneira	Nativa	54 cm	14m	
2	Canela de veado	<i>Coussarea congestiflora</i> Müll.Arg.	Rubiaceae	Secundária	Nativa	27 cm	7 m	
3	Canela de veado	<i>Coussarea congestiflora</i> Müll.Arg.	Rubiaceae	Secundária	Nativa	26 cm	7 m	
4	Macropeplus	<i>Macropeplus friburgensis</i> (Perkins) I.Santos & Peixoto	Monimiaceae	Secundária	Nativa	22,21,47 cm	6 m	EN
5	Myrcia	<i>Myrcia</i> sp	Myrtaceae	Secundária	Nativa	60 cm	15 m	
6	Canela de veado	<i>Coussarea congestiflora</i> Müll.Arg.	Rubiaceae	Secundária	Nativa	42 cm	7 m	
7	Maria mole	<i>Guapira opposita</i> (vell.) reitz	Nyctaginaceae	Secundária	Nativa	101 cm	10 m	
8	Murici graúdo	<i>Vochysia laurifolia</i> Warm.	Vochysiaceae	Secundária	Nativa	22 cm	8 m	
9	Ocotea folinha	<i>Ocotea venulosa</i> (Nees) Baitello	Lauraceae	Secundária	Nativa	41 cm	13 m	
10	Canela de veado	<i>Coussarea congestiflora</i> Müll.Arg.	Rubiaceae	Secundária	Nativa	54 cm	9 m	
11	Murici graúdo	<i>Vochysia laurifolia</i> Warm.	Vochysiaceae	Secundária	Nativa	63 cm	18 m	
12	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Arecaceae	Secundária	Nativa	16 cm	5 m	VU
13	Canela de veado	<i>Coussarea congestiflora</i> Müll.Arg.	Rubiaceae	Secundária	Nativa	22 cm	7 m	
14	Pessegueiro Bravo	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	Rosaceae	Pioneira	Nativa	58 cm	17 m	
15	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Arecaceae	Secundária	Nativa	17 cm	6 m	VU
16	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Arecaceae	Secundária	Nativa	17 cm	6 m	VU
17	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Arecaceae	Secundária	Nativa	16 cm	6 m	VU
18	Ocotea Folha miuda	<i>Ocotea venulosa</i> (Nees) Baitello	Lauraceae	Secundária	Nativa	19 cm	6 m	
19	Macropeplus	<i>Macropeplus friburgensis</i> (Perkins) I.Santos & Peixoto	Monimiaceae	Secundária	Nativa	21 cm	6 m	EN

Nº	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	ORIGEM	CAP ¹	ALTURA	GRAU DE AMEAÇA ²
20	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	25 cm	9 m	VU
21	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	19 cm	7 m	VU
22	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	19 cm	7 m	VU
23	Canela de veado	<i>Coussarea congestiflora Müll.Arg.</i>	Rubiaceae	Secundária	Nativa	28 cm	6 m	
24	Marupá	<i>Simarouba amara Aubl.</i>	Simaroubaceae	Pioneira	Nativa	137 cm	18 m	
25	Abiorana	<i>Chrysophyllum gonocarpum (Mart. & Eichler ex Miq.) Engl.</i>	Sapotaceae	Secundária	Nativa	82 cm	20 m	
26	Myrtaceae indeterminada	<i>Myrcia sp</i>	Myrtaceae	Secundária	Nativa	78 cm	19 m	
27	Ocotea Folha miúda	<i>Ocotea venulosa (Nees) Baitello</i>	Lauraceae	Secundária	Nativa	55 cm	7 m	
28	Macropeplus	<i>Macropeplus friburgensis (Perkins) I.Santos & Peixoto</i>	Monimiaceae	Secundária	Nativa	40 cm	8 m	EN
29	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	20 cm	7 m	VU
30	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	16 cm	7 m	VU
31	Bicuiba	<i>Virola bicuhyba (Schott ex Spreng.) Warb.</i>	Myristicaceae	Secundária	Nativa	41 cm	12 m	EN
32	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	25 cm	8 m	VU
33	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	24 cm	7 m	VU
34	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	21 cm	9 m	VU
35	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	20 cm	8 m	VU
36	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	18 cm	8 m	VU
37	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	24 cm	9 m	VU
38	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	22 cm	7 m	VU
39	Envira branca	<i>Daphnopsis fasciculata (Meisn.) Nevling</i>	Thymelaeaceae	Secundária	Nativa	17 cm	5 m	
40	Eugenia sp	<i>Eugenia sp.</i>	Myrtaceae	Secundária	Nativa	32 cm	14 m	
41	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	21 cm	7 m	VU
42	Macropeplus	<i>Macropeplus friburgensis (Perkins) I.Santos & Peixoto</i>	Monimiaceae	Secundária	Nativa	54 cm	16 m	EN
43	Canela de veado	<i>Coussarea congestiflora Müll.Arg.</i>	Rubiaceae	Secundária	Nativa	41 cm	10 m	
44	Canela de veado	<i>Coussarea congestiflora Müll.Arg.</i>	Rubiaceae	Secundária	Nativa	51 cm	11 m	
45	Murici graúdo	<i>Vochysia laurifolia Warm.</i>	Vochysiaceae	Secundária	Nativa	121 cm	20 m	
46	Maria mole	<i>Guapira opposita (vell.) reitz</i>	Nyctaginaceae	Secundária	Nativa	27 cm	8 m	
47	Canela de veado	<i>Coussarea congestiflora Müll.Arg.</i>	Rubiaceae	Secundária	Nativa	37 cm	7 m	
48	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	21 cm	7 m	VU



Nº	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	ORIGEM	CAP ¹	ALTURA	GRAU DE AMEAÇA ²
49	Canela de veado	<i>Coussarea congestiflora</i> Müll.Arg.	Rubiaceae	Secundária	Nativa	26 cm	6 m	
50	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Arecaceae	Secundária	Nativa	22 cm	9 m	VU
51	Murici graúdo	<i>Vochysia laurifolia</i> Warm.	Vochysiaceae	Secundária	Nativa	97 cm	27 m	
52	Bicuíba	<i>Virola bicuhyba</i> (Schott ex Spreng.) Warb.	Myristicaceae	Secundária	Nativa	44 cm	18 m	EN
53	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	Arecaceae	Secundária	Nativa	16 cm	6 m	VU
54	Canela de veado	<i>Coussarea congestiflora</i> Müll.Arg.	Rubiaceae	Secundária	Nativa	41 cm	9 m	

¹CAP: Circunferência na Altura do Peito, pode ter mais de uma medida de acordo com o número de troncos do mesmo indivíduo; ² VU: Vulnerável. EN: Endangered – Em Perigo.

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 (4,486 ha; 2,616 ha);
- iv. **Pn** é o peso atribuído à boa prática agroambiental (1,5; 1,25 (Tabela 3)).

Substituindo os valores na fórmula, temos:

Passo 1: Multiplicar cada Ai pelo respectivo Pn

$$4,486 \times 1,5 = 6,729$$

$$2,616 \times 1,25 = 3,27$$

Passo 2: Somar os produtos

$$6,729 + 3,27 = 9,999$$

Passo 3: Multiplicar pelo valor de referência VR

$$PSA = 720 \times 9,999$$

$$PSA = 7.199,28 \text{ R\$/ano}$$

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. 2º 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: CBH Macaé Ostras, Aplicar Engenharia, 2024.

6. DAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS

O provedor possui obrigações conforme estabelecido no contrato CILSJ 43/2024, cláusula terceira. Além disso, as informações poderão ser consultadas no [Caderno para Beneficiários](#), página 28. 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, auxiliar no controle de pragas e garantir a correta manutenção das ações implementadas. 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 **ao técnico 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 à equipe da Aplicar Engenharia, o **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 nº01/2023. 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 e a avaliação técnica das ações implementadas no [REDACTED] são essenciais 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 à proprietária. É planejada uma visita semestral na propriedade.

- **Acompanhamento das certidões negativas:** será monitorado e auxiliado junto à proprietária a emissão anual das certidões negativas, para comprovar a manutenção das condições de habilitação fiscal. Considerar as certidões solicitadas na inscrição do Chamamento Público nº01/2023.
- **Monitoramento das parcelas marcadas no PSA:** as áreas destinadas ao PSA passarão por monitoramento anual, para avaliar o desenvolvimento dos fragmentos florestais de acordo com 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

Após o recebimento do recurso no dia 18 dezembro de 2024, foi iniciada a vigência do Contrato CILSJ nº 43/2024 e à planilha PIIP, cujas atividades planejadas estão detalhadas na **Tabela 4**. O contrato possui vigência até dezembro de 2028, podendo ser renovado observando as condições contratuais.

Tabela 4 – Cronograma de ações para o próximo ciclo do Programa de Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) e Boas Práticas da propriedade

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

Já o Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) beneficiará diretamente a proprietária do Sítio [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 ambientais, como a proteção de recursos hídricos e a recuperação de fragmentos florestais. Dessa forma, o PSA contribui para a sustentabilidade financeira dos proprietários, recompensando seus esforços em prol da saúde ambiental da região.

Em conclusão, a implementação do Plano Individual do Imóvel Provedor (PIIP) no Sítio [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 todo.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CBH Macaé Ostras. Resolução Nº160, de 07 de dezembro de 2022. Revoga a Resolução CBH Macaé Ostras 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.

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:

