

Realização:



Supervisão:



Execução:



PIIP 01



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.

06	15/04/2025	022024-P5.01-R06-250415	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 01					
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
			06	03	15/04/2025
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 n.º 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 n.º13/2022;

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)	JoInnye 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	10
2. OBJETIVOS DO PIIP	11
3. REGULARIZAÇÃO DO USO DA ÁGUA	11
4. PLANO INDIVIDUAL DO IMÓVEL PROVEDOR (PIIP)	12
5. CÁLCULO DE PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA).....	22
5.1 Recomposição Florestal	23
5.1.1 Monitoramento das Áreas	28
5.1.2 Aplicação da Fórmula do PSA por Modalidade	46
5.2 Conservação Florestal	48
5.2.1 Monitoramento das Áreas	48
5.2.2 Aplicação da Fórmula do PSA por Modalidade	56
5.3 Cálculo Global das Modalidades	58
6. PLANO DE AÇÃO: BOAS PRÁTICAS	58
6.1 Agrofloresta Biodiversa	58
6.1.1 Pré-plantio	59
6.1.2 Implementação	64
6.1.3 Manutenção	65
6.1.4 Indicações Legais	65
6.1.5 Contrapartidas	66
6.2 Manutenção da Restauração Florestal	68
7. PLANO ORÇAMENTÁRIO	72
8. DAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS	76
9. MONITORAMENTOS E AVALIAÇÕES TÉCNICAS	76
10. CRONOGRAMA DE AÇÕES.....	78
11. CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	80
13. ANEXOS	81
13.1 ANEXO I - Formulário de prestação de contas	81
13.2 ANEXO II - Emissão de RPA e Notas Fiscais	83
13.3 ANEXO III - Relatório Anual do Provedor	84
13.4 ANEXO IV - Resolução INEA n° 134/2016.....	86
13.5 ANEXO V - Resolução INEA n° 143/2017	107

LISTA FIGURAS

Figura 1 - Placas da RPPN e de projetos da qual a propriedade participa.....	13
Figura 2 - Mapa da propriedade 01: [REDACTED].....	15
Figura 3 - Captação de água feita na propriedade para abastecimento público alternativo	16
Figura 4 - Cachoeira presente na propriedade.	17
Figura 5 - Horta presente na propriedade.....	18
Figura 6 - Plantio de aipim.....	18
Figura 7 - Muda plantada na área de restauração sem o manejo de coroamento.....	19
Figura 8 - Capim sem manejo na área de restauração florestal.....	19
Figura 9 - Observatório de pássaros.	20
Figura 10 - Galpão construído e destinado para visitas.	21
Figura 11 - Identificação de espécies arbóreas nas trilhas presentes nas propriedades	22
Figura 12 – Mapa da propriedade 01: [REDACTED]	24
Figura 13 – Área 1: processo de restauração em 2014	25
Figura 14 – Área 1: processo de restauração em 2024	26
Figura 15 - Área 2: processo de restauração em 2014.....	26
Figura 16 - Área 2: processo de restauração em 2024.....	27
Figura 17 – Área 3: processo de restauração em 2014	27
Figura 18 – Área 3: processo de restauração em 2024	28
Figura 19 – Localização centroide das doze parcelas de monitoramento	29
Figura 20 - Parcela de monitoramento na Área 1.	30
Figura 21 - Medição de espécie com trena na Área 1.....	31
Figura 22 - Fitofisionomia da parcela de marcação na área 2.....	31
Figura 23 - Parcela sendo demarcada na Área 2.	32
Figura 24 - Característica da restauração na Área 3.	32
Figura 25 - Marcação da parcela na Área 3.....	33
Figura 26 - Localização do ponto centroide da parcela de monitoramento.....	50
Figura 27 - Formação do dossel em remanescente de floresta	50
Figura 28 - <i>Brachycephalus sp.</i> , espécie de sapo encontrada em área florestada.....	51
Figura 29 - Característica da fitofisionomia da parcela de monitoramento.	51
Figura 30 - Fita métrica esticada para medição de parcela em área de remanescente florestal	52
Figura 31- Ilustração das dimensões utilizadas	59
Figura 32 - Localização geográfica da área a ser implantada agrofloresta.....	60
Figura 33 - Croqui Agroflorestal.....	61
Figura 34 - Croqui consórcio roçado	61
Figura 35 - Área de restauração a ser contemplada pelas ações de manutenção	69

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Identificação da propriedade.....	12
Tabela 2 – Dados coletados nas parcelas de recomposição florestal	34
Tabela 3 - Descrição dos indicadores e pesos utilizados na modalidade de recomposição florestal ou APP	47
Tabela 4 – Dados coletados na parcela de Remanescente Florestal.....	53
Tabela 5 - Descrição dos indicadores e pesos utilizados na modalidade de Conservação de Remanescente de Vegetação Nativa.....	57
Tabela 6 - Listagem de espécies arbóreas indicadas para as linhas agroflorestais	62
Tabela 7 – Tabela orçamentária para Boas Práticas	75
Tabela 8 - Cronograma de ações para os próximos ciclos do Programa de PSA e Boas Práticas.....	78

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

CPF: CADASTRO DE PESSOA FÍSICA

DAP: DIÂMETRO NA ALTURA DO PEITO

DER: DIAGNÓSTICO ECOLÓGICO RÁPIDO

EPI: EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

INEA: INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE

IPARF: ÍNDICE DE POTENCIALIDADE AMBIENTAL PARA RESTAURAÇÃO FLORESTAL

MEI: MICROEMPREENDEDOR INDIVIDUAL

Ph: POTENCIAL HIDROGENIÔNICO

PIIP: PLANO INDIVIDUAL DO IMÓVEL PROVIDOR

PRNT: PODER RELATIVO DE NEUTRALIZAÇÃO TOTAL

PSA: PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS

RH-VIII: REGIÃO HIDROGRÁFICA VIII

RL: RESERVA LEGAL

RUA: PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO DO USO DA ÁGUA

SAF: SISTEMA AGROFLORESTAL

UC: UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

UFRRJ: UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO

1. APRESENTAÇÃO

A propriedade [REDACTED] integra o Programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), uma iniciativa inovadora que visa à conservação ambiental e à valorização dos recursos naturais na Região Hidrográfica VIII do Estado do Rio de Janeiro. Este programa é promovido pelo Comitê de Bacia Hidrográfica dos Rios Macaé e das Ostras (CBH Macaé Ostras) e visa a melhoria da qualidade e da quantidade de água nas bacias hidrográficas, por meio da adoção de projetos e práticas voltadas à conservação do solo e à gestão sustentável dos recursos hídricos.

A supervisão técnica do programa é realizada pelo Consórcio Intermunicipal Lagos São João (CILSJ), responsável pela coordenação das ações previstas, garantindo a efetividade das intervenções e o cumprimento das metas estabelecidas. A execução das atividades em campo, como diagnósticos, elaboração de planos de ação e planejamento das premiações relacionadas ao PSA e às Boas Práticas nas propriedades participantes, é conduzida pela Aplicar Engenharia, empresa contratada para operacionalizar o programa segundo com os requisitos técnicos e as demandas locais.

Este Plano Individual de Imóvel Produtivo (PIIP), juntamente com seus respectivos planos detalhados, integra o Contrato de Ajuste Voluntário, identificado como Contrato CILSJ n.º 34/2024, 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 adesão da RPPN ao 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) constitui um passo essencial, ao oferecer um diagnóstico detalhado da propriedade e identificar as áreas onde serão implementadas as ações previstas nas modalidades e componentes do programa. A execução do PIIP fortalecerá a resiliência ecológica do imóvel, promovendo a conservação ambiental por meio das

premiações em serviços ambientais e gerando benefícios tanto para o proprietário quanto para a comunidade local.

2. OBJETIVOS DO PIIP

- Realizar um diagnóstico detalhado para categorizar as diferentes condições ambientais e estruturais presentes na propriedade;
- Planejar e definir ações de Boas Práticas com base em um cronograma detalhado e nos orçamentos necessários para a execução das seguintes atividades:
 - Implantação de um sistema agroflorestal com enfoque na biodiversidade e na produção de espécies frutíferas, configurando um modelo demonstrativo para o ecoturismo da propriedade.
 - Apoio nas atividades de manutenção das glebas em processo de restauração florestal existentes na área.
- Identificar, com base nas modalidades definidas, as áreas prioritárias para inclusão 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:			
Razão social propriedade:			
CPF/CNPJ:			
Endereço completo:			
	N.º: s/n.º	Complemento:	Bairro: Rio Bonito
	CEP: Não há	Município: Nova Friburgo	UF: RJ
Microbacia:	Córrego do Abrahão		
Bioma:	Mata Atlântica		
Responsável pela propriedade:			
Telefones:			
APA:	Área de Proteção Ambiental de Macaé de Cima		
CAR (Federal):			
Coordenadas:			
Área da propriedade (ha):	221,05		
Área em módulos fiscais:	22,11		
N.º do contrato:	Contrato CILSJ n.º 34/2024.		
Valor PSA:	R\$ 10.947,74		
Valor Boas Práticas:	R\$ 21.410,39		
Valor Total:	R\$ 32.358,13		
Vigência do contrato:	18/12/2024 até 18/12/2028		
Período de realização das Boas Práticas:	02/2025 até 02/2027		

Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

a) Caracterização da Propriedade

A [REDACTED] sob a responsabilidade do Sr. [REDACTED], está localizada na Microbacia Secundária do Córrego do Abraão, no distrito de Lumiar, bairro de Rio Bonito em Nova Friburgo - RJ. Reconhecida como uma [REDACTED] propriedade é dedicada à conservação da biodiversidade (Figura 1).



Figura 1 - Placas da RPPN e de projetos da qual a propriedade participa.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

O Sr. [REDACTED] administra a RPPN com o propósito de torná-la uma referência em pesquisas ambientais e ecoturismo, promovendo práticas sustentáveis e incentivando a conscientização sobre a importância da conservação. Conforme o Cadastro Ambiental Rural (CAR), a propriedade possui uma área total de 221,05 hectares, predominantemente composta por remanescentes florestais em estágio médio a avançado de regeneração. Adicionalmente, algumas áreas foram objeto de intervenções por meio de um projeto de restauração florestal, conforme ilustrado na Figura 2, onde o Índice de Potencialidade Ambiental de Restauração Florestal (IPARF) apresenta classificações "muito alto" e "alto".

A gestão hídrica é um dos destaques da propriedade, que abriga diversas nascentes essenciais para o abastecimento alternativo da vila de Rio Bonito. A área consolidada

de 26,69 hectares dispõe de infraestrutura robusta voltada ao ecoturismo, incluindo um auditório, moradias para pesquisadores, residência familiar e outras edificações de apoio.

A RPPN possui uma Reserva Legal (RL) significativa, abrangendo cerca de 47,89 hectares. Essa área é constituída por vegetação nativa, desempenhando um papel crucial na manutenção do equilíbrio ecológico regional. Além disso, a presença de Áreas de Preservação Permanente (APPs) é fundamental para proteger os recursos hídricos, estabilizar encostas e promover a sustentabilidade ambiental. Essas iniciativas não apenas fortalecem a conservação do solo e da qualidade da água, mas também contribuem para o bem-estar das comunidades vizinhas.

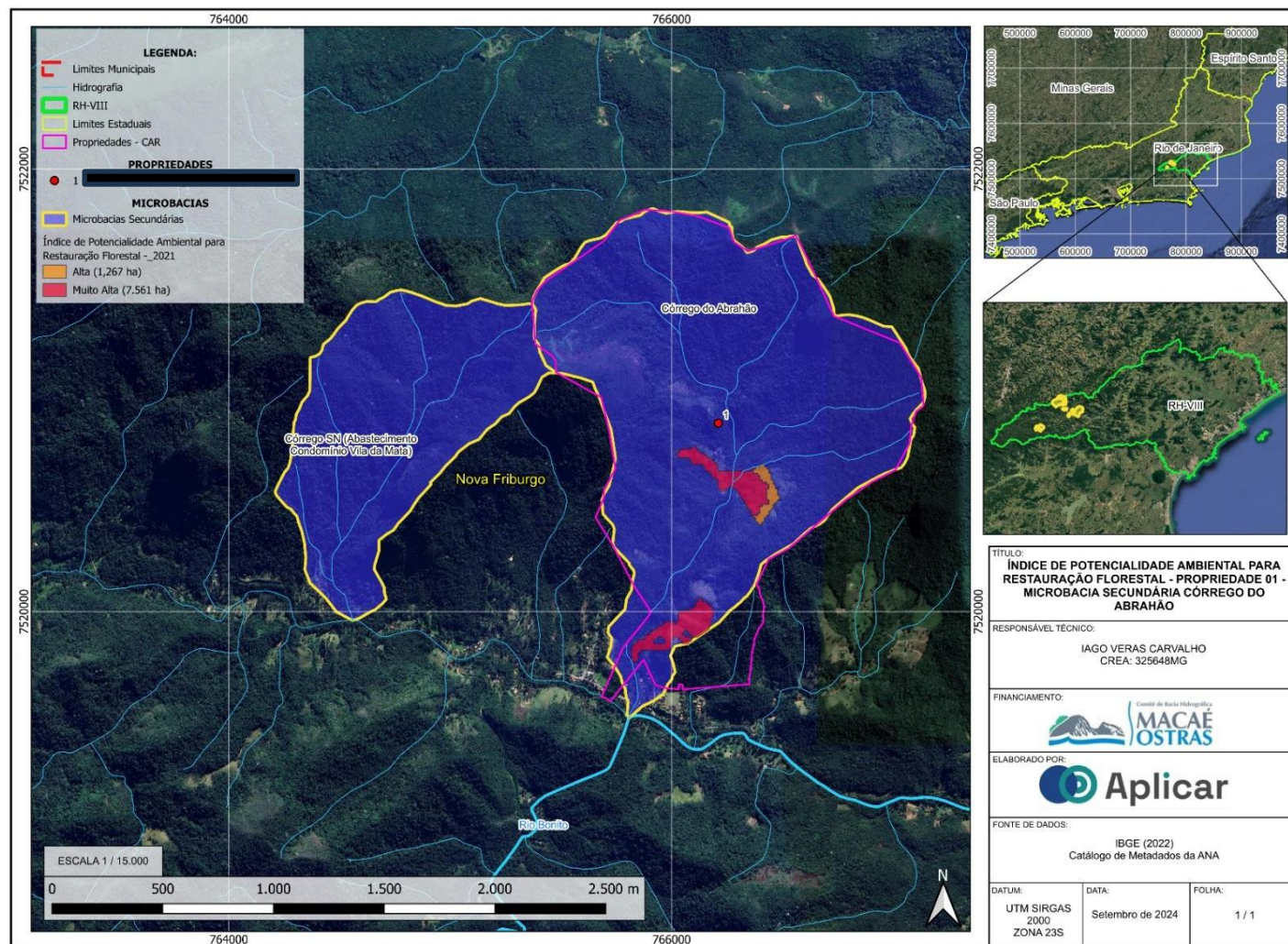


Figura 2 - Mapa da propriedade 01
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

b) Caracterização Hídrica

destaca-se pela abundância e qualidade de seus recursos hídricos, abastecida por seis nascentes principais localizadas em seu interior. Essas nascentes desempenham um papel estratégico, atendendo tanto às demandas internas da propriedade quanto às necessidades da comunidade de Rio Bonito.

O proprietário, Sr. [REDACTED], autoriza a captação de água (Figura 3) e mantém um reservatório com capacidade de 70 mil litros, utilizado para o abastecimento alternativo de moradores locais, reforçando o compromisso social da propriedade.



Figura 3 - Captação de água feita na propriedade para abastecimento público alternativo.

Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

Atualmente, a demanda hídrica na propriedade é limitada, sendo utilizada principalmente para irrigação de uma horta que conta com aspersores localizados. Os pequenos cultivos

existentes, destinados à subsistência, são manejados de forma sustentável, com o uso exclusivo de insumos orgânicos e sem a aplicação de fertilizantes químicos.

Em 2015, estudos de monitoramento da qualidade da água foram realizados e confirmaram que as nascentes da propriedade apresentam condições adequadas para consumo, atestando sua pureza e reforçando a importância de sua conservação.



Figura 4 - Cachoeira presente na propriedade.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

c) Caracterização do Uso do Solo e Conservação

Atualmente, aproximadamente 88% da área total da propriedade é coberta por floresta nativa, evidenciando o empenho em manter a integridade dos habitats e promover a biodiversidade regional.

O uso do solo na propriedade também se destina a cultivos de subsistência, incluindo a produção diversificada de hortaliças (Figura 5) e culturas tradicionais de roça (Figura 6), voltados para a alimentação familiar. Essas práticas são conduzidas sem o uso de agrotóxicos ou fertilizantes sintéticos. O manejo adotado está alinhado aos princípios da agroecologia, promovendo a saúde do solo, a biodiversidade e a produção de alimentos mais saudáveis.



Figura 5 - Horta presente na propriedade.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

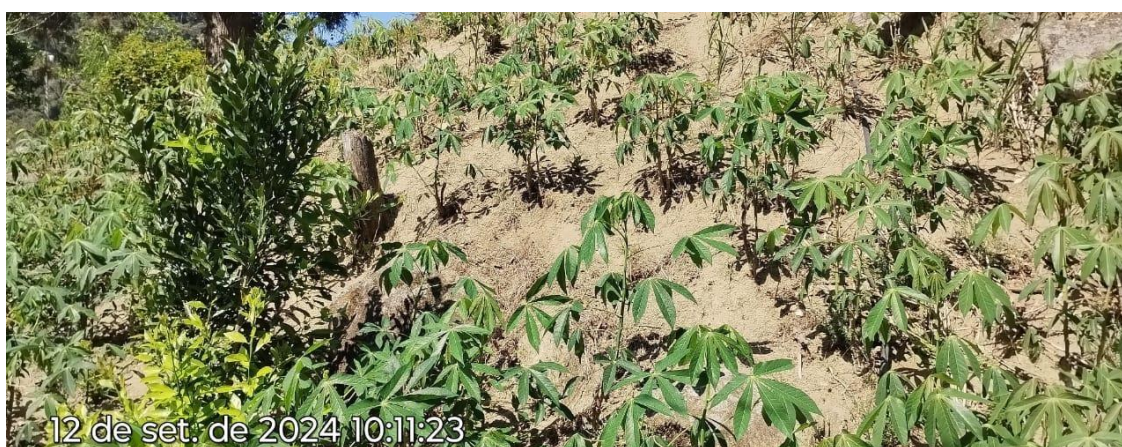


Figura 6 - Plantio de aipim.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

Outro aspecto relevante do uso do solo é a destinação de áreas à restauração florestal, iniciativa pela qual o Sr. [REDACTED] foi beneficiado por um projeto de recuperação ambiental. Aproximadamente 8 hectares, anteriormente degradados por pastagens, foram convertidos em áreas de plantio de espécies nativas. A implementação seguiu a estratégia de nucleação, amplamente utilizada em projetos de restauração, visando acelerar o desenvolvimento da vegetação e reduzir as taxas de mortalidade das mudas. No entanto, embora o plantio tenha sido realizado com sucesso, a ausência de manutenção adequada tem comprometido o crescimento das espécies (Figura 7), permitindo a proliferação de capim, o que suprime as plantas nativas e dificulta a consolidação do ecossistema restaurado.



Figura 7 - Muda plantada na área de restauração sem o manejo de coroamento.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

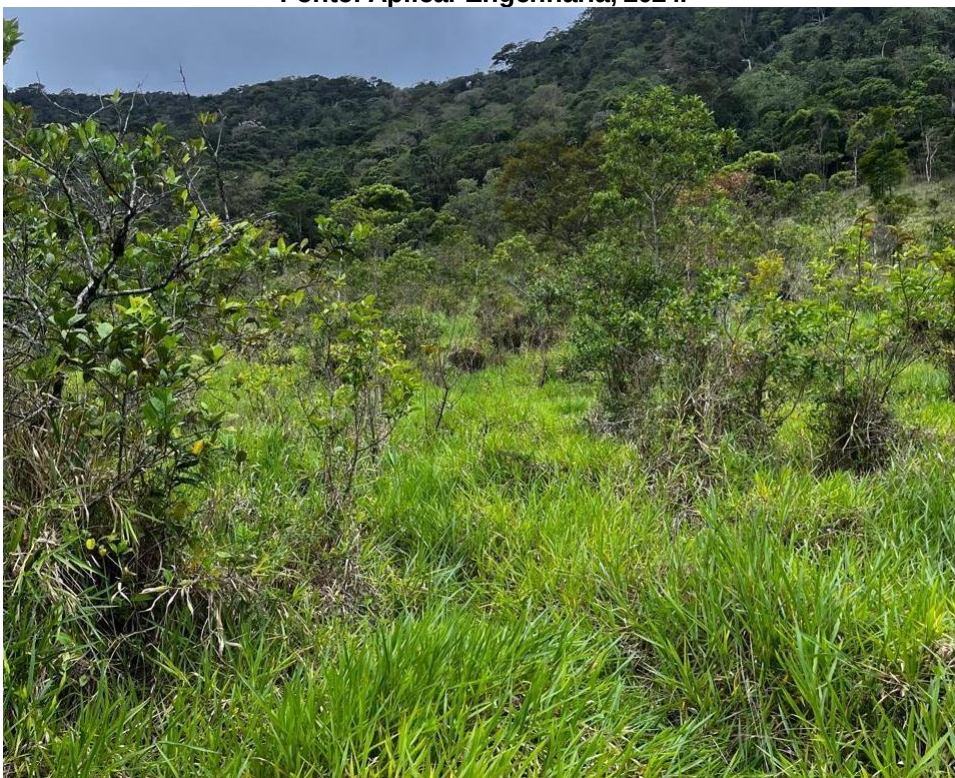


Figura 8 - Capim sem manejo na área de restauração florestal.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

d) Infraestruturas e Gestão de Resíduos

 exemplifica a integração entre conservação ambiental e infraestrutura sustentável. A propriedade dispõe de diversas estruturas que atendem às necessidades de seus usuários e atividades, com ênfase na gestão ambiental e no ecoturismo. Um exemplo é a infraestrutura dedicada à observação de pássaros (Figura 9), que promove o turismo ecológico e o contato direto com a biodiversidade local.



Figura 9 - Observatório de pássaros.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

A casa principal é uma construção ampla, projetada para abrigar a família durante suas visitas à reserva. Também há uma casa antiga, construída em pau a pique, destinada a pesquisadores que utilizam a propriedade como base para seus estudos. As demais habitações servem de apoio logístico para a manutenção da área. Além disso, existe uma casa na entrada da propriedade, que é destinada ao aluguel mensal.

A propriedade conta ainda com uma garagem externa, separada da casa principal, oferecendo um espaço adequado para o armazenamento de veículos e equipamentos. Uma estrutura coberta foi especialmente projetada para o cultivo de uma horta, incentivando a produção local de alimentos.

Um grande auditório está disponível para eventos educativos, destacando-se como um dos principais atrativos da reserva (Figura 10). A estrutura inclui banheiros e uma sala equipada com projetores, permitindo a realização de atividades voltadas à educação ambiental e ao ecoturismo.



Figura 10 - Galpão construído e destinado para visitas.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

A RPPN adota a energia solar como fonte renovável, reduzindo a dependência de fontes energéticas convencionais e contribuindo para a sustentabilidade ambiental. Além disso, todas as estruturas que demandam saneamento são equipadas com fossas sépticas, assegurando um sistema eficiente e ecológico para o tratamento de resíduos.

e) Potencial Econômico

Atualmente, a RPPN não desenvolve atividades econômicas ou produtivas voltadas para a geração de renda direta. A propriedade é utilizada para fins de pesquisa, ecoturismo e atividades recreativas, explorada principalmente pelo proprietário e sua família.

No entanto, como uma RPPN, a propriedade apresenta um significativo potencial econômico. O proprietário, Sr. [REDACTED], demonstrou interesse em expandir as atividades de ecoturismo. Entre as melhorias planejadas, destaca-se a criação de uma infraestrutura mais acolhedora para receber visitantes, além das trilhas (Figura 11), com a inclusão de materiais audiovisuais didáticos e mapas interativos da área.

Adicionalmente, o Sr. [REDACTED] aspira transformar a RPPN em uma referência em cultivos sintrópicos, estabelecendo uma agrofloresta modelo. Esse sistema seria manejado por técnicos especializados, que também desempenhariam a função de apresentar as práticas e os conceitos da agrofloresta aos visitantes, promovendo a educação ambiental e a disseminação de técnicas sustentáveis.



Figura 11 - Identificação de espécies arbóreas nas trilhas presentes nas propriedades

Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

5. CÁLCULO DE PAGAMENTOS POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA)

O cálculo dos Pagamentos por Serviços Ambientais (PSA) visa quantificar o valor econômico das contribuições que propriedades rurais oferecem ao meio ambiente e à sociedade. Este programa é essencial em regiões ecologicamente sensíveis, como a Unidade de Conservação (UC) da Área de Proteção Ambiental de Macaé de Cima (APA Macaé de Cima), que enfrenta desafios decorrentes do crescimento populacional e da crescente demanda por recursos hídricos, ajudando a mitigar os riscos de escassez hídrica.

O objetivo principal do cálculo do PSA é funcionar como um mecanismo econômico que remunera os prestadores de serviços ambientais. Os contratos do programa têm como propósito internalizar os serviços ambientais no 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 Comitê de Bacia Hidrográfica (CBH) Macaé Ostras aplica os seguintes parâmetros na equação para calcular o PSA:

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

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 N.º 160 do CBH Macaé Ostras é de **R\$ 720,00**.

5.1 Recomposição Florestal

Os parâmetros relacionados à recomposição ou conservação de Áreas de Preservação Permanente (APP) são fundamentais para avaliar a integridade ecológica e a funcionalidade ambiental dessas áreas. Essas diretrizes orientam as práticas de recuperação e monitoramento, garantindo que o ambiente seja adequadamente protegido e que contribua para a biodiversidade, qualidade dos recursos hídricos, controle da erosão e estabilização dos solos.

Parâmetros como a cobertura de espécies nativas, a densidade de indivíduos por hectare, a diversidade de espécies e a estrutura de estratificação vegetal são essenciais para avaliar o estágio de recomposição e a capacidade de suporte do ecossistema. A análise realizada tanto em campo quanto geoespacial na RPPN confirmou que existem duas áreas específicas que serão contempladas no programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA).

As áreas selecionadas para serem contempladas pelo projeto englobam três locais destinados à restauração florestal, totalizando 8,677 hectares (**Figura 12**).

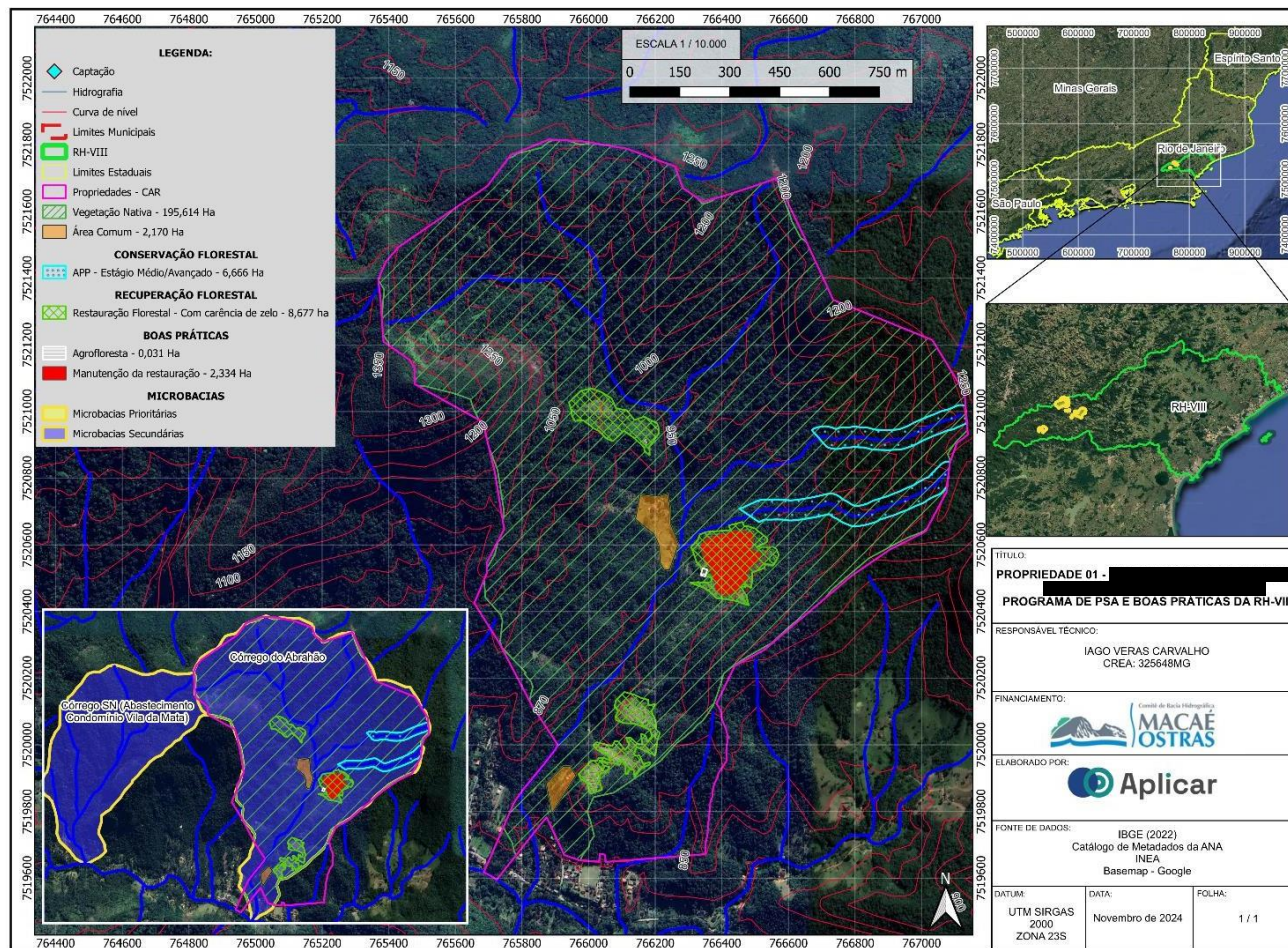


Figura 12 – Mapa da propriedade 01: [REDACTED]

Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

Segundo o relato do proprietário, essas áreas foram recentemente plantadas em 2023. Antes do plantio, os locais já estavam em processo de regeneração natural, evidenciando o potencial de recuperação ambiental da região.

Para fins didáticos, as áreas destinadas à restauração foram subdivididas em três setores: Área 1 (Figura 13 e Figura 14), Área 2 (Figura 15 e Figura 16) e Área 3 (Figura 17 e Figura 18). Essa organização facilita o acompanhamento do desenvolvimento ao longo do tempo. A progressão da recuperação pode ser monitorada por meio de imagens de satélite, permitindo a análise das transformações e avanços no período de 10 anos, evidenciando o impacto positivo das ações de restauração implementadas.

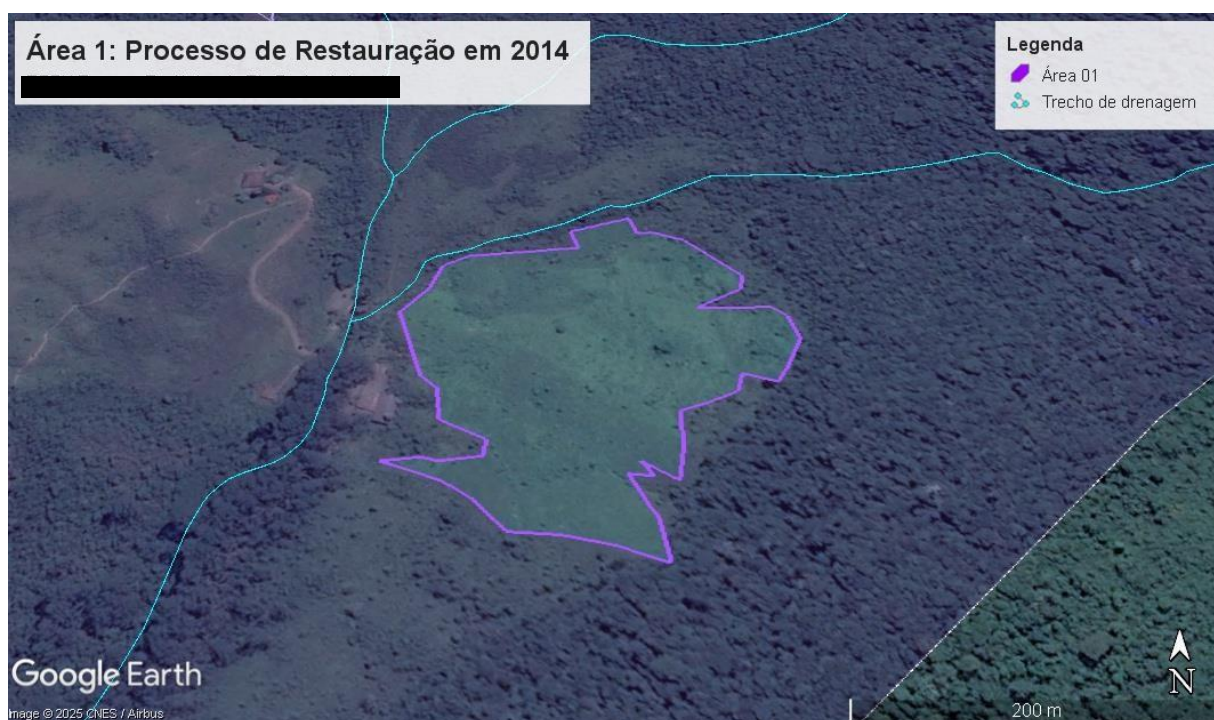


Figura 13 – Área 1: processo de restauração em 2014.

Fonte: Google Earth, 2024.

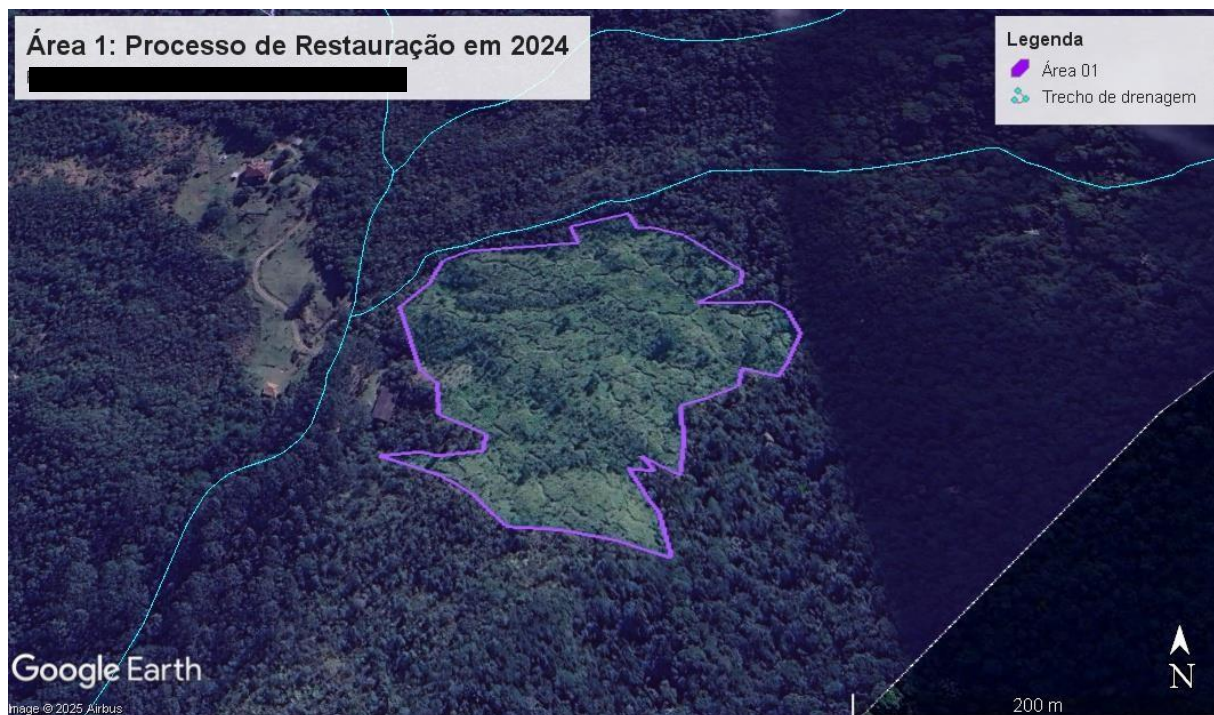


Figura 14 – Área 1: processo de restauração em 2024.
Fonte: Google Earth, 2024.

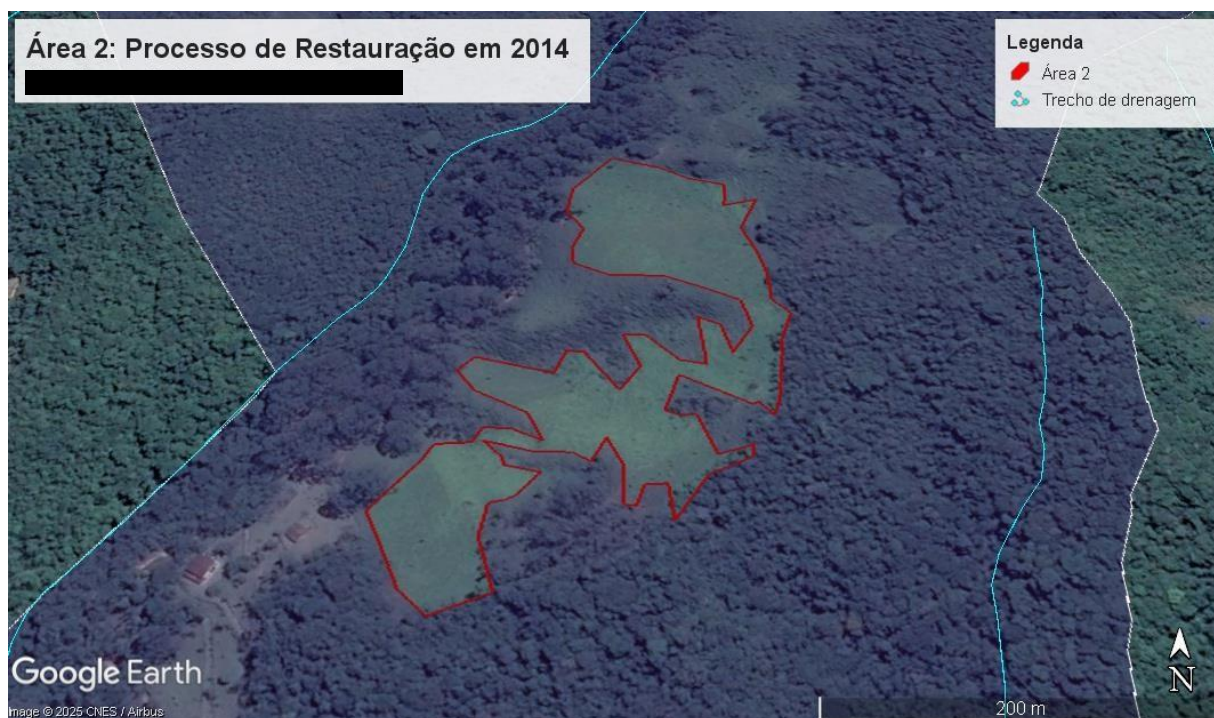


Figura 15 - Área 2: processo de restauração em 2014.
Fonte: Google Earth, 2024.



Figura 16 - Área 2: processo de restauração em 2024.
Fonte: Google Earth, 2024.

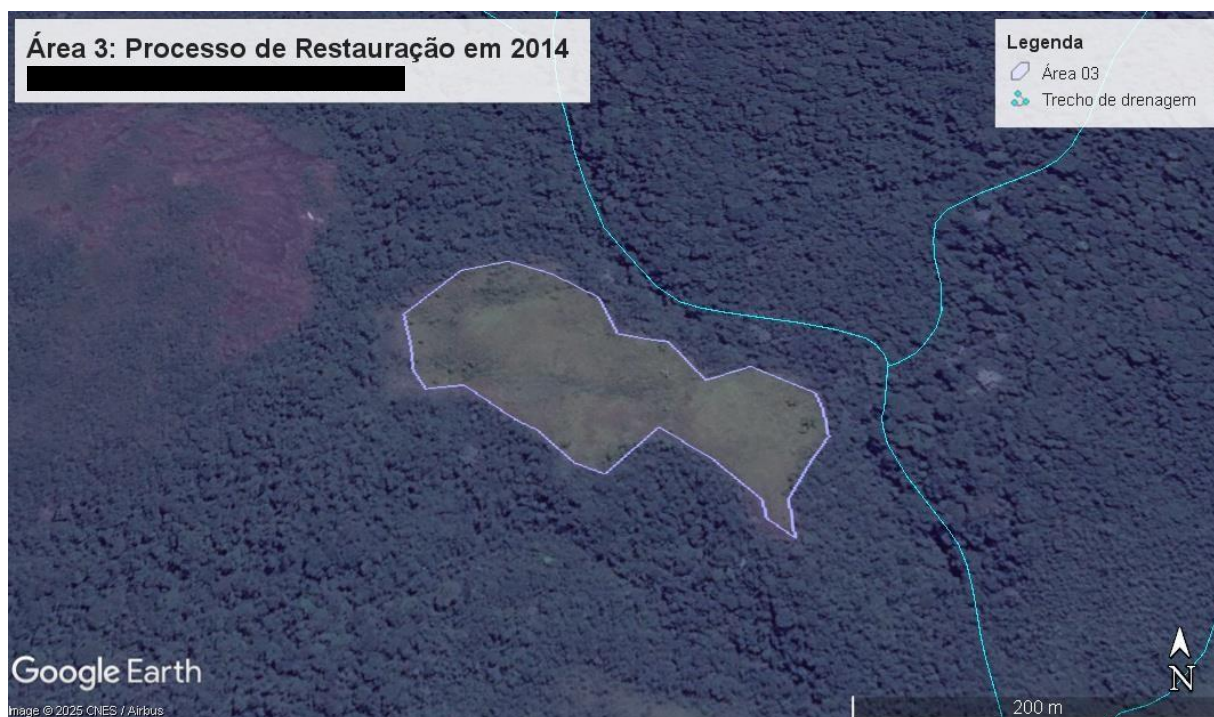


Figura 17 – Área 3: processo de restauração em 2014.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.



Figura 18 – Área 3: processo de restauração em 2024.

Fonte: Google Earth, 2024.

5.1.1 Monitoramento das Áreas

A metodologia aplicada nas áreas da [REDACTED] seguiu a Resolução INEA N° 143, de 14 de junho de 2017, que institui o Sistema Estadual de Monitoramento e Avaliação da Restauração Florestal (SEMAR). Essa resolução estabelece orientações, diretrizes e critérios para a elaboração, execução e monitoramento de projetos de restauração florestal no estado do Rio de Janeiro. Embora a normativa seja direcionada para projetos de restauração, ela foi adaptada e utilizada nas áreas em regeneração natural, garantindo um monitoramento sistemático e alinhado aos parâmetros técnicos exigidos.

Para o monitoramento da área de 8,677 hectares na RPPN, foram definidos os seguintes parâmetros com base no Diagnóstico Ecológico Rápido (DER):

- **Demarcação:** Parcela de 25x4 metros, orientada ao norte.
- **Materiais necessários:** Fita zebra, GPS, binóculo, fita métrica e podão.
- **Critério de inclusão:** Indivíduos com altura superior a 60 cm (aproximadamente na linha do joelho do avaliador).
- **CAP:** Maior que 16cm
- **Parâmetros avaliados:**
 - **Densidade:** Número de indivíduos por hectare (ind./ha).

- **Altura média:** Média da altura dos indivíduos em metros.
- **Equidade J:** Distribuição dos indivíduos entre as diferentes espécies.
- **Riqueza:** Número de espécies diferentes presentes.
- **Cobertura de copa:** Percentual de cobertura de copa.
- **Cobertura de gramínea:** Percentual de cobertura de gramínea.
- **Levantamento florístico:** Identificação em espécie ou categoria taxonômica mais próxima.
- **Coleta de Diâmetro da Altura do Peito (DAP):** mede o diâmetro do tronco de uma árvore.

Para as áreas de restauração florestal, foram marcadas doze parcelas de 25m x 4m, com 100m² em cada, totalizando 1.200m² (Figura 19).

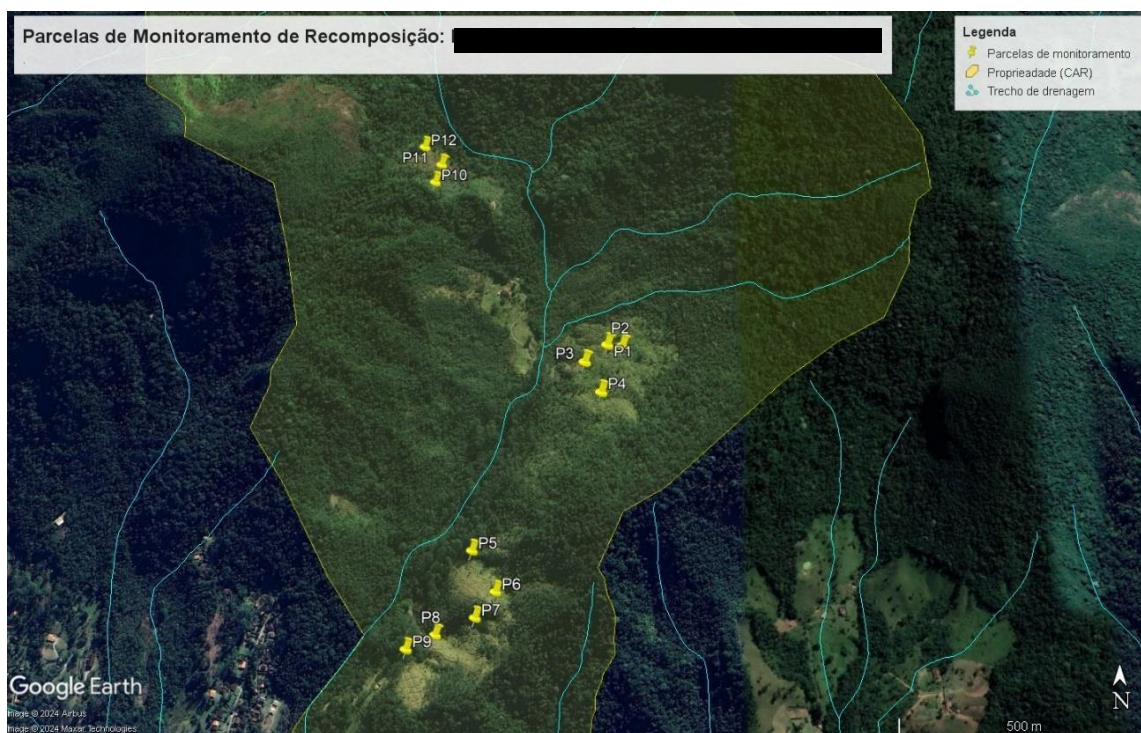
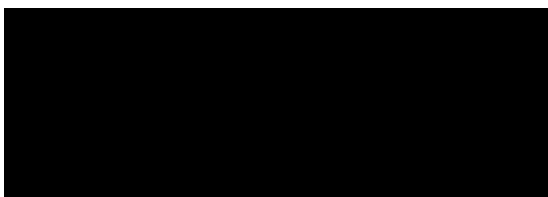


Figura 19 – Localização centroe das doze parcelas de monitoramento.
Fonte: Google Earth, 2024.

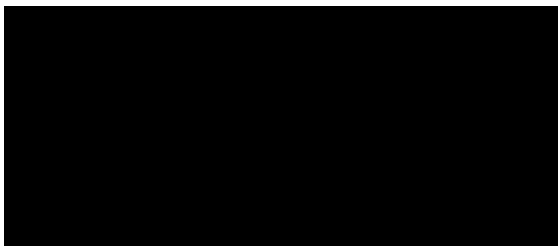
Área 1:

- P1:
- P2:
- P3:
- P4:



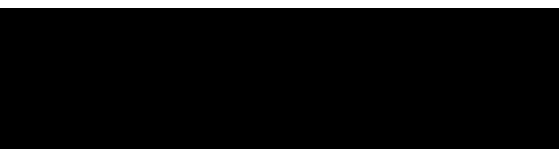
Área 2:

- P5:
- P6:
- P7:
- P8:
- P9:



Área 3:

- P10:
- P11:
- P12:



As fotos e os dados podem ser visualizados da Figura 20 e Figura 25. Além disso, os dados coletados e os devidos resultados podem ser consultados na Tabela 2.



Figura 20 - Parcela de monitoramento na Área 1.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.



Figura 21 - Medição de espécie com trena na Área 1.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

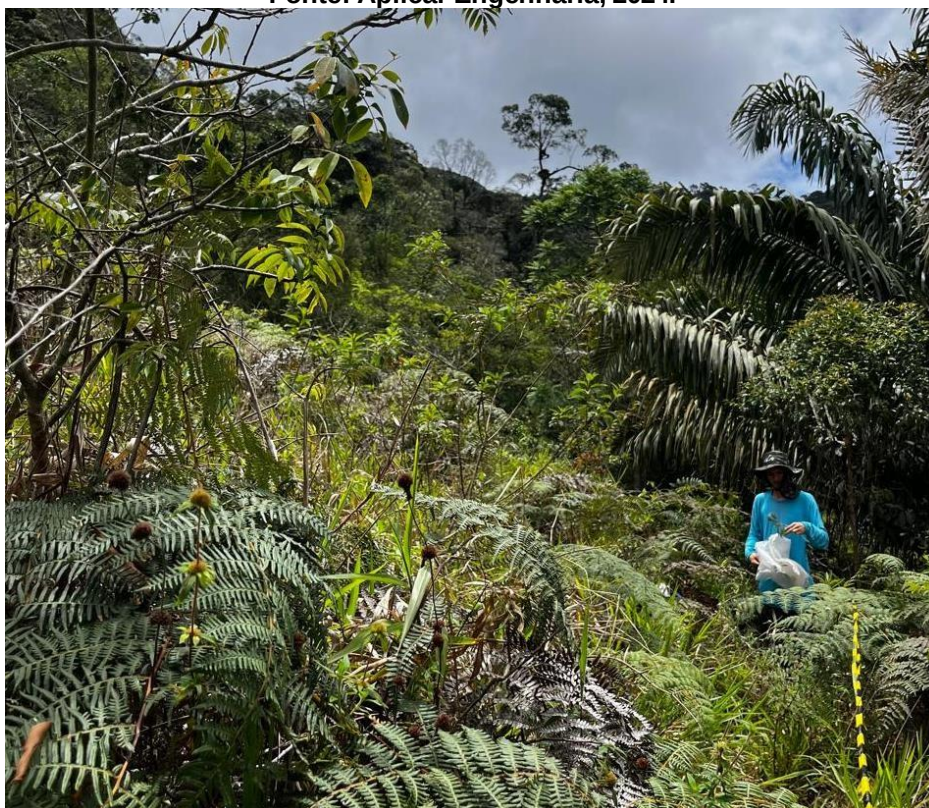


Figura 22 - Fitofisionomia da parcela de marcação na área 2.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.



Figura 23 - Parcela sendo demarcada na Área 2.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.



Figura 24 - Característica da restauração na Área 3.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.



Figura 25 - Marcação da parcela na Área 3.
Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

Tabela 2 – Dados coletados nas parcelas de recomposição florestal.

PARÂMETROS		RESULTADOS						
Densidade (ind./ha):		2700						
Equidade J:		1						
Altura média (m):		2						
Riqueza (n.º):		53						
Cobertura de copa (%):		24						
Cobertura de gramínea (%):		90%, <i>Brachiaria decumbens</i>						
PARCELA 1								
N.º	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	ORIGEM	CAP	ALTURA	COPA EM M²
1	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa	.	1,60 m	2 m
2	Ingá feijão	<i>Inga marginata</i> Willd.	Fabaceae	Pioneira	Nativa	.	2,5 m	4 m
3	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	1,5 m
4	Aroeira	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Anacardiaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	2 m
5	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	2 m
6	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	2 m
7	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	1,5 m
8	Jacarandá roxo	<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	Fabaceae	Pioneira	Nativa	.	1,80 m	1,5 m
9	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa	.	1,2 m	1 m
10	Guamirim	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Myrtaceae	Secundária	Nativa	.	2 m	1 m
11	Canema	<i>Cestrum montanum</i> Miers.	Solanaceae	Pioneira	Nativa	.	3 m	4 m
12	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem.& Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	.	2,2 m	4 m
13	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1 m	50 cm
14	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa	.	1,3 m	2 m
15	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa	.	1,6 m	50 cm
16	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem.& Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	.	80 cm	30 cm
17	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	2 m
18	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,8 m	2 m
19	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem.& Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	.	2,1 m	2 m
20	Ingá feijão	<i>Inga marginata</i> Willd.	Fabaceae	Pioneira	Nativa	.	1,1 m	1 m
21	Agulheiro	<i>Sequiera langsdorffii</i> Moq.	Phytolaccaceae	Pioneira	Nativa	.	3 m	6 m

N.º	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	ORIGEM	CAP	ALTURA	COPA EM M ²
22	Capororoquinha	<i>Myrsine gardneriana</i> A. DC.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	16cm	3 m	4 m
23	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,8 m	1,6m
24	Agulheiro	<i>Seguiera langsdorffii</i> Moq.	Phytolaccaceae	Pioneira	Nativa	.	3 m	4 m
25	Guassatonga vermelha	<i>Casearia obliqua</i> Spreng.	Salicaceae	Pioneira	Nativa	.	3 m	4 m
26	Guassatonga vermelha	<i>Casearia obliqua</i> Spreng.	Salicaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	4 m
PARCELA 2								
1	Jacarandá roxo	<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	Fabaceae	Pioneira	Nativa	.	1,6 m	1 m
2	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	.	3 m	4 m
3	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,4 m	1 m
4	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1 m	1 m
5	Paineira	<i>Ceiba crispiflora</i> (Kunth) Ravenna.	Malvaceae	Pioneira	Nativa	.	1,1 m	1 m
6	Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i> . Cambess.	Myrtaceae	Secundária	Nativa	.	60 cm	50 cm
7	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	2 m
8	Goiabeira	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	90 cm	50 cm
9	Jacarandá roxo	<i>Platymiscium floribundum</i> Vogel	Fabaceae	Pioneira	Nativa	.	1,2 m	1 m
10	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,6 m	6 m
11	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,20 m	60 cm
12	Camboatã	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Sapindaceae	Pioneira	Nativa	.	80 cm	1 m
13	Assa peixe miúdo	<i>Vernonanthura polyanthes</i> . (Sprengel) Vega & Dematteis.	Asteraceae	Pioneira	Nativa	.	3 m	8 m
14	Ipê amarelo graúdo	<i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Mattos	Bignoniaceae	Secundária	Nativa	.	1,1 m	1 m
15	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1 m	2 m
16	Pixirica lisa	<i>Miconia tristis</i> Spring.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa	.	1,5 m	2 m
17	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	1 m
18	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,2 m	1 m
19	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,1 m	1 m
20	Cambará	<i>Moquiniastrum polymorphum</i> (Less.) G.Sancho	Asteraceae	Pioneira	Nativa	34cm	5 m	12 m
21	Guassatonga vermelha	<i>Casearia obliqua</i> Spreng.	Salicaceae	Pioneira	Nativa	.	1,2 m	1,8 m
22	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	4 m
23	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	80 cm	80 cm
24	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	80 cm	80 cm



N.º	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	ORIGEM	CAP	ALTURA	COPA EM M²
25	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	70 cm	70 cm
26	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	60 cm	80 cm
27	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,1 m	80 cm
28	Aroeira	<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	Anacardiaceae	Pioneira	Nativa	.	1,20 m	80 cm
29	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	.	4 m	12 m
30	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,3 m	1 m
31	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,7 m	2 m
32	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,5 m	2 m
33	Ingá mirim	<i>Inga vera</i> Willd.	Fabaceae	Pioneira	Nativa	.	1,1 m	1 m
34	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,2 m	1m
35	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	21cm	5 m	14 m
36	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	2m
37	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,3	1 m
38	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa	.	1,4 m	1,6 m
39	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	.	3 m	6 m
40	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1 m	1 m
PARCELA 3								
1	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	6 m
2	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	80 cm
3	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	.	1,20m	1,2m
4	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,60 m	80 cm
5	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa	.	1 m	1 m
6	Jacarandá bico de pato	<i>Machaerium nictitans</i> (Vell.) Benth.	Fabaceae	Pioneira	Nativa	.	2,5 m	3 m
7	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	.	1,6 m	3,5 m
8	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	1 m
9	Mulungu	<i>Erythrina speciosa</i> Andrews	Fabaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	1 m
10	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	2 m
11	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa	.	1,3 m	1 m
12	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,5 m	2 m
13	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	4 m
14	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa	.	1,6 m	1 m

N.º	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	ORIGEM	CAP	ALTURA	COPA EM M²
15	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	2,5 m	4 m
16	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa	.	1,6 m	1,6 m
17	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	1,4 m
18	Maria preta	<i>Vitex polygama</i> Cham.	Lamiaceae	Pioneira	Nativa	.	1,1 m	50 cm
19	Esporão de galo	<i>Randia ferox</i> (Cham. & Schltdl.) DC.	Rubiaceae	Pioneira	Nativa	.	3 m	4 m
20	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	1 m
21	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	2,5 m	4 m
22	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	1,5 m
23	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,7 m	1 m
24	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,1 m	1,8 m
25	Maria mole	<i>Guapira opposita</i> (vell.) reitz	Nyctaginaceae	Secundária	Nativa	.	1,7 m	1,5 m
26	Esporão de galo	<i>Randia ferox</i> (Cham. & Schltdl.) DC.	Rubiaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	1,5 m
27	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	1,5 m
28	Esporão de galo	<i>Randia ferox</i> (Cham. & Schltdl.) DC.	Rubiaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	1 m
29	Guamirim	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Myrtaceae	Secundária	Nativa	.	2 m	1,5m
30	Goiabeira	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	4 m	8 m
31	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	16cm	3 m	2 m
32	Esporão de galo	<i>Randia ferox</i> (Cham. & Schltdl.) DC.	Rubiaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	2 m
33	Esporão de galo	<i>Randia ferox</i> (Cham. & Schltdl.) DC.	Rubiaceae	Pioneira	Nativa	.	3 m	4 m
34	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	80 cm
PARCELA 4								
1	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa	.	1,2m	1m
2	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa	.	1m	60cm
3	Assa peixe oposto	<i>Symphyopappus itatiayensis</i> (Hieron.) R.M.King & H.Rob.	Asteraceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	1 m
4	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa	.	0.9 m	1 m

N.º	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	ORIGEM	CAP	ALTURA	COPA EM M ²
5	Assa peixe oposto	<i>Symphyopappus itatiayensis</i> (Hieron.) R.M.King & H.Rob.	Asteraceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	1,5 m
6	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	2 m
7	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	2 m
8	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	2 m
9	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	2,5 m
10	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa	.	1,5m	90 cm
11	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa	.	1,5m	1 m
12	Capororoquinha	<i>Myrsine gardneriana</i> A. DC.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	.	2,20m	4 m
13	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,5 m	1,6 m
14	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	4m
15	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	4 m
16	Capororoquinha	<i>Myrsine gardneriana</i> A. DC.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	.	1,7 m	2 m
17	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa	.	0,9m	60 cm
18	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,2m	60 cm
19	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1 m	60 cm
20	Pau de cinza	<i>Clethra scabra</i> Pers.	Clethraceae	Pioneira	Nativa	.	1,2m	2m
21	Erva de lagarto	<i>Casearia sylvestris</i> Swartz.	Salicaceae	Pioneira	Nativa	.	2m	6m
22	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	.	4m	4m
23	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	.	2 m	2m
24	Jacarandá bico de pato	<i>Machaerium nycitans</i> (Vell.) Benth.	Fabaceae	Pioneira	Nativa	.	2,5m	2,5 m
25	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	.	1,5 m	1 m
26	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,8 m	2 m
27	Cambará	<i>Moquiniastrum polymorphum</i> (Less.) G.Sancho	Asteraceae	Pioneira	Nativa	.	3 m	6 m
28	araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,2 m	60cm
29	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,30 m	1 m
30	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa	.	1,50 m	1 m
31	araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa	.	1,1 m	80 cm

N.º	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	ORIGEM	CAP	ALTURA	COPA EM M ²
PARCELA 5								
1	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	.	2,5m	4m

2	Assa peixe oposto	<i>Symphyopappus itatiayensis</i> (Hieron.) R.M.King & H.Rob.	Asteraceae	Pioneira	Nativa		1,2m	80cm
3	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		2,5m	2m
4	Ingá mirim	<i>Inga vera</i> Willd.	Fabaceae	Pioneira	Nativa		70cm	90cm
5	Assa peixe oposto	<i>Symphyopappus itatiayensis</i> (Hieron.) R.M.King & H.Rob.	Asteraceae	Pioneira	Nativa		1,3 m	90 cm
6	Assa peixe oposto	<i>Symphyopappus itatiayensis</i> (Hieron.) R.M.King & H.Rob.	Asteraceae	Pioneira	Nativa		1,8 m	1m
7	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa		1,3 m	1 m
8	Assa peixe oposto	<i>Symphyopappus itatiayensis</i> (Hieron.) R.M.King & H.Rob.	Asteraceae	Pioneira	Nativa		1,3 m	60 cm
9	Assa peixe oposto	<i>Symphyopappus itatiayensis</i> (Hieron.) R.M.King & H.Rob.	Asteraceae	Pioneira	Nativa		1,2 m	1 m
10	Assa peixe oposto	<i>Symphyopappus itatiayensis</i> (Hieron.) R.M.King & H.Rob.	Asteraceae	Pioneira	Nativa		1,2 m	1 m
11	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		4 m	4 m
12	Alecrim do campo	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	Asteraceae	Pioneira	Nativa		2,5 m	4m
13	Alecrim do campo	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	Asteraceae	Pioneira	Nativa		2,5 m	2 m
14	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		2 m	1 m
15	Assa peixe oposto	<i>Symphyopappus itatiayensis</i> (Hieron.) R.M.King & H.Rob.	Asteraceae	Pioneira	Nativa		1,2 m	60 cm
16	Jurubeba	<i>Solanum paniculatum</i> L.	Solanaceae	Pioneira	Nativa		1,1 m	1 m
17	Jurubeba	<i>Solanum paniculatum</i> L.	Solanaceae	Pioneira	Nativa		1 m	1 m
18	Jurubeba	<i>Solanum paniculatum</i> L.	Solanaceae	Pioneira	Nativa		1 m	1 m
19	Palmeira indaiá	<i>Attalea dubia</i> (Mart.) Burret	Arecaceae	Pioneira	Nativa		4 m	9 m
20	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	25 cm	5 m	3 m
PARCELA 6								
1	Erva de São João	<i>Cyrtocymura scorpioides</i> (Lam.) H.Rob.	Asteraceae	Pioneira	Nativa		2m	2m
2	Erva de São João	<i>Cyrtocymura scorpioides</i> (Lam.) H.Rob.	Asteraceae	Pioneira	Nativa		1 m	1 m
3	Assa peixe oposto	<i>Symphyopappus itatiayensis</i> (Hieron.) R.M.King & H.Rob.	Asteraceae	Pioneira	Nativa		1,1 m	60 cm
4	Assa peixe oposto	<i>Symphyopappus itatiayensis</i> (Hieron.) R.M.King & H.Rob.	Asteraceae	Pioneira	Nativa		1,2m	90 cm

N.º	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	ORIGEM	CAP	ALTURA	COPA EM M²
5	Maricá	<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze	Fabaceae	Pioneira	Nativa		1,3 m	1 m
6	Imbiruçu	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A. Robyns	Malvaceae	Pioneira	Nativa		60 cm	90 cm
7	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa		1 m	90 cm
8	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		2 m	2 m
9	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	33 cm	6 m	12 m
10	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		2 m	2 m
11	Assa peixe oposto	<i>Symphyopappus itatiayensis</i> (Hieron.) R.M.King & H.Rob.	Asteraceae	Pioneira	Nativa		1,15 m	90 cm
12	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		80 cm	90 cm
13	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		2,5 m	4 m
14	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		2 m	4 m
15	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		3 m	6 m
16	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa		60 cm	60 cm
17	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa		2 m	2 m
18	Alecrim do campo	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	Asteraceae	Pioneira	Nativa		1,1m	1 m
19	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa		2 m	2 m
20	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa		2 m	2 m
21	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa	20 cm	3 m	8 m
PARCELA 7								
1	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		3 m	4 m
2	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa		1,3 m	1 m
3	Assa peixe oposto	<i>Symphyopappus itatiayensis</i> (Hieron.) R.M.King & H.Rob.	Asteraceae	Pioneira	Nativa		2 m	2 m
4	Assa peixe oposto	<i>Symphyopappus itatiayensis</i> (Hieron.) R.M.King & H.Rob.	Asteraceae	Pioneira	Nativa		1,1 m	90 cm
5	Assa peixe oposto	<i>Symphyopappus itatiayensis</i> (Hieron.) R.M.King & H.Rob.	Asteraceae	Pioneira	Nativa		2 m	1 m
6	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa		1,1 m	90 cm

N.º	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	ORIGEM	CAP	ALTURA	COPA EM M²
7	Quaresmeira	<i>Pleroma granulosum</i> (Desr.) D. Don.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa	42, 30 cm	5 m	9 m
8	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem.& Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		3,5 m	4 m
9	Rabo de macaco	<i>Machaerium cantarellianum</i> Hoehne	Fabaceae	Pioneira	Nativa		2 m	4 m
10	Rabo de macaco	<i>Machaerium cantarellianum</i> Hoehne	Fabaceae	Pioneira	Nativa		1,2 m	1,5 m
11	jacatirão	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		1,1 m	90 cm
12	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa		2m	2m
13	Assa peixe oposto	<i>Symphyopappus itatiayensis</i> (Hieron.) R.M.King & H.Rob.	Asteraceae	Pioneira	Nativa		1 m	60 cm
14	Jacarandá bico de pato	<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	Fabaceae	Pioneira	Nativa		1 m	1 m
15	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem.& Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		1,1 m	1m
16	Pau de cinza	<i>Clethra scabra</i> Pers.	Clethraceae	Pioneira	Nativa	19 cm	4 m	4 m
17	jacatirão	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		4 m	4 m
18	Trembleia	<i>Trembleya parviflora</i> (D.Don) Cogn.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		2 m	6 m
19	Pau saíra	<i>Palicourea sessilis</i> (Vell.) C.M.Taylor	Rubiaceae	Secundária	Nativa		1,5 m	1 m
20	Quaresmeira	<i>Pleroma granulosum</i> (Desr.) D. Don.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		2 m	2 m
21	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem.& Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		1,1 m	90 cm
PARCELA 8								
1	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		1,2m	1m
2	Cabuçu	<i>Miconia formosa</i> Cogn.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa	22 cm	5m	8m
3	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		90 cm	90cm
4	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		80 cm	90 cm
5	Assa peixe oposto	<i>Symphyopappus itatiayensis</i> (Hieron.) R.M.King & H.Rob.	Asteraceae	Pioneira	Nativa		1,3 m	60 cm
6	Cambará	<i>Moquiniastrum polymorphum</i> (Less.) G.Sancho	Asteraceae	Pioneira	Nativa		2m	2m
7	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		2m	2m
8	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		2,5 m	2m
9	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		2m	2m
10	Pixirica estriada	<i>Miconia petroniana</i> Cogn. and Saldanha	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		2,5m	4 m
11	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa		2,5m	2 m

N.º	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	ORIGEM	CAP	ALTURA	COPA EM M²
12	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa		1,5 m	1,9m
13	Canjerana	<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.	Meliaceae	Secundária	Nativa		1,2 m	1 m
14	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		1,6m	1m
15	Borrachudo	<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stellfeld.	Fabaceae	Pioneira	Nativa	31,33, 33 cm	7 m	18 m
16	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		2 m	2 m
17	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		1,1 m	1 m
18	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		1,5 m	1 m
19	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		2 m	2 m
PARCELA 9								
1	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		1,1m	1,5m
2	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		2 m	1m
3	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora</i> (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis	Asteraceae	Pioneira	Nativa		2 m	2m
4	Jacarandá bico de pato	<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	Fabaceae	Pioneira	Nativa		2m	2 m
5	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		1,8 m	2m
6	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		2m	4 m
7	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		1,5m	2 m
8	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		1,6 m	1 m
9	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		1,6m	1m
10	Jacatirão	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		3,5m	4 m
11	Capororoquinha	<i>Myrsine gardneriana</i> A. DC.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		1,1 m	1m
12	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		1,6m	1,5m
13	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		80 cm	60 cm
14	Candeia	<i>Eremanthus erythropappus</i> (DC.) MacLeish	Asteraceae	Pioneira	Nativa		2 m	4 m
15	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		1,2 m	1m
16	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		1 m	1 m
17	leiteiro jasmim	<i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.	Apocynaceae	Pioneira	Nativa		2 m	2 m
18	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		2,2m	3 m
19	Candeia	<i>Eremanthus erythropappus</i> (DC.) MacLeish	Asteraceae	Pioneira	Nativa		3 m	4m
20	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum</i> Sabine.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		1,6 m	1,5m
21	Jequitibá branco	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	Lecythidaceae	Secundária	Nativa		3 m	4 m

N.º	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	ORIGEM	CAP	ALTURA	COPA EM M²
22	Jacarandá bico de pato	<i>Machaerium nyctitans (Vell.) Benth.</i>	Fabaceae	Pioneira	Nativa		3 m	2 m
23	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum Sabine.</i>	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		2 m	4 m
24	Jacarandá bico de pato	<i>Machaerium nyctitans (Vell.) Benth.</i>	Fabaceae	Pioneira	Nativa		2 m	1 m
25	Jacarandá bico de pato	<i>Machaerium nyctitans (Vell.) Benth.</i>	Fabaceae	Pioneira	Nativa		2 m	1 m
26	Jacarandá bico de pato	<i>Machaerium nyctitans (Vell.) Benth.</i>	Fabaceae	Pioneira	Nativa		5 m	4 m
27	Jacarandá bico de pato	<i>Machaerium nyctitans (Vell.) Benth.</i>	Fabaceae	Pioneira	Nativa		5 m	4 m
28	Pau de cinza	<i>Clethra scabra Pers.</i>	Clethraceae	Pioneira	Nativa		2m	2m
29	Capororoquinha	<i>Myrsine gardneriana A. DC.</i>	Primulaceae	Pioneira	Nativa		2m	2m
30	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum Sabine.</i>	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		2m	4m
31	Trembleia	<i>Trembleya parviflora (D.Don) Cogn.</i>	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		4m	8m
32	Clusia	<i>Clusia lanceolata Cambess.</i>	Clusiaceae	Pioneira	Nativa		2m	1m
33	Trembleia	<i>Trembleya parviflora (D.Don) Cogn.</i>	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		2,5m	4m
34	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis</i>	Asteraceae	Pioneira	Nativa		1,1m	60 cm
35	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta (L.) D. Don.</i>	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		1,2 m	2m
36	Araçá azedo	<i>Psidium guineense Sw.</i>	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		1,2m	1m
37	Araçá azedo	<i>Psidium guineense Sw.</i>	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		2,2m	4 m
38	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum Sabine.</i>	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		1,5m	2 m
39	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum Sabine.</i>	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		1,1m	1m
40	Pau de cinza	<i>Clethra scabra Pers.</i>	Clethraceae	Pioneira	Nativa		2m	1m
41	Pau de cinza	<i>Clethra scabra Pers.</i>	Clethraceae	Pioneira	Nativa		2m	2m
42	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta (L.) D. Don.</i>	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		1m	1m
43	Clusia	<i>Clusia lanceolata Cambess.</i>	Clusiaceae	Pioneira	Nativa		1,2m	1,5m
44	Pau de cinza	<i>Clethra scabra Pers.</i>	Clethraceae	Pioneira	Nativa		1,1m	1m
45	Trembleia	<i>Trembleya parviflora (D.Don) Cogn.</i>	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		3 m	4m
PARCELA 10								
1	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta (L.) D. Don.</i>	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		90 cm	1 m
2	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta (L.) D. Don.</i>	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		90 cm	1m
3	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta (L.) D. Don.</i>	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		2 m	2m
4	Araçá azedo	<i>Psidium guineense Sw.</i>	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		1,1m	1m

N.º	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	ORIGEM	CAP	ALTURA	COPA EM M ²
5	Pau de cinza	<i>Clethra scabra Pers.</i>	Clethraceae	Pioneira	Nativa		1 m	1m
6	Trembleia	<i>Trembleya parviflora (D. Don) Cogn.</i>	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		2m	4m
7	Trembleia	<i>Trembleya parviflora (D. Don) Cogn.</i>	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		3 m	6m
8	Pixirica miúda coleta	<i>Pleroma fothergillii Triana.</i>	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		1,8m	2m
9	Pau de cinza	<i>Clethra scabra Pers.</i>	Clethraceae	Pioneira	Nativa		2 m	2 m
10	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta (L.) D. Don.</i>	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		1,1m	1m
11	Pau de cinza	<i>Clethra scabra Pers.</i>	Clethraceae	Pioneira	Nativa		3 m	4m
12	Pau de cinza	<i>Clethra scabra Pers.</i>	Clethraceae	Pioneira	Nativa		3m	4m
13	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum Sabine.</i>	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		1,1m	60 cm
14	Pau de cinza	<i>Clethra scabra Pers.</i>	Clethraceae	Pioneira	Nativa		3 m	4m
15	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta (L.) D. Don.</i>	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		1 m	90 cm
16	Pau de cinza	<i>Clethra scabra Pers.</i>	Clethraceae	Pioneira	Nativa		2m	2m
17	Pau de cinza	<i>Clethra scabra Pers.</i>	Clethraceae	Pioneira	Nativa		1,6m	2m
18	Capororoquinha	<i>Myrsine gardneriana A. DC.</i>	Primulaceae	Pioneira	Nativa		4 m	4 m
19	Pau de cinza	<i>Clethra scabra Pers.</i>	Clethraceae	Pioneira	Nativa		2m	2m
20	Pau de cinza	<i>Clethra scabra Pers.</i>	Clethraceae	Pioneira	Nativa		4m	4m
21	Pau de cinza	<i>Clethra scabra Pers.</i>	Clethraceae	Pioneira	Nativa		1,1m	1m
22	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta (L.) D. Don.</i>	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		90 cm	90 cm
PARCELA 11								
1	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum Sabine.</i>	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		2m	2m
2	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta (L.) D. Don.</i>	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		1,2m	1m
3	Jacatirão	<i>Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin</i>	Melastomataceae	Pioneira	Nativa	30 cm	6m	9 m
4	Pixirica estriada	<i>Miconia petroniana Cogn. and Saldanha</i>	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		3,5m	9m
5	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum Sabine.</i>	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		2m	1m
6	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum Sabine.</i>	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		2m	2m
7	Guamirim	<i>Myrcia splendens (Sw.) DC.</i>	Myrtaceae	Secundária	Nativa		3m	4m
8	Cabuçu	<i>Miconia formosa Cogn.</i>	Melastomataceae	Pioneira	Nativa	28 cm	7m	6m
9	Jacatirão	<i>Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin</i>	Melastomataceae	Pioneira	Nativa	18 cm	3,5m	4m
10	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta (L.) D. Don.</i>	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		2m	2m
11	Jacatirão	<i>Miconia cinnamomifolia (DC.) Naudin</i>	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		3m	4m
12	Assa peixe	<i>Vernonanthura densiflora (Gardner) A.J. Vega & M. Dematteis</i>	Asteraceae	Pioneira	Nativa		1,1m	1,5m
13	Araçá roxo	<i>Psidium cattleianum Sabine.</i>	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		2m	2m
14	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta (L.) D. Don.</i>	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		1,5m	1m

N.º	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	ORIGEM	CAP	ALTURA	COPA EM M²
15	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		1,2m	90 cm
16	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem.& Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		2 m	2 m
17	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem.& Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		2m	2m
18	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem.& Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		2m	2m
PARCELA 12								
1	Jacatirão	<i>Miconia cinnamomifolia</i> (DC.) Naudin	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		2m	1m
2	Capororoquinha	<i>Myrsine gardneriana</i> A. DC.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		2m	1m
3	Araçá azedo	<i>Psidium guineense</i> Sw.	Myrtaceae	Pioneira	Nativa		1,9m	1m
4	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem.& Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		1,7m	1,9m
5	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		1,20m	1m
6	Clusia	<i>Clusia lanceolata</i> Cambess.	Clusiaceae	Pioneira	Nativa		2m	2m
7	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		1m	90 cm
8	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		80 cm	90 cm
9	Capororoquinha	<i>Myrsine gardneriana</i> A. DC.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		2,5m	2m
10	Jacarandá bico de pato	<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	Fabaceae	Pioneira	Nativa	24,28 cm	6m	9m
11	Cabuçu	<i>Miconia formosa</i> Cogn.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		3 m	2m
12	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem.& Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		3m	2m
13	Capororoca	<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem.& Schult.	Primulaceae	Pioneira	Nativa		1,5m	1m
14	Pixirica lisa	<i>Miconia pusilliflora</i> (DC.) Naudin	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		2m	4m
15	Jacarandá bico de pato	<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	Fabaceae	Pioneira	Nativa		3m	2m
16	Pixirica peluda	<i>Clidemia hirta</i> (L.) D. Don.	Melastomataceae	Pioneira	Nativa		1,1m	90 cm

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 Recomposição Florestal ou APP:

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

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 (8,677 ha);
- iv. **Pn** é o peso atribuído à boa prática agroambiental (0,6) (**Tabela 3**).

Substituindo os valores na fórmula, temos:

$$PSA = 720 * (8,677 * 0,6)$$

$$PSA = 720 * 5,2062$$

$$PSA = 3.748,46 \text{ R\$/ano}$$

Portanto, o valor do Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) para a área contemplada na modalidade de **Recomposição Florestal ou APP** é de **R\$ 3.748,46 por ano**.

Tabela 3 - Descrição dos indicadores e pesos utilizados na modalidade de recomposição florestal ou APP

RECOMPOSIÇÃO FLORESTAL OU APP			
INDICADOR	PARÂMETRO	PESO	DESCRIÇÃO
Plantio de mudas de espécies arbóreas nativas	bem cuidadas (PM)	0,8	Sobrevivência das mudas > 80%
	medianamente cuidadas (PM)	0,15	Entre 60 e 80% de sobrevivência
	com carência de zelo (PM)	0,05	< 60% de sobrevivência
Restauração	bem cuidadas (Res)	1	Situação ADEQUADA de acordo com o Quadro 7 do Anexo II da Resolução N° 143 do INEA
	medianamente cuidadas (Res)	0,8	Situação MODERADA de acordo com o Quadro 7 do Anexo II da Resolução N° 143 do INEA
	com carência de zelo (Res)	0,6	APP situação CRÍTICA de acordo com o Quadro 7 do Anexo II da Resolução N° 143 do INEA
Existência de SAF	bem cuidadas (SAF)	0,5	APP situação ADEQUADA de acordo com o Quadro 6 do Anexo II da Resolução N° 143 do INEA
	medianamente cuidadas (SAF)	0,2	APP situação MODERADA de acordo com o Quadro 6 do Anexo II da Resolução N° 143 do INEA
	com carência de zelo (SAF)	0,1	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 e enriquecimento florestal	Existe	0,7	Para que seja 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/ha. II – Riqueza de espécies arbóreas igual ou superior a 3 espécies.

Fonte: CBH Macaé Ostras, adaptado por Aplicar Engenharia, 2024.

5.2 Conservação Florestal

A [REDACTED] possui diversas áreas com remanescentes de floresta nativa, sendo uma delas priorizada para o programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) na modalidade de Conservação Florestal. A área escolhida, com 30 metros ao longo de um curso d'água de Área de Preservação Permanente (APP), totaliza 6,666 hectares (**Figura 12**). Essa área é de extrema importância para a manutenção da biodiversidade, proteção dos recursos hídricos e controle de processos erosivos.

Na modalidade de Conservação de Remanescente de Vegetação Nativa, os parâmetros adotados para garantir a manutenção dos fragmentos naturais são fundamentais para avaliar a qualidade e integridade ecológica do remanescente. Os principais aspectos avaliados incluem a diversidade de espécies presentes, a estrutura de estratificação vegetal e outros parâmetros qualitativos e quantitativos que permitem monitorar o estado de conservação da área.

A escolha dessa área para o PSA reflete o compromisso da RPPN com a conservação ambiental e a promoção da sustentabilidade, além de valorizar os serviços ecológicos prestados ao ecossistema e à sociedade, por meio da conservação dos remanescentes florestais.

5.2.1 Monitoramento das Áreas

A metodologia de monitoramento aplicada na área de Conservação de Remanescente de Vegetação Nativa foi fundamentada na Resolução CONAMA N°006 de 1994, que estabelece a necessidade de parâmetros mensuráveis para a análise dos estágios de sucessão ecológica da Mata Atlântica. Essa resolução orienta a avaliação da vegetação nativa, contribuindo para a monitorização eficaz da integridade dos ecossistemas.

Considerando as características específicas da área e com o apoio de um especialista em botânica, os parâmetros previstos na resolução do CONAMA foram adaptados à realidade encontrada em campo, estabelecendo-se uma metodologia personalizada que reflete as condições da [REDACTED]. Para avaliar a área de conservação, foram definidos os seguintes parâmetros:

- **Demarcação:** 1 parcela de 30x10 metros.
- **Materiais necessários:** fita zebreada, 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 por um profissional especializado em identificação de espécies. A área selecionada para monitoramento é uma parcela de 30m x 10m, totalizando 300m², localizada a 230 metros da margem florestal. Sua posição geográfica é [REDACTED] conforme indicado na Figura 26. A localização estratégica foi escolhida para representar a diversidade e as condições ambientais da área de conservação florestal, permitindo um monitoramento eficaz do remanescente de vegetação nativa.



Figura 26 - Localização do ponto centroeide da parcela de monitoramento.

Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

Os resultados do levantamento indicaram que a área apresenta características típicas de Floresta Secundária Avançada, com a presença de diversos indivíduos de espécies pioneiras, o que é um indicativo do processo de regeneração ecológica em andamento. Outras características importantes também foram observadas durante o monitoramento, as quais estão detalhadas nas **Figura 27** a **Figura 30**. Os dados coletados, bem como os resultados obtidos, foram baseados na Resolução CONAMA N.º6 e podem ser consultados na Tabela 4 para uma análise mais detalhada.



Figura 27 - Formação do dossel em remanescente de floresta.

Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.



Figura 28 - *Brachycephalus sp.*, espécie de sapo encontrada em área florestada.

Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.



Figura 29 - Característica da fitofisionomia da parcela de monitoramento.

Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.



Figura 30 - Fita métrica esticada para medição de parcela em área de remanescente florestal.

Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

Tabela 4 – Dados coletados na parcela de Remanescente Florestal.

PARÂMETROS			RESULTADOS					
Estágio sucessional da floresta:			Floresta Secundária Avançada.					
Estimativa de densidade (ind./ha):			2000					
Altura média das plantas (m):			10					
DAP médio das plantas (cm):			17					
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, líquens, polipodiáceas, e tilândias pequenas;					
Estrutura das trepadeiras:			Geralmente herbáceas e lenhosas.					
Serrapilheira:			Camada espessa e homogenia.					
PARCELA 1								
N.º	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	ORIGEM	CAP¹	ALTURA	GRAU DE AMEAÇA²
1	Pouteria folhão coleta	<i>Pouteria venosa venosa (Mart.) Baehni.</i>	Sapotaceae	Secundária	Nativa	31, 74 cm	16 m	
2	Canela batalha coleta	<i>Cryptocarya mandioccana Meisn.</i>	Lauraceae	Secundária	Nativa	19 cm	6 m	
3	Buquê de noiva	<i>Rudgea jasminoides (Cham.) Müll.Arg.</i>	Rubiaceae	Secundária	Nativa	21 cm	6 m	
4	Tapiá	<i>Alchornea triplinervia (Spreng.) Müll. Arg.</i>	Euphorbiaceae	Pioneira	Nativa	57 cm	15 m	
5	Pouteria folhão coleta	<i>Pouteria venosa venosa (Mart.) Baehni.</i>	Sapotaceae	Secundária	Nativa	30 cm	8 m	
6	Maria mole folhão	<i>Guapira nitida (Mart. ex J.A.Schmidt) Lundell</i>	Nyctaginaceae	Secundária	Nativa	33 cm	6 m	
7	Catiguá	<i>Trichilia lepidota Mart.</i>	Meliaceae	Secundária	Nativa	45 cm	14 m	
8	Tachi dourado	<i>Tachigali paratyensis (Vell.) H.C.Lima.</i>	Fabaceae	Secundária	Nativa	258 cm	30 m	
9	Maria mole	<i>Guapira opposita (vell.) reitz</i>	Nyctaginaceae	Secundária	Nativa	21 cm	5 m	
10	Maria mole	<i>Guapira opposita (vell.) reitz</i>	Nyctaginaceae	Secundária	Nativa	17 cm	6 m	
11	Ingá cilíndrica	<i>Inga cylindrica (Vell.) Mart.</i>	Fabaceae	Pioneira	Nativa	24 cm	10 m	
12	Ingá quatro quinas	<i>Inga striata Benth.</i>	Fabaceae	Pioneira	Nativa	20 cm	6 m	
13	Catiguá	<i>Trichilia lepidota Mart.</i>	Meliaceae	Secundária	Nativa	17 cm	5 m	
14	Canela caxixi	<i>Cryptocaria saligna Mez.</i>	Lauraceae	Secundária	Nativa	19 cm	7 m	
15	Carvalho do brasil	<i>Roupala montana Aubl.</i>	Proteaceae	Pioneira	Nativa	17 cm	6 m	

N.º	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	ORIGEM	CAP ¹	ALTURA	GRAU DE AMEAÇA ²
16	Ingá quatro quinas	<i>Inga striata Benth.</i>	Fabaceae	Pioneira	Nativa	33 cm	9 m	
17	Canela caxixi	<i>Cryptocaria saligna Mez.</i>	Lauraceae	Secundária	Nativa	69 cm	17 m	
18	Maria mole folhão	<i>Guapira nitida (Mart. ex J.A. Schmidt) Lundell</i>	Nyctaginaceae	Secundária	Nativa	38 cm	10 m	
19	Carvalho do brasil	<i>Roupala montana Aubl.</i>	Proteaceae	Pioneira	Nativa	38 cm	13 m	
20	Canela batalha coleta	<i>Cryptocarya mandioccana Meisn.</i>	Lauraceae	Secundária	Nativa	19 cm	9 m	
21	Coussarea	<i>Coussarea congestiflora Müll.Arg.</i>	Rubiaceae	Secundária	Nativa	24 cm	7 m	
22	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	36 cm	9 m	VU
23	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	17 cm	5 m	VU
24	Guaraperê	<i>Lamanonia ternata Vell.</i>	Cunoniaceae	Pioneira	Nativa	33 cm	14 m	
25	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	30 cm	10 m	VU
26	Maria mole folhão	<i>Guapira nitida (Mart. ex J.A. Schmidt) Lundell</i>	Nyctaginaceae	Secundária	Nativa	43 cm	10 m	
27	Canema	<i>Cestrum montanum Miers.</i>	Solanaceae	Pioneira	Nativa	61 cm	10 m	
28	Mexerica de urubu	<i>Swartzia myrtifolia Sm.</i>	Fabaceae	Secundária	Nativa	22 cm	6 m	
29	Monteverdia	<i>Agonandra exelsa Griseb.</i>	Opiliaceae	Secundária	Nativa	17 cm	5 m	
30	Paineira	<i>Ceiba crispiflora (Kunth) Ravenna.</i>	Malvaceae	Pioneira	Nativa	46 cm	10 m	
31	Tento de Friburgo	<i>Ormosia friburgensis Taub. ex Glaz.</i>	Lauraceae	Secundária	Nativa	49 cm	15 m	
32	Guamirim troco liso	<i>Myrcia excoariata (Mart.) E. Lucas & C.E. Wilson</i>	Myrtaceae	Secundária	Nativa	21 cm	7 m	
33	Erva de rato graúda	<i>Rudgea insignis Müll.Arg.</i>	Rubiaceae	Secundária	Nativa	82 cm	15 m	VU
34	Abiu tronco liso	<i>Poteria sp.</i>	Sapotaceae	Secundária	Nativa	20 cm	7 m	
35	Ingá açu ondulado	<i>Tachigali pilgeriana (Harms) Oliveira-Filho</i>	Fabaceae	Secundária	Nativa	200 cm	25 m	
36	Guamirim folha	<i>Myrcia plusiantha Kiaersk.</i>	Myrtaceae	Secundária	Nativa	26 cm	7 m	
37	Carvalho do brasil	<i>Roupala montana Aubl.</i>	Proteaceae	Pioneira	Nativa	39 cm	15 m	
38	Carvalho brasileiro	<i>Roupala montana Aubl.</i>	Proteaceae	Pioneira	Nativa	19 cm	7 m	

N.º	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	ESTÁGIO SUCESSIONAL	ORIGEM	CAP ¹	ALTURA	GRAU DE AMEAÇA ²
39	Pouteria folhão	<i>Pouteria venosa venosa (Mart.) Baehni.</i>	Sapotaceae	Secundária	Nativa	39, 80 cm	15 m	
40	Leiteiro	<i>Sapium glandulosum (L.) morong</i>	Euphorbiaceae	Pioneira	Nativa	50 cm	13 m	
41	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	48 cm	12 m	VU
42	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	22 cm	7 m	VU
43	Abiuzinho	<i>Diploon cuspidatum (Hoehne) Cronquist</i>	Sapotaceae	Secundária	Nativa	24 cm	8 m	
44	Myrceae folha dura	<i>Myrcia sp.</i>	Myrtaceae	Secundária	Nativa	30 cm	7 m	
45	Envira grande	<i>Guatteria australis A.St.-Hil.</i>	Annonaceae	Secundária	Nativa	27 cm	6 m	
46	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	38 cm	8 m	VU
47	Guariroba	<i>Campomanesia guaviroba (DC.) Kiaersk.</i>	Myrtaceae	Secundária	Nativa	18 cm	6 m	
48	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	41 cm	11 m	VU
49	Araçá piranga	<i>Eugenia multicostata D.Legrand.</i>	Myrtaceae	Secundária	Nativa	76 cm	15 m	
50	Ingá quatro quinas	<i>Inga striata Benth.</i>	Fabaceae	Pioneira	Nativa	37 cm	9 m	
51	Maria mole	<i>Guapira opposita (vell.) reitz</i>	Nyctaginaceae	Secundária	Nativa	147, 139 cm	18 m	
52	Canela folhão	<i>Pleurothyrium amplifolium (Mez) Rohwer</i>	Lauraceae	Secundária	Nativa	38 cm	10 m	
53	Guamirim pálido	<i>Eugenia expansa Spring ex Mart</i>	Myrtaceae	Secundária	Nativa	20 cm	6 m	
54	Envira de sapo	<i>Lonchocarpus cultratus. (Vell.)</i>	Fabaceae	Pioneira	Nativa	34 cm	8 m	
55	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	31 cm	7 m	VU
56	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	39 cm	7 m	VU
57	Canela folhão	<i>Pleurothyrium amplifolium (Mez) Rohwer</i>	Lauraceae	Secundária	Nativa	21 cm	7 m	
58	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	32 cm	9 m	VU
59	Pixirica lisa	<i>Meriania robusta Cogn.</i>	Melastomataceae	Secundária	Nativa	32 cm	7 m	
60	Palmeira juçara	<i>Euterpe edulis Mart.</i>	Arecaceae	Secundária	Nativa	44 cm	9 m	VU
61	Pouteria folhão coleta	<i>Pouteria venosa venosa (Mart.) Baehni.</i>	Sapotaceae	Secundária	Nativa	31, 74 cm	16 m	

¹CAP: 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.

5.2.2 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 (6,666 ha);
- iv. **Pn** é o peso atribuído à boa prática agroambiental (1,5).

Passo 1: Multiplicar cada Ai pelo respectivo Pn

$$6,666 \times 1,5 = 9,999$$

Passo 2: Multiplicar pelo valor de referência VR

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

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

Portanto, o valor do Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) para a área contemplada na modalidade de **Conservação de Remanescente de Vegetação Nativa** é de **R\$ 7.199,28 por ano**.

Tabela 5 - 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.

5.3 Cálculo Global das Modalidades

O valor total do Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), resultante da soma das modalidades de Recomposição Florestal ou Áreas de Preservação Permanente (APP) e Conservação de Remanescente de Vegetação Nativa, é de R\$ 10.947,74 por ano. Esse valor representa o investimento acumulado para a recuperação e proteção dos ecossistemas da RPPN, refletindo a importância dessas práticas para a manutenção da biodiversidade, o ciclo hídrico e a mitigação dos impactos das mudanças climáticas.

i. **Modalidade Recomposição Florestal ou APP** = R\$ R\$ 3.748,46

ii. **Modalidade Conservação de Remanescente de Vegetação Nativa** = R\$ 7.199,28

$$\text{PSA} = 7.199,28 + \text{R\$ } 3.748,46$$

$$\text{PSA} = 10.947,74 \text{ R\$/ano}$$

6. PLANO DE AÇÃO: BOAS PRÁTICAS

O Plano de Ação de Boas Práticas da RPPN visa a implementação de uma agrofloresta biodiversa, projetada como um modelo demonstrativo. Esta iniciativa visa oferecer uma amostra prática e acessível para os visitantes da propriedade, permitindo-lhes compreender os princípios e benefícios de um sistema de manejo sustentável e regenerativo.

Além de servir como ferramenta educativa em visitas de ecoturismo, a agrofloresta demonstrativa fortalecerá o compromisso da RPPN com a sustentabilidade econômica, ecológica e social. Por meio desse conjunto de ações, buscamos promover a regeneração ambiental, incentivar a conservação da biodiversidade e reforçar a importância de práticas que unam produtividade e meio ambiente, consolidando o papel da RPPN como um exemplo de gestão responsável e inovadora.

6.1 Agrofloresta Biodiversa

Agrofloresta biodiversa refere-se a um sistema de uso da terra que combina a agricultura com a conservação de diversas espécies de plantas e árvores em uma mesma área. Essa abordagem visa aumentar a biodiversidade, promovendo uma variedade de culturas agrícolas e vegetação nativa, o que pode resultar em vários benefícios, como:

- **Aumento da Biodiversidade:** A presença de diferentes espécies de plantas e árvores atrai uma variedade de fauna, incluindo polinizadores, essenciais para a produção agrícola.

- **Melhoria da Fertilidade do Solo:** As raízes de diferentes plantas ajudam a melhorar a estrutura do solo e sua fertilidade, promovendo a ciclagem de nutrientes.
- **Controle de Pragas:** A diversidade de espécies pode ajudar a reduzir a incidência de pragas e doenças, diminuindo a necessidade de pesticidas.
- **Conservação da Água:** Sistemas agroflorestais podem aumentar a infiltração de água e reduzir a erosão, ajudando a conservar os recursos hídricos.
- **Produção Sustentável:** A combinação de culturas alimentares e madeireiras pode gerar uma produção diversificada ao longo do ano, garantindo segurança alimentar e econômica.

Em resumo, a agrofloresta biodiversa busca integrar práticas agrícolas sustentáveis com a conservação ambiental, promovendo um ecossistema saudável e produtivo.

6.1.1 Pré-plantio

Na fase de pré-plantio, o foco é a demarcação da área, anteriormente definida em 21x15 metros (0,031ha) (Figura 31 e Figura 32). Poderá ser feita uma análise de solo para verificar a necessidade de correções e aplicações de insumos (caso o proprietário escolha essa opção, ela será realizada por meio de contrapartida) como a aquisição de calcário para equilibrar o pH e adubos orgânicos (termofosfato e esterco) para garantir a fertilidade necessária. Caso o proprietário não opte pela análise de solo, os insumos podem ser aplicados nas dosagens máximas recomendadas.

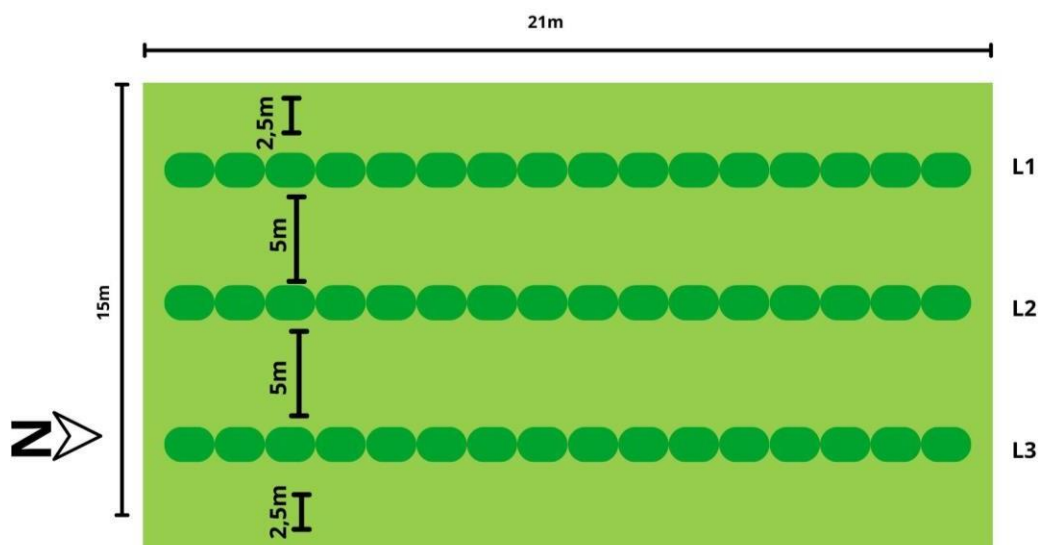


Figura 31- Ilustração das dimensões utilizadas

Fonte: Canva, 2025.



Figura 32 - Localização geográfica da área a ser implantada agrofloresta.
Fonte: Google Earth, 2024.

Também se faz necessário um controle prévio de formigas-cortadeiras com receitas de base orgânica. Algumas dicas estão descritas no tópico “6.1.5 Contrapartidas”. É fundamental realizar a limpeza da área, que envolverá o controle do capim braquiária a partir de diárias de roçada, sendo planejado no máximo 2 diárias de 1 profissional, já que o capim apresenta grande volume. O capim poderá ser rastelado para utilizar posteriormente nas linhas. As linhas podem ser marcadas com entrelinhas de 4,5m de largura e 21m de comprimento, já as linhas poderão ter aproximadamente 0,80m de largura e 21m de comprimento.

Na fase de plantio, as mudas e sementes serão colocadas na terra segundo o planejamento indicado (Figura 33 e Figura 34). Tal planejamento busca que as mudas e sementes estejam na combinação ideal de plantas arbóreas, frutíferas, espécies de adubação-verde e de roçado, respeitando o conceito de sucessão ecológica e os princípios agroecológicos. Para garantir uma boa composição agroflorestal, será seguida uma proporção que assegure diversidade ecológica e equilíbrio entre os grupos de sucessão. A distribuição comum será:

- O **estrato emergente** é composto por árvores de grande porte que se destacam acima das demais plantas, podendo-se alocar cerca de 10-15% das espécies.
- O **estrato alto** forma a camada principal da floresta. A distribuição pode ser de 25-30%, pois esse estrato é fundamental para a estrutura do sistema.
- O **estrato médio** possui função de proteger o solo e contribuir para a fertilidade, podendo reservar cerca de 40-50%.

- O **estrato baixo** é composto por arvoretas e arbustos que podem ser para função de podas ou frutificações, pode-se destinar cerca de 15-20%, focando no controle de erosão e melhoria da fertilidade do solo.

Abaixo, pode ser visualizado um demonstrativo das espécies que poderão ser utilizadas no desenho agroflorestal da RPPN (Tabela 6). Essas espécies foram selecionadas com base em sua adaptação ao ambiente regional, suas funções ecológicas e o potencial para promover a sustentabilidade e a biodiversidade do sistema agroflorestal.

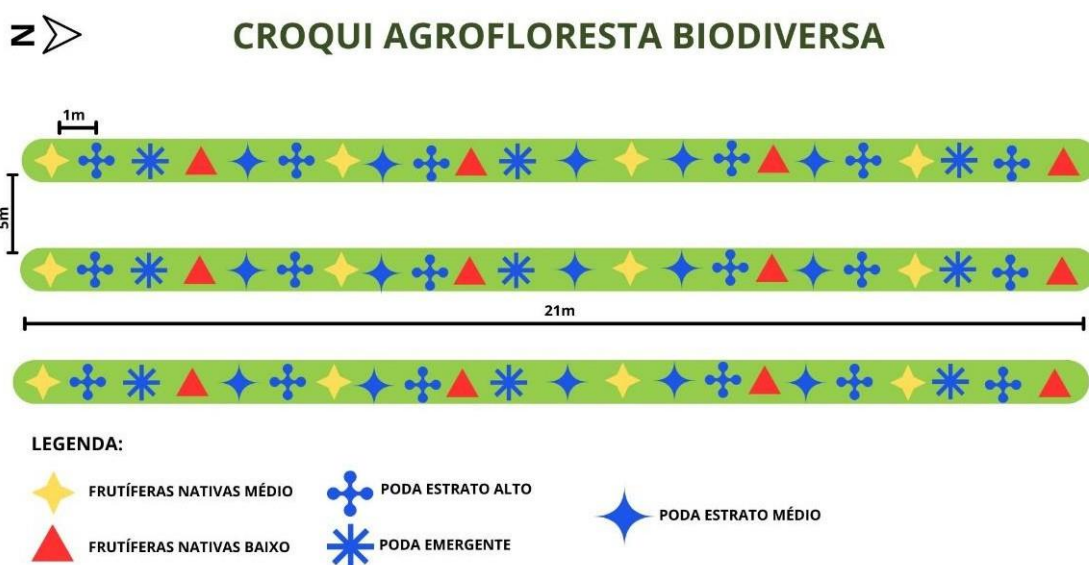


Figura 33 - Croqui Agroflorestal

Fonte: Canva, 2025

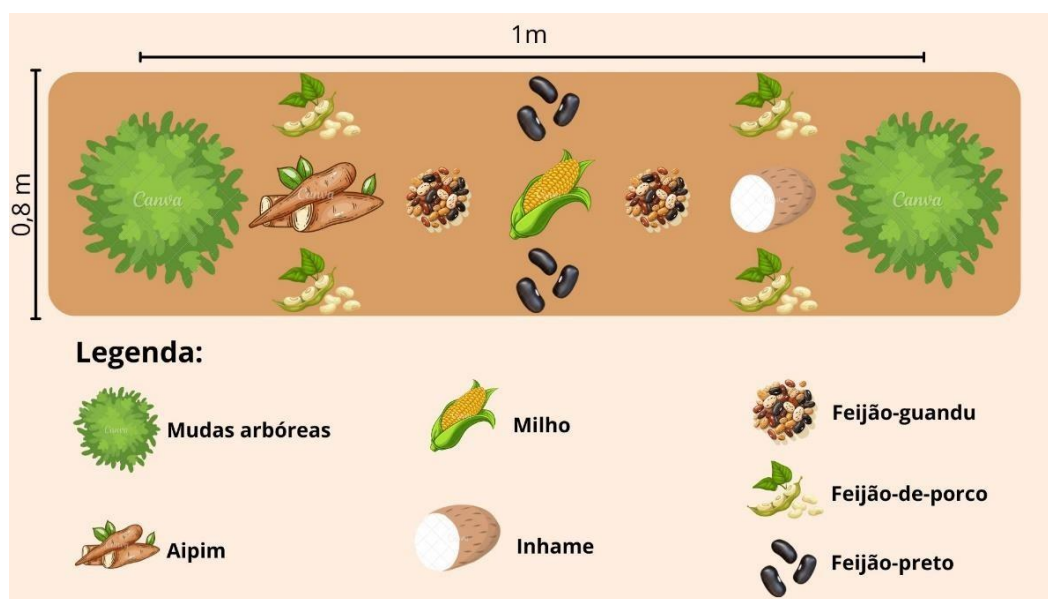


Figura 34 - Croqui consórcio roçado

Fonte: Canva, 2025.

Tabela 6 - Listagem de espécies arbóreas indicadas para as linhas agroflorestais

Nome popular	Nome científico	Grupo Ecológico	Nativas	Usos	Produção (anos)	Ameaçada
Aroeira-pimenteira	<i>Schinus terebinthifolia</i> var. <i>pohlana</i>	Alto	X	Frutífera/Poda	3 a 5	
Grandiuva	<i>Trema micrantha</i>	Emergente	X	Frutífera		
Ingá-banana	<i>Inga vera</i>	Alto	X	Frutífera/Poda	3 a 5	
Ingá-quatro-quinas	<i>Inga striata</i>	Alto	X	Frutífera/Poda	3 a 4	
Inga-cipó	<i>Inga edulis</i>	Alto	X	Frutífera/Poda	3 a 4	
Paineira-rosa	<i>Ceiba speciosa</i>	Emergente	X	Poda		
Ipê-amarelo	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Emergente	X	Poda		
Pata-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	Médio	X	Poda		
Camboim-flor-de-cereja	<i>Eugenia cerasiflora</i>	Alto	X	Frutífera/Poda	4 a 6	
Jequitibá	<i>Cariniana legalis</i>	Emergente	X	Poda		X
Olho-de-cabra	<i>Ormosia arborea</i>	Alto	X	Poda		
Mulungu	<i>Erythrina speciosa</i>	Médio	X	Poda		
Pacová-de-macaco	<i>Swartzia langsdorffii</i>	Alto	X	Poda		
Pau-candeia	<i>Moquiniastrium polymorphum</i>	Médio	X	Poda		
Orelha-de-macaco	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Emergente	X	Poda		
Sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i>	Alto	X	Poda		
Pau-viola	<i>Citharexylum myrianthum</i>	Emergente	X	Poda		
Quaresmeira-roxa	<i>Pleroma granulosum</i>	Alto	X	Poda		
Sabão-de-soldado	<i>Sapindus saponaria</i>	Alto	X	Poda		
Urucurana	<i>Croton urucurana</i>	Emergente	X	Poda		
Araçá-vermelho	<i>Psidium cattleianum purpureum</i>	Baixo	X	Frutífera	3 a 4	
Cabeludinha	Cabeludinha	Baixo	X	Frutífera	3 a 4	
Cambuca	Cambuca	Alto	X	Frutífera	8 a 10	
Cambuci	Cambuci	Médio	X	Frutífera	5 a 7	X
Cereja silvestre	Cereja silvestre	Alto	X	Frutífera	3 a 4	
Grumixama-vermelha	Grumixama-vermelha	Médio	X	Frutífera	3 a 4	
Pitanga	Pitanga	Médio	X	Frutífera	2 a 2	
Uvaia	Uvaia	Médio	X	Frutífera	3 a 4	
Guaquica	Guaquica	Médio	X	Frutífera	3 a 4	
Nome popular	Nome científico	Grupo Ecológico	Nativas	Usos	Produção (anos)	Ameaçada



Caqui	Caqui	Médio		Frutífera	2 a 4	
Figo	Figo	Médio		Frutífera	1 a 2	
Lichia	Lichia	Médio/Alto		Frutífera	4 a 6	
Acerola	Acerola	Baixo		Frutífera	1 a 2	
Carambola	<i>Averrhoa carambola</i>	Médio		Frutífera	2 a 3	
Jambo	<i>Syzygium spp.</i>	Médio/Alto		Frutífera	3 a 4	
Lima da persia	<i>Citrus limettioides</i>	Médio/Baixo		Frutífera	2 a 3	
Manga	<i>Mangifera indica</i>	Alto		Frutífera	3 a 4	
Pêra	<i>Pyrus spp.</i>	Médio		Frutífera	3 a 4	
Quincan	<i>Fortunella spp. ou Citrus japonica</i>	Baixo		Frutífera	2 a 3	
Mamão	<i>Carica papaya</i>	Médio		Frutífera	1	

Fonte: Apicar Engenharia, 2024.

6.1.2 Implementação

Após o planejamento, será necessário implementar a agrofloresta conforme as diretrizes estabelecidas. Para isso, planeja-se se utilizar de até 2 diárias para essa ação. As etapas principais incluem:

A) Aplicação dos Adubos Orgânicos

Recomenda-se a aplicação da adubação exclusivamente com insumos orgânicos, alinhando-se aos princípios da agroecologia e da agricultura orgânica, respeitando as normas vigentes para tais sistemas de cultivo e segundo os princípios estabelecidos neste projeto. Serão necessários insumos como esterco de gado curtido, que fornecerá matéria orgânica e nutrientes essenciais como nitrogênio, além de termofosfato, que garante um aporte gradual de fósforo de origem natural. As exigências de correção de solo poderão ser atendidas com a aplicação de calcário dolomítico com PRNT (Poder Relativo de Neutralização Total) de 90%. A aplicação desses insumos será ajustada conforme as necessidades específicas da análise de solo e das espécies a serem plantadas, promovendo um solo fértil e equilibrado para o desenvolvimento saudável da agrofloresta.

B) Plantio

O plantio será realizado seguindo o planejamento agroflorestal previamente detalhado. Após estudos, definiu-se a necessidade de 60 unidades de mudas que poderão estar dispostas na paisagem, conforme espaçamento sugerido anteriormente. Poderão ser utilizadas espécies arbóreas nativas em consórcio, promovendo biodiversidade e funcionalidade ecológica. Espécies exóticas poderão ser incluídas, mas não devem ultrapassar 50% do total de plantas, conforme estipulado pela **Resolução n.º 134 do INEA (ANEXO IV - Resolução INEA n.º134/2016)**.

Além das árvores, o sistema deverá ser enriquecido com espécies de estratos mais baixos, como adubos verdes e culturas de roçado, que contribuirão para a cobertura do solo, fixação de nutrientes e controle da erosão.

A organização espacial das espécies deverá considerar o porte das plantas, a interação entre elas e a necessidade de luz. Para as adubações-verdes, poderão ser utilizadas espécies como *Cajanus cajan* (feijão-guandu), *Vigna unguiculata* (feijão-de-porco), *Mucuna pruriens* (mucuna), *Avena sativa* (aveia), entre outras, que contribuirão para a fixação de nitrogênio, melhoria da estrutura do solo e controle de plantas espontâneas indesejadas.

Além dessas, poderão ser incluídas frutíferas nativas brasileiras, como grumixama (*Eugenia brasiliensis*), cereja-do-rio-grande (*Eugenia involucrata*), pitanga (*Eugenia uniflora*) e uvaia

(*Eugenia pyriformis*), geralmente classificadas como do estrato baixo a médio, dependendo de suas características de crescimento e das condições locais. Também serão consideradas plantas arbóreas nativas de estrato alto e emergente para compor e enriquecer o sistema agroflorestal, como o sabão-de-soldado (*Sapindus saponaria*), o ipê-amarelo (*Handroanthus chrysotrichus*) e a mamona (*Eugenia cerasiflora*).

6.1.3 Manutenção

A manutenção do sistema agroflorestal deverá ser realizada de forma contínua e organizada, com a previsão de atividades mensais para garantir a longevidade e o equilíbrio ecológico do projeto. Nessa etapa, é necessário monitorar regularmente o crescimento das plantas e realizar práticas como controle de pragas e doenças, e poda seletiva para promover a entrada de luz nas plantas de sub-bosque. A adubação de manutenção, com a aplicação de compostos orgânicos e biofertilizantes, também é recomendada para assegurar a nutrição contínua das plantas. Além disso, o manejo de plantas espontâneas nas linhas com a capina seletiva e nas entrelinhas com a roçada.

É planejado uma diária por mês para o manejo da agrofloresta, podendo-se estender por 1 ano e 8 meses (20 diárias). Durante esse período, será realizada a roçada em paralelo ao coroamento das mudas, garantindo maior sucesso na sobrevivência e no desenvolvimento das plantas, contribuindo para a manutenção eficaz da restauração florestal e da agrofloresta. Tais diárias podem ser aproveitadas para executar as ações de manejo e, simultaneamente, agendar visitas voltadas ao ecoturismo. O planejamento prevê que a agrofloresta seja um modelo para a região, com atividades de ecoturismo educacional destinadas a demonstrar as práticas de manejo e cuidado em uma agrofloresta.

6.1.4 Indicações Legais

A implantação de agroflorestas na Área de Proteção Ambiental (APA) Macaé de Cima deve seguir estritamente as diretrizes legais estabelecidas pela Resolução INEA N.º 134, de 14 de janeiro de 2016, que regula o manejo e a exploração de sistemas agroflorestais, além da prática de pousio no estado do Rio de Janeiro. Esta resolução determina que, ao explorar espécies florestais nativas, sejam elas plantadas ou regenerantes, integrantes do Sistema Agroflorestal (SAF), deve-se apresentar o Formulário de Comunicação de Exploração de Espécies Florestais em SAF (Anexo V da resolução) com um prazo mínimo de 60 dias antes da exploração. A equipe técnica orientará os beneficiados sobre os procedimentos necessários para o preenchimento e envio do formulário, garantindo a conformidade com a Resolução e promovendo uma exploração sustentável e conforme com as normas de conservação, além de contribuir para a recuperação da biodiversidade local.

Ademais, a Lei Federal n.º 12.651/2012, que regula a proteção da vegetação nativa e define as diretrizes para as Áreas de Preservação Permanente (APP) e reservas legais, também se aplica. O manejo adequado de espécies florestais, tanto madeireiras quanto não-madeireiras, aliado à integração de práticas agrícolas, será orientado pela equipe, visando a restauração ecológica e a viabilidade econômica das atividades rurais, respeitando as normas de conservação da APA Macaé de Cima.

6.1.5 Contrapartidas

A implantação do projeto agroflorestal contará com a participação ativa dos proprietários, que deverão assumir responsabilidades essenciais para garantir o sucesso e a sustentabilidade do sistema. Os proprietários terão a responsabilidade pela gestão e condução das atividades de ecoturismo na área de agrofloresta, sendo que a utilização dos recursos do projeto será restrita às ações de implantação e manutenção da área. É importante destacar que a manutenção descrita nesta contrapartida é além da manutenção trimestral prevista para ser financiada pelo projeto. O acompanhamento contínuo das atividades é fundamental para assegurar o sucesso a longo prazo do sistema agroflorestal, e os proprietários devem reportar imediatamente qualquer ocorrência de depredação ou problemas na área, conforme estabelecido na cláusula terceira (Das obrigações do provedor) do contrato dos provedores. O envolvimento constante dos proprietários será necessário para monitorar as atividades, implementar as práticas estabelecidas e garantir a integridade ecológica da área.

Como parte das contrapartidas do projeto, os provedores deverão elaborar e **entregar ao técnico responsável um relatório anual**, redigido de próprio punho, confirmando a execução das ações previstas no período. Esse documento servirá como registro das atividades realizadas, garantindo o acompanhamento das práticas implementadas e reforçando o compromisso com os objetivos do projeto. Na execução das atividades de boas práticas, deverá ser assegurada a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) adequados, como luvas, óculos de proteção, aventais e máscaras, conforme as necessidades e riscos identificados, visando a segurança e saúde dos profissionais envolvidos.

No que se refere à mão de obra, o Sr. [REDACTED] compromete-se a assegurar a conformidade tributária, trabalhista e previdenciária de todos os trabalhadores contratados para a realização dos serviços, garantindo o cumprimento das obrigações legais pertinentes, como o registro adequado, o recolhimento de impostos e contribuições, e o cumprimento das normas de segurança e saúde no trabalho.

Além disso, os proprietários deverão manter uma atenção constante à área de agrofloresta, uma vez que esse sistema é caracterizado por múltiplas interações ecológicas. A manutenção

contínua e o controle de variáveis ambientais serão fundamentais para o bom funcionamento do sistema, exigindo monitoramento regular e correções necessárias conforme o desenvolvimento das plantas e as interações ecológicas. Em relação ao controle de pragas, como as formigas-cortadeiras, ele deverá ser realizado utilizando exclusivamente insumos orgânicos, conforme as boas práticas agroecológicas.

A) Orientações Gerais sobre a Manutenção da Área

Os proprietários são responsáveis por assegurar que a área de agrofloresta seja mantida adequadamente durante e após a implantação. Além da manutenção trimestral financiada pelo projeto, o acompanhamento contínuo é crucial para garantir a eficácia das ações implementadas. Em caso de qualquer depredação ou dano à área, os proprietários deverão reportar imediatamente ao provedor do projeto, conforme as obrigações descritas na cláusula terceira do contrato. Isso inclui monitorar as condições do solo, as interações ecológicas e o desenvolvimento das plantas. O acompanhamento constante é uma responsabilidade dos proprietários para assegurar o sucesso do sistema agroflorestral.

B) Controle de Pragas e Doenças

O controle de pragas, como as formigas-cortadeiras, deverá ser realizado utilizando exclusivamente insumos orgânicos, consoante com as boas práticas agroecológicas. Alguns exemplos de produtos orgânicos para controle de formigas-cortadeiras incluem:

- Soluções de óleo de *neem*;
- Bioiscas comerciais ou iscas preparadas com pó de mandioca ou arroz fermentado;
- Preparos com folhas de mamona ou citronela;
- Fermentados com *citrus*.

Para o controle físico e mecânico, pode incluir-se:

- Barreiras físicas feitas com PET ou caixas de leite ao redor dos troncos;
- Óleos vegetais, como óleo de milho ou óleo de soja, aplicados nas bases das árvores, criando uma superfície escorregadia e dificultando o acesso das formigas;
- Anéis de cinza vegetal, cal hidratada ou até mesmo terra diatomácea ao redor das plantas;
- Barreiras aquáticas com recipientes com água posicionados ao redor de suportes ou troncos.

Outros insumos que podem ser utilizados no controle de pragas e doenças gerais incluem: biofertilizantes enriquecidos com extratos vegetais, calda bordalesa e defensivos naturais à base de sabão ou extratos como alho e pimenta. Essas alternativas reduzem impactos ambientais e conservam o equilíbrio ecológico do sistema.

C) Formação e Capacitação

Como sugestões de formação, recomenda-se a leitura de materiais que abordem princípios, práticas e exemplos de agrofloresta, como, por exemplo:

- "Agrofloresta: Recuperação de Áreas Degradadas e Produção de Alimentos" de Ernst Götsch, um dos principais nomes nesse campo;
- "Manual de Sistemas Agroflorestais" da Embrapa;
- "Agroflorestando o Mundo de Facão ao Trator" do Namastê Maranhão, que traz diretrizes práticas adaptadas ao contexto brasileiro.
- Cursos virtuais do Serviço Florestal Brasileiro.

No que se refere aos cursos, o Núcleo de Agroecologia e Práticas de Agricultura Orgânica (NEA/CPDA) da UFRRJ oferece formações em agroecologia, sistemas agroflorestais e manejo sustentável. Outra opção é o Curso de Agrofloresta e Sistemas Sucessionais, promovido pelo Instituto de Permacultura da Mata Atlântica (IPEMA), que apresenta práticas diretamente aplicáveis à realidade fluminense. O Jardim Botânico do Rio de Janeiro também disponibiliza cursos sobre restauração ecológica e agroflorestas, com foco na recuperação de áreas degradadas e na inserção de espécies nativas da Mata Atlântica. Além disso, o SEBRAE Rio oferece capacitações em agricultura sustentável, voltadas para pequenos produtores e agricultores familiares.

Essas contrapartidas visam assegurar a execução do projeto de maneira eficaz e sustentável, respeitando as boas práticas agroecológicas e contribuindo para o equilíbrio ecológico da área.

6.2 Manutenção da Restauração Florestal

A [REDACTED] já conta com áreas restauradas por meio de plantios florestais realizados em glebas, como parte de um projeto ambiental que abrange um total de 8,677 hectares, destinados ao Programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). No entanto, o projeto anterior não incluiu ações de manutenção, o que representa um dos maiores desafios financeiros em projetos de restauração florestal, especialmente quando a responsabilidade pela execução dessas ações recai sobre o próprio proprietário.

Diante disso, para a implementação das Boas Práticas, foi selecionada, inicialmente, uma área específica de 2,33 hectares. No entanto, após conversa com o proprietário, optou-se por alterar a área para outra gleba de restauração. A principal razão para essa mudança foi a maior velocidade de regeneração da área escolhida anteriormente em comparação com a nova área.

Dessa forma, priorizou-se uma porção mais central da gleba de restauração florestal, visando estimular a regeneração integrada às bordas já florestadas (**Figura 35**). A manutenção regular incluirá o controle da competição com plantas espontâneas por meio de roçadas e a semeadura de adubação verde próxima às mudas, promovendo maior resiliência e sustentabilidade ao sistema florestal em recuperação.



Figura 35 - Área de restauração a ser contemplada pelas ações de manutenção.

Fonte: Google Earth, 2025.

A) Mão de Obra

Para garantir o sucesso na implantação e manutenção da restauração ambiental, o proprietário precisará contratar profissionais especializados, como diaristas experientes em roçagem e plantio. Além disso, é recomendável a contratação da mão de obra local para execução dessas tarefas práticas, promovendo a inclusão social e reduzindo custos operacionais.

Nesta etapa, é fundamental informar previamente os valores a serem pagos aos profissionais e trabalhadores envolvidos, garantindo a organização financeira do projeto. O proprietário

deve ser as mesmas orientações feitas para a ação de agrofloresta, o que se refere à mão de obra, o Sr. [REDACTED] deve se comprometer e assegurar a conformidade tributária, trabalhista e previdenciária de todos os trabalhadores contratados. Tais orientações também servem para a segurança do uso de EPI (Equipamento de Proteção Individual) pelos profissionais contratados.

B) Aquisição de Insumos

A aquisição de insumos é uma etapa fundamental para a manutenção da restauração ambiental. Para isso, foi planejada a compra de 30 kg de muvuca de adubação verde. Esse coquetel é composto por diferentes espécies que podem ser semeadas em conjunto, proporcionando diversos benefícios ao solo e às plantas, como aumento da biodiversidade, descompactação e proteção do solo, sombreamento do capim e enriquecimento nutricional, já que muitas dessas espécies fixam nitrogênio em suas raízes.

No inverno, os adubos verdes mais recomendados incluem aveia, centeio, tremoço, ervilhaca e nabo forrageiro, sendo o consórcio mais indicado composto por **aveia + ervilhaca + nabo forrageiro**, nas proporções de 8 + 2 + 0,8 kg de sementes por m², respectivamente (CANAL DO HORTICULTOR, 2023).

Já no verão, são recomendadas espécies como **feijão-guandu, feijão-de-porco, milheto, mucuna, crotalária e girassol**, com o consórcio mais indicado formado por girassol + milheto + mucuna, nas quantidades de 1,5 + 0,8 + 4 kg de m², respectivamente (CANAL DO HORTICULTOR, 2023). Outra opção de consórcio pode ser composta por **feijão-guandu + feijão-de-porco + crotalária**, nas proporções de 5 + 4 + 1,5 kg de sementes por m², respectivamente.

O proprietário deve avaliar as opções apresentadas e realizar a compra conforme os recursos disponíveis. Além disso, é essencial pesquisar fornecedores confiáveis que atendam aos padrões de qualidade das sementes. Nesse contexto, o planejamento financeiro torna-se indispensável, abrangendo o levantamento detalhado dos custos de cada insumo e a definição de estratégias adequadas de armazenamento para minimizar perdas e desperdícios.

C) Manutenção da Restauração Florestal

Realize roçadas na área, utilizando roçadeiras, controlando o capim que está abafando as plantas e dificultando o pleno desenvolvimento das mudas. Este material poderá ser aproveitado como cobertura morta posteriormente.

Foram planejadas 29 diárias de roçada, que podem ser distribuídas entre dois operadores ou um operador e um ajudante, dependendo da otimização do trabalho. Dessa forma, poderão

ser realizadas até **14,5 diárias por dupla**, ajustando-se conforme a necessidade e a eficiência das atividades. Sugere-se a realização de 2,5 diárias no primeiro mês, com as diárias restantes distribuídas mensalmente ao longo de 12 meses.

Para o trabalho ser realizado da melhor forma é sugerido que:

- **Utilize roçadeiras adequadas:** deve-se atentar na utilização de roçadeiras costeais com alta potência e desempenho.
- **Não roçar rente ao solo:** deixe uma camada de vegetação rasteira para proteger o solo contra erosão e manter a umidade.
- **Aproveite a biomassa:** o material roçado pode ser deixado no solo como cobertura para ajudar na retenção de umidade e evitar erosão.
- **Evite danos às mudas:** marque as mudas com estacas ou fitas para não cortá-las acidentalmente.
- **Identifique espécies nativas regenerantes:** algumas plantas espontâneas podem auxiliar na recuperação do solo e na sucessão ecológica, então nem todas devem ser eliminadas.
- **Orienta a utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs):** oriente que os trabalhadores contratados utilizem de óculos, luvas, perneiras e protetores auriculares para evitar acidentes.

Após a roçagem, pode-se semear os adubos-verdes, conforme a época (primavera/verão ou outono/inverno), para melhorar a fertilidade do solo e reduzir a necessidade de roçagem futura. Para semear a adubação, deve-se priorizar:

- **Localização da sementeira:** semear a adubação verde em uma faixa ao redor das mudas, mantendo uma distância que não prejudique seu crescimento.
- **Distribuição das sementes:** distribuir as sementes de forma uniforme, preferencialmente em pequenos berços de profundidade rasa (cerca de 2-5cm), para otimizar o crescimento das plantas de adubação verde.
- **Cobertura do solo:** após a sementeira, cobrir ligeiramente o solo com resíduos de roçada ou material orgânico.
- **Podas:** as podas da adubação verde são realizadas para controlar o crescimento excessivo das plantas e permitir que a luz chegue às mudas nativas, além de promover o aumento da biomassa no solo. O corte deve ser feito antes que as plantas de adubação verde atinjam a fase de florescimento, geralmente a cada 3 a 6 meses, para evitar a competição com as mudas.

D) Indicações Legais

A manutenção da restauração florestal deve atender aos critérios estabelecidos na **Resolução INEA nº 143, de 14 de junho de 2017**, que dispõe sobre as diretrizes para a recuperação de áreas degradadas e alteradas no Estado do Rio de Janeiro. Conforme a normativa, as atividades de manutenção incluem o controle de espécies exóticas invasoras, a reposição de mudas em casos de mortalidade, a condução da regeneração natural e outras ações necessárias para assegurar o sucesso ecológico da restauração. Além disso, deve-se observar o monitoramento periódico da área restaurada, garantindo a conformidade com os parâmetros técnicos exigidos pela legislação ambiental vigente. Portanto, é indicado a leitura no ANEXO V - Resolução INEA nº143/2017.

7. PLANO ORÇAMENTÁRIO

O objetivo do plano orçamentário dentro do Programa de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) e Boas Práticas é estabelecer uma base financeira para a implementação eficaz das ações propostas, visando a conservação dos recursos naturais e a promoção de práticas sustentáveis nas propriedades rurais.

Para o componente de PSA, o pagamento aos provedores será realizado anualmente, conforme o valor estipulado no presente documento. O responsável pelo repasse é a entidade delegatária de função de agência de água do CBH Macaé Ostras, conforme o **Contrato CILSJ n.º 34/2024** e a planilha anexa, que serve como ferramenta de operacionalização e acompanhamento do Programa. **O Consórcio Lagos São João (CILSJ)** é a entidade responsável por este processo.

O primeiro pagamento relativo ao componente PSA foi realizado em 18 de dezembro de 2024, na data de assinatura do contrato, sendo esse o marco inicial para execução do programa. A vigência do contrato com o beneficiado se estende até dezembro de 2028, podendo ser renovado observando as condições contratuais.

Já para o componente de Boas Práticas, foi determinado um teto de gastos de até R\$ 21.600,00. Este plano, que cobre dois anos do Programa, busca garantir que os recursos disponíveis sejam alocados de forma estratégica e eficiente, permitindo que os proprietários realizem investimentos que são consoantes aos objetivos mútuos. Ao proporcionar uma estimativa clara dos custos envolvidos, o plano orçamentário facilita a tomada de decisões informadas e a gestão adequada dos recursos.

Para o planejamento, foram consideradas **duas possibilidades distintas**:

1. **Repasse de pagamento aos proprietários:** o pagamento será repassado diretamente aos proprietários, ficando sob sua responsabilidade a execução das atividades previstas.
2. **Contratação coletiva:** algumas atividades poderão ser realizadas por meio de contratação coletiva, visando otimizar recursos e garantir a padronização e eficiência na execução das ações planejadas.

Para a [REDACTED], foi determinado que as ações serão realizadas por meio do **Repasse de pagamento ao proprietário**. No caso, será de responsabilidade do proprietário a execução, envolvendo a aquisição de materiais e contratação de serviços para as atividades e ações planejadas. Quando possível, deverá ser priorizada a contratação de pessoa jurídica – MEI (Microempreendedor Individual), a fim de evitar riscos de caracterizar as contratações com vínculo empregatício, garantindo maior conformidade com a legislação trabalhista e tributária.

Para a elaboração do orçamento do componente de Boas Práticas, foram utilizados 4 métodos de orçamento distintos, sendo eles:

- **Tabela fixa do governo federal:** este método emprega valores padronizados de materiais e serviços estabelecidos em tabelas oficiais do governo federal. A utilização dessa tabela permite um orçamento uniforme para diversas atividades, seguindo diretrizes nacionais e garantindo que os custos estejam alinhados com padrões amplamente aceitos e auditáveis. Para esse método favoreceu-se precificações que foram feitas no estado do Rio de Janeiro, utilizando-se de uma média de preços.
- **Pesquisa de preços regionais:** esse método foi aplicado com a colaboração dos proprietários. Foi utilizado em situações em que não havia preços tabelados e/ou onde os preços disponíveis não refletiam a realidade local. Foi especialmente útil para adequar valores praticados na região e proporcionando precisão na estimativa de custos. Contudo, as diárias dos prestadores de serviços foram para incluir a porcentagem de 11% referente ao INSS do Recibo de Pagamento Autônomo (RPA), garantindo que os valores pagos sejam adequados às obrigações previdenciárias e financeiras previstas pela legislação.

O planejamento financeiro foi cuidadosamente estruturado para utilizar de forma otimizada o recurso destinado à propriedade (**Tabela 7**). As estimativas das quantidades de materiais e serviços foram todas realizadas com embasamento técnico e a partir dos dados coletados em campo.

No 13.1 ANEXO I – Formulário de prestação de contas está disponível o formulário, essencial para a organização e transparência financeira. Este material foi elaborado visando facilitar o entendimento e a sistematização dos registros financeiros relacionados às atividades realizadas no âmbito do Programa, garantindo que todos os procedimentos sigam as normativas exigidas. Além disso, promove maior segurança e controle na documentação, assegurando a conformidade com os critérios estabelecidos.

Caso a contratação por MEI não seja possível, no 13.2 ANEXO II – Emissão de RPA e Notas Fiscais está disponível uma Ficha Orientativa, a qual fornece orientações práticas sobre a emissão de notas fiscais, incluindo o preenchimento de Recibos de Pagamento Autônomo (RPA) e o armazenamento adequado desses documentos. Esse material foi elaborado para facilitar o entendimento e a organização dos registros financeiros, garantindo que todos os procedimentos sigam as normativas exigidas, além de promover maior segurança e controle na documentação das atividades realizadas no âmbito do Programa.

Tabela 7 – Tabela orçamentária para Boas Práticas

ÁREA (ha)	AÇÕES	ATIVIDADES	MATERIAIS/SERVIÇOS	QUANTIDADE ESTIPULADA	UNIDADE ESTIPULADA	MÉTODO DE ORÇAMENTO	PREÇO COTADO	QUANTIDADE PESQUISADA	UNIDADE PESQUISADA	SUBTOTAIS	% POR AÇÃO
0,031	Agrofloresta	Pré-plantio	Diárias de roçada	2	Unidades	Federal	R\$ 222,00	2	Unidades	R\$ 444,00	63%
			Termofosfato	40	Kg	Federal	R\$ 429,00	50	Kg	R\$ 343,20	
			Calcário	18	Kg	Federal	R\$ 60,00	50	Kg	R\$ 21,60	
			Esterco bovino curtido	120	Kg	Federal	R\$ 46,83	50	Kg	R\$ 112,39	
		Plantio	Mudas arbóreas nativas	60	Unidades	Regional	R\$ 5,00	1	Unidade	R\$ 300,00	
			Sementes para roçado (diversas)	2	Kg	Federal	R\$ 15,70	1	Kg	R\$ 31,40	
			Sementes de feijão-de-porco	1	Kg	Federal	R\$ 42,20	1	Kg	R\$ 42,20	
			Sementes de feijão-guandu	1	Kg	Federal	R\$ 23,10	1	Kg	R\$ 23,10	
		Manutenção	Diárias manutenção e ecoturismo	22	Unidades	Regional	R\$ 550,00	1	Unidade	R\$ 12.100,00	
2,34	Restauração Florestal	Adubação-verde	Muvuca de adubação-verde	30	Kg	Regional	R\$ 53,75	1	Unidade	R\$ 1.612,50	37%
		Manutenção	Diárias de roçada	29	Unidades	Regional	R\$ 220,00	1	Unidade	R\$ 6.380,00	
								TOTAL DE INVESTIMENTOS		R\$ 21.410,39	100%

8. DAS OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS

O provedor possui obrigações conforme estabelecido no contrato CILSJ 34/2024, 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 Plano de Ação, permitir o acesso da Equipe Técnica ao imóvel para monitoramento e fiscalização, além de zelar pela integridade da área recompensada pelo Programa de Boas Práticas.

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 a equipe da Aplicar Engenharia, um **Relatório Anual do Provedor (ANEXO III)**, 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 **10. CRONOGRAMA DE AÇÕES**.

9. MONITORAMENTOS E AVALIAÇÕES TÉCNICAS DA EQUIPE APLICAR ENGENHARIA

O monitoramento e a avaliação técnica das ações implementadas na [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 aos proprietários e realizadas regularmente. Serão priorizadas pelo menos três visitas no primeiro semestre de 2025, seguidas de uma visita trimestral a partir de então.

- **Monitoramento do Plano de Ação:** O monitoramento envolverá a avaliação conjunta com os proprietários para verificar se as atividades estão sendo executadas conforme cronograma.
- **Suporte técnico:** será oferecido suporte técnico para atender às necessidades, incluindo a resolução de problemas identificados, a realização de ajustes e as orientações necessárias. Esse auxílio visa garantir que as Boas Práticas sejam aplicadas de forma eficaz e que eventuais desafios sejam prontamente solucionados, assegurando o sucesso das ações e a sustentabilidade dos serviços ambientais ao longo do tempo.
- **Monitoramento das parcelas marcadas no PSA:** As áreas destinadas ao PSA passarão por monitoramento anual, visando 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.

10. CRONOGRAMA DE AÇÕES

Após o recebimento do recurso de PSA, no dia 18 de dezembro de 2024, serão realizados pagamentos em ciclo anual por mais 3 anos. Já o recurso para Boas Práticas será repassado uma única vez, em fevereiro de 2025, iniciando a execução das atividades planejadas conforme detalhado na **Tabela 8**. A vigência do contrato será até dezembro de 2028, podendo ser renovado observando as condições contratuais.

Tabela 8 - Cronograma de ações do Programa de PSA e Boas Práticas

CRONOGRAMA DE AÇÕES - 2025													
AÇÕES	ATIVIDADES/MÊS	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Boas Práticas	Recebimento do recurso das Boas Práticas												
	Ações da Agrofloresta												
	Implantação da manutenção da Restauração Florestal												
	Visitas de Monitoramento da Equipe Aplicar												
	Acompanhamento Remoto da Equipe Aplicar												
PSA	2º Ciclo de pagamentos												
	2º Monitoramento das parcelas												
CRONOGRAMA DE AÇÕES - 2026													
AÇÕES	ATIVIDADES/MÊS	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Boas Práticas	Ações da Agrofloresta												
	Implantação da manutenção da Restauração Florestal												
	Visitas de Monitoramento da Equipe Aplicar												
	Acompanhamento Remoto da Equipe Aplicar												
PSA	3º Ciclo de pagamentos												
	3º Monitoramento das parcelas												
CRONOGRAMA DE AÇÕES - 2027													
AÇÕES	ATIVIDADES/MÊS	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Boas Práticas	Ações da Agrofloresta												
	Acompanhamento Remoto da Equipe Aplicar												
PSA	4º Ciclo de pagamentos												

Fonte: Aplicar Engenharia, 2024.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elaboração do Plano Individual de Propriedade (PIIP) da [REDACTED] marca um avanço significativo na busca por uma gestão sustentável e integrada da propriedade. Baseado em análises detalhadas das condições do terreno, das demandas dos proprietários e das oportunidades de valorização dos recursos naturais, o plano define estratégias alinhadas à conservação ambiental e à melhoria da qualidade de vida das pessoas envolvidas.

As ações de Boas Práticas, como a implantação de sistemas agroflorestais e a manutenção de áreas restauradas, reforçam o compromisso dos proprietários com a sustentabilidade e a regeneração ambiental. Essas práticas não apenas promovem o uso racional do solo, mas também desempenham um papel crucial na conservação dos recursos hídricos da Microbacia, contribuindo para a manutenção dos serviços ecossistêmicos da região. O engajamento ativo dos proprietários e das partes interessadas na construção do plano assegura que as diretrizes sejam exequíveis e estejam alinhadas aos objetivos do programa, consolidando uma parceria sólida entre desenvolvimento humano e proteção ambiental.

O Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) se apresenta como uma importante ferramenta de incentivo, ao valorizar e remunerar os esforços dos proprietários na conservação e recuperação ambiental. A contribuição financeira proporcionada pelo PSA, calculada com base na extensão e na qualidade das áreas protegidas, viabiliza a continuidade das práticas sustentáveis, fortalece a conservação de recursos naturais e estimula ações de preservação.

Por fim, a implementação do PIIP, associada ao acompanhamento técnico e ao suporte proporcionado pelo PSA, representa um marco no fortalecimento da conservação ambiental e na promoção da sustentabilidade econômica na região da APA Macaé de Cima.

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CBH Macaé Ostras. Resolução N.º160, de 07 de dezembro de 2022. Revoga a Resolução CBH Macaé Ostras n.º122, 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.

CANAL DO HORTICULTOR. *Saiba que adubo verde usar no verão e no inverno*. 2023. Disponível em: <https://canaldohorticultor.com.br/saiba-que-adubo-verde-usar-no-verao-e-no-inverno/>. Acesso em: 3 fev. 2025.

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 n.º 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.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA). Resolução INEA N.º143 de 14 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.

13. ANEXOS

13.1 ANEXO I – Formulário de prestação de contas

Formulário de prestação de contas – “Programa de PSA e Boas Práticas na RH-VIII”				
1. Identificação do Proponente () Pessoa Física () Pessoa JurídicaNº do contrato _____				
Nome/Razão Social:		CPF/CNPJ:		
Endereço (logradouro,número, complemento)				
Município	CEP	UF		
Telefone	E-mail			
1.1.Somente para Pessoas Jurídicas				
Nome do Responsável Legal		CPF		
Cargo				
Tipo de Entidade				
2. Descrição das boas práticas aplicadas, quantitativos e valores recebidos				
Nome da Boa Prática*	Unidade	Quantitativo	Valor total recebido (R\$)	
3. Descrição dos insumos utilizados				
Insumo	Unidade	Quantitativo	Valor (R\$)	Número da NF**
Total (R\$)				
4. Descrição da mão de obra utilizada				
Mão de obra/serviço	Unidade	Quantitativo	Valor (R\$)	Número da NF**



Total (R\$)				
5. Declaração do Provedor				
<i>“Declaro que as informações aqui contidas são verdadeiras.”</i>				
Nome: Documento de Identificação: Local e Data: Assinatura do Provedor				

13.2 ANEXO II – Emissão de RPA e Notas Fiscais



Ficha Orientativa: Emissão de RPA e Notas Fiscais

1. Como Emitir RPA (Recibo de Pagamento de Autônomo)

O RPA é utilizado para formalizar pagamentos a autônomos (sem vínculo empregatício) e garantir o cumprimento das obrigações fiscais. Confira o passo a passo para emitir corretamente:

Para emitir o RPA, siga os passos abaixo:



- **Passo 1:** Coletar informações essenciais do prestador de serviço (Nome completo; CPF; Endereço completo; Número do telefone; E-mail; Inscrição no INSS (se houver)).



- **Passo 2:** É possível encontrar o formulário padrão em papelarias ou acessando o site: <https://www.contabilizei.com.br/emitir-rpa-online/>. Esse processo permite calcular automaticamente os descontos de INSS* e IRRF, facilitando o preenchimento correto do recibo.

- **Passo 3:** Informe os dados do prestador de serviço e seus dados de contratante.
- **Passo 4:** Descreva o serviço realizado (ex.: plantio, poda, manutenção de áreas verdes) e o valor bruto do pagamento.



- **Passo 5:** Confira os descontos calculados, como INSS e IRRF, e verifique o valor final a ser pago.
- **Passo 6:** Gere o RPA online, imprima e assine o documento. Caso o prestador de serviço deseje uma cópia, entregue também uma via assinada.
- **Passo 7:** O pagamento do serviço será efetuado após a conclusão da prestação de serviços, conforme o acordado. O cálculo de pagamento do INSS, corresponde a 11% sobre o valor do serviço.

Importante: Guarde o RPA para comprovação de despesas e prestação de contas, especialmente se for solicitado em auditorias ou para a comprovação de despesas em projetos de PSA.

* A alíquota de INSS para prestadores autônomos é de 11% sobre o valor dos serviços, com limite mensal de contribuição de R\$ 7.786,02 em 2024, garantindo os benefícios previdenciários

2. Como Emitir e Guardar Notas Fiscais de Serviços e Materiais

As **Notas Fiscais** (NFs) são fundamentais para registrar oficialmente compras de materiais e contratação de serviços.

Abaixo estão dicas para emitir e organizar suas notas:

- **Emissão de Notas Fiscais:**

Solicite ao fornecedor ou prestador a nota fiscal no momento da compra ou do serviço.

Você pode solicitar a inclusão do seu CPF (pessoa física) ou CPNJ (pessoa jurídica).

Revise a nota para garantir que consta a descrição correta dos materiais ou serviços, quantidade, valores, data, e dados do fornecedor.

- **Como Guardar Notas Fiscais:**

1) Impresso: Para notas impressas, organize em uma pasta física, separando por categoria ou data.

2) Digital: Para notas eletrônicas, guarde o arquivo PDF ou XML em uma pasta no computador. Pode ser uma boa ideia imprimir e guardar numa pasta com as outras impressas.

Duração: Armazene as notas fiscais por pelo menos 5 anos.

Dica: Manter RPAs e notas fiscais organizadas facilita a gestão de despesas e o cumprimento de obrigações fiscais. Além disso é recomendado fotografar ou scanear para melhor armazenamento das informações.



13.3 ANEXO III – 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			
<i>“Declaro que as informações aqui contidas são verdadeiras.”</i> Nome: Documento de Identificação: Local e Data:			
Assinatura do Provedor			

Realização:



Supervisão:



Execução:



13.4 ANEXO IV - Resolução INEA nº134/2016



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente – SEA
Instituto Estadual do Ambiente – INEA

CONSELHO DIRETOR ATO DO CONSELHO DIRETOR

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.

O PRESIDENTE DO CONSELHO DIRETOR DO INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA), reunido no dia 21 de dezembro de 2015, no uso das atribuições legais que lhe confere a Lei Estadual nº 5.101, de 04 de outubro de 2007, o art. 8º, XVIII do Decreto Estadual nº 41.628, de 12 de janeiro de 2009, na forma que orienta o Parecer RD n.º 02/2009, da Procuradoria do INEA e conforme processo administrativo E-07/515.232/2012,

CONSIDERANDO:

- o que dispõe a Lei 12.651/2012 sobre as Áreas de Preservação Permanente, a Reserva Legal e a exploração agroflorestal;
- a Lei Federal nº 11.326/2006 que estabelece os conceitos, princípios e instrumentos destinados à formulação das políticas públicas direcionadas à Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais;



**SECRETARIA DE
ESTADO DO AMBIENTE**

inea instituto estadual
do ambiente

- a Lei da Mata Atlântica (Lei Federal nº 11.428/2006) e o Decreto Federal nº 6.660/2008 que a regulamenta, que dispõem sobre a utilização e proteção da Mata Atlântica;
- a Lei Estadual nº 2.049/1992 que dispõe sobre a proibição de queimadas da vegetação no Estado do Rio de Janeiro em áreas e locais que especifica;
- o Decreto Estadual nº 44.820 que dispõe sobre o Sistema de Licenciamento do Estado do Rio de Janeiro (SLAM), em especial o disposto em seus art. 15 § 1, incisos III, IV, V, XV e XVI e art. 19, § 2º;
- o Decreto Estadual nº 44.512 que regulamenta, no território do Estado, entre outras questões, o uso de matéria-prima florestal, estabelecendo em seu art. 58 que compete ao INEA executar e fazer cumprir, no âmbito estadual, o disposto na Lei nº 12.651/2012 e na Lei 11.428/2006;
- a Portaria MMA nº 443 de 17 de dezembro de 2014, que estabelece restrições ao corte e exploração de espécies ameaçadas de extinção;
- o disposto no Artigo 5º, parágrafo 1º e no Artigo 6º da Resolução CONAMA Nº 429/2011, que dispõem sobre a metodologia de recuperação de Áreas de Preservação Permanente; e
- a existência de diversas iniciativas de implantação de sistemas agroflorestais e práticas de pousio no Estado do Rio de Janeiro e a necessidade de regulamentação destas atividades em áreas especialmente protegidas.

RESOLVE:

Capítulo I

Disposições Gerais

Art. 1º- Definir critérios e procedimentos para a implantação, manejo e exploração de sistemas agroflorestais e para a prática do pousio no Estado do Rio de Janeiro.

Art. 2º - A implantação, manejo e exploração de Sistemas Agroflorestais no Estado do Rio de Janeiro deverá seguir os critérios e procedimentos estabelecidos nesta Resolução.

Art. 3º - Para efeito desta Resolução, entende-se por:

I – Espécie Exótica: qualquer espécie fora de sua área natural de distribuição geográfica;

II - Espécie Exótica Invasora: espécie exótica cuja introdução ou dispersão ameace o ecossistema, o habitat ou as espécies e cause impactos ambientais, econômicos, sociais ou culturais negativos;

II – Espécie Nativa: espécie que apresenta suas populações naturais dentro dos limites de sua distribuição geográfica, participando de ecossistemas onde apresenta seus níveis de interação e controles demográficos;

III - Sistemas Agroflorestais (SAF): Sistemas de produção agropecuária de uso e ocupação do solo, em que plantas lenhosas perenes são manejadas em associação com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas, culturas agrícolas, forrageiras e/ou em integração com animais, em uma mesma unidade de manejo, de acordo com um arranjo espacial e temporal, com diversidade de espécies e interações entre estes componentes;

IV – Pousio: prática que prevê a interrupção programada de atividades ou usos agrícolas, pecuários ou silviculturais do solo por determinado período com o propósito de possibilitar a recuperação de sua fertilidade;

V – Autorização Ambiental: ato administrativo mediante o qual o órgão ambiental estabelece as condições para a implantação, manejo e exploração de Sistemas Agroflorestais, visando exploração econômica do sistema de produção de maneira sustentável;

VI – Área comum não protegida: área sem a presença de remanescentes de Mata Atlântica conforme definido no parágrafo único, do artigo 2º, da Lei 11.428, de 22 de dezembro de 2006, localizada fora de reserva legal, área de preservação permanente,

unidades de conservação ou respectivas zonas de amortecimento, área de proteção e recuperação de mananciais, ou de quaisquer outros locais com restrições de uso definidos em legislações específicas;

VII– Espécies regenerantes: espécimes vegetais nativos ou exóticos oriundos de regeneração natural, ou seja, que não foram plantados ou semeados pelo agricultor.

Art. 4º - A implantação, manejo e exploração de Sistemas Agroflorestais deverão observar os seguintes princípios:

I - Manutenção ou recomposição da fisionomia florestal, mantendo o solo permanentemente coberto;

II – Utilização de espécies exóticas até um limite de percentual máximo de indivíduos;

III - Observância de densidade mínima de espécies arbóreas e arbustivas por meio de plantio e/ou conservação;

IV - Limitação do uso de insumos agroquímicos, priorizando-se o uso de adubação verde;

V - Favorecimento da sucessão florestal, com presença de grupos sucessionais, de espécies e grupos ecológicos diferentes, formando um sistema com múltiplos consórcios e estratos, promovendo a regeneração das espécies nativas e acúmulo de serapilheira;

VI – Utilização de espécies exóticas invasoras somente em casos específicos, com justificativa técnica e adoção de medidas de controle;

VII - Preparo e manejo do solo com revolvimento mínimo, evitando-se o uso de aração ou gradagem em áreas com maior suscetibilidade à erosão;

VIII – Produção de alimentos e produtos florestais madeireiros e não madeireiros a curto, médio e longo prazos;

IX – Integração da pecuária com a produção vegetal.

Art. 5º - A implantação, manejo e exploração dos Sistemas Agroflorestais de que trata esta Resolução só serão permitidos mediante a inscrição dos imóveis no Cadastro Ambiental Rural (CAR).

Capítulo II

Da implantação, manejo e exploração de Sistemas Agroflorestais em áreas protegidas

Art. 6º A implantação, manejo e exploração de Sistemas Agroflorestais deverão ser autorizados pelo INEA mediante procedimento administrativo específico de emissão de Autorização Ambiental nas seguintes situações:

I - Áreas de Preservação Permanente localizadas em pequena propriedade ou posse rural familiar;

II- Recomposição e manejo de Reservas Legais;

III- Pequenas propriedades rurais inseridas em Unidades de Conservação de Proteção Integral pendentes de regularização fundiária.

§ 1º- A implantação e exploração de Sistemas Agroflorestais não serão autorizadas em áreas recobertas por vegetação primária ou secundária no estágio avançado de regeneração do Bioma Mata Atlântica.

§ 2º- Nos casos previstos no *caput* deverá ser apresentado projeto de implantação, manejo e exploração de sistemas agroflorestais, conforme requerimento constante do Anexo I e documentação disposta no Anexo III, visando a obtenção de autorização ambiental, de acordo com as características do projeto.

§ 3º - Os projetos poderão ser apresentados de forma individual ou coletiva, reunindo agricultores familiares de microbacia hidrográfica, assentamento rural ou associação e que participem de projeto específico ou sejam assistidos por entidades de assessoria técnica.

§ 4º - É livre a coleta de produtos e subprodutos florestais não madeireiros, em área de Reserva Legal e de Mata Atlântica, conforme previsto no art. 21 da Lei

12.651/2012 e no art. 18 da Lei 11.428/2006, quando realizada sem propósito comercial direto ou indireto.

§ 5º - Quando a implantação e exploração de Sistemas Agroflorestais ocorrer em áreas de Unidades de Conservação (UC) ou em suas Zonas de Amortecimento, deverão ser ouvidos os gestores da UC, a partir de manifestação de anuência no processo administrativo.

Art. 7º - A implantação, manejo e exploração de Sistemas Agroflorestais nos casos previstos nos incisos I e II do art. 5º desta resolução, não poderá descaracterizar a cobertura vegetal nativa quando existente nem prejudicar a função ambiental da área, devendo atender aos seguintes parâmetros:

I – O percentual de indivíduos de espécies exóticas não poderá exceder a 50 % (cinquenta por cento) do total de árvores e arbustos;

II - A área ocupada com espécies exóticas não poderá exceder a 50% (cinquenta por cento) da área total a ser manejada;

III - O quantitativo de indivíduos de uma mesma espécie não poderá exceder a 25% (vinte e cinco por cento) do total de indivíduos;

IV – Não será admitido o uso de espécies exóticas invasoras;

V – A densidade de plantio de espécies arbóreas e arbustivas deve ser de no mínimo 500 (quinhentos) indivíduos por hectare de, pelo menos 15 (quinze) espécies nativas da fitofisionomia local.

Art. 8º - Na ocasião da exploração das espécies florestais nativas plantadas ou regenerantes constantes do SAF deverá ser apresentado, em um prazo mínimo de 60 (sessenta) dias anteriores a exploração, Formulário de Comunicação de Exploração de Espécies Florestais em Sistemas Agroflorestais (Anexo V).

Parágrafo único. A exploração de espécies regenerantes nativas que não constem nos formulários de implantação de Sistemas Agroflorestais somente será autorizada após a vistoria pelo INEA atestando a procedência das mesmas.

Capítulo III

Da implantação, manejo e exploração de Sistemas Agroflorestais em áreas comuns não protegidas

Art. 9º - Nas áreas comuns não protegidas de que trata o inciso VI do art. 2º, deverá instruído procedimento administrativo contendo o Formulário de Comunicação de Implantação, Manejo e Exploração de Sistemas Agroflorestais, conforme modelo constante no Anexo II, juntamente com o requerimento (Anexo I), visando dar ciência ao INEA da atividade e posteriormente subsidiar a emissão de Documento de Origem Florestal (DOF) para o transporte e armazenamento de produtos e subprodutos florestais que vierem a ser explorados.

Parágrafo único. O protocolo da comunicação habilita o requerente para implantação e manejo do sistema agroflorestal nos casos previstos no *caput*.

Art. 10 - Na ocasião da exploração das espécies florestais nativas plantadas ou regenerantes constantes do SAF deverá ser apresentado, em um prazo mínimo de 60 (sessenta) dias anteriores a exploração, Formulário de Comunicação de Exploração de Espécies Florestais em Sistemas Agroflorestais (Anexo V).

Parágrafo único. A exploração de espécies regenerantes nativas que não constem nos formulários de implantação de Sistemas Agroflorestais somente será autorizada após a vistoria pelo INEA atestando a procedência das mesmas.

Capítulo IV

Do transporte de espécies florestais nativas exploradas em Sistemas Agroflorestais

Art. 11 - O transporte e armazenamento de produtos e subprodutos florestais, que vierem a ser explorados nas áreas autorizadas ou comunicadas ao INEA para fins comerciais ou industriais, deverão ser realizados em conformidade com as normas do sistema de Documento de Origem Florestal (DOF).

Parágrafo único. O DOF para transporte e armazenamento de produtos e subprodutos florestais somente será emitido se os formulários de comunicação de exploração

previstos nos artigos 7º e 9º desta resolução tiverem sido apresentados dentro do prazo previsto nesta Resolução.

Capítulo V

Das limitações de implantação de Sistemas Agroflorestais para a recomposição de Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal

Art. 12 - A implantação, manejo e exploração de Sistemas Agroflorestais em Áreas de Preservação Permanente na pequena propriedade ou posse rural familiar, poderão ser autorizados para recomposição de Área de Preservação Permanente, conforme previsto no inciso IV do parágrafo 13 do art. 61-A da Lei 12.651/2012.

§ 1º – Não será admitida a utilização da área de preservação permanente sob manejo agroflorestal para pastejo direto, sendo permitida a colheita de forrageiras para fornecimento fora da área.

§ 2º - Nas Áreas de Preservação Permanente no entorno de nascentes, conforme inciso IV do artigo 4º da Lei 12.651/2012, os Sistemas Agroflorestais só poderão ser implantados visando à recuperação da função da área e quando não houver necessidade de supressão de vegetação nativa.

Art. 13 - Na implantação, manejo e exploração de Sistemas Agroflorestais em Reservas Legais, não será admitido o replantio de espécies arbóreas exóticas quando finalizar o ciclo de produção do plantio inicial, a fim de permitir a regeneração de espécies nativas, conforme inciso III do art. 22 da Lei 12.651/2012.

Parágrafo único - Nos casos em que exista vegetação nativa remanescente em estágio inicial ou médio na Reserva Legal da pequena propriedade ou posse rural familiar esta poderá ser manejada conforme procedimento estabelecido na Resolução INEA nº 124 de 21 de setembro de 2015.

Art. 14 - A implantação, manejo e exploração de Sistemas Agroflorestais em áreas de vegetação secundária em estágio inicial ou médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica, praticadas na pequena propriedade ou posse rural familiar, será enquadrada como enriquecimento ecológico da Mata Atlântica, conforme o disposto no art. 4º do

Decreto Federal nº 6.660/2008 e serão analisados conforme procedimento estabelecido na Resolução INEA nº 124 de 21 de setembro de 2015.

Capítulo VI

Do Regime de Pousio

Art. 15 - Será admitida a prática de pousio na pequena propriedade rural ou posses de população tradicional ou de pequenos produtores rurais onde, comprovadamente, essa prática vem sendo utilizada tradicionalmente, em conformidade com o disposto nos artigos 22, 23 e 24 do Decreto nº 6660/2008, devendo ser instruído procedimento administrativo contendo o requerimento (Anexo I) e a documentação constante do Anexo IV desta Resolução.

§ 1º Somente poderá ser autorizada a supressão de até 2 (dois) hectares por ano da vegetação em estágio inicial de regeneração em área submetida a pousio;

§ 2º A comprovação da utilização da prática do pousio deverá ser realizada por meio de uma das possibilidades a seguir:

- a) declaração de profissional vinculado à instituição pública ou privada de assistência técnica rural, que atue na região onde o imóvel rural estiver situado;
- b) declaração da associação, sindicatos rurais, comunidade, comitês e conselhos gestores de microbacia ou região da qual o solicitante faça parte.

§ 3º O período máximo de pousio da área poderá ser até 10 (dez) anos, conforme disposto no Artigo 22 do Decreto nº 6660/2008, desde que a vegetação se mantenha como estágio inicial de regeneração, observando o disposto na Resolução CONAMA nº 06 de 04 maio de 1994.

Art. 16 - Na ocasião da supressão da vegetação da área submetida ao pousio deverá ser apresentado Formulário de Comunicação de Supressão da Área Submetida a Pousio (Anexo VI), em um prazo mínimo de 60 (sessenta) dias antes da exploração, contendo no mínimo:

- a) a idade aproximada da vegetação (tempo de descanso da área);

- b) a caracterização da vegetação indicando as espécies lenhosas predominantes;
- c) a indicação da atividade agrícola, pecuária ou silvicultural a ser desenvolvida na área; e
- d) a estimativa do volume de produtos e subprodutos florestais a serem obtidos com a supressão e o destino a ser dado a eles, quando houver.

Capítulo VII

Do uso do fogo em Sistemas Agroflorestais e Áreas Submetidas à Pousio

Art. 17 - O uso de fogo para queima de vegetação com o objetivo de preparar terreno para implantação de sistemas agroflorestais ou prática do pousio, somente será admitido em pequenas propriedades ou posses rurais familiares ou de populações tradicionais, mediante autorização do INEA, ressalvadas as disposições estabelecidas no artigo 38, inciso I da Lei Federal nº 12.651/2012 e na Lei Estadual nº 2.049/1992.

Capítulo VIII

Disposições Transitórias

Art. 18 – Os projetos de sistemas agroflorestais implantados anteriormente à publicação da presente Resolução, deverão se adequar a mesma no prazo máximo de 3 (três) anos após a publicação, por meio da apresentação de comunicação de implantação (ANEXO II).

Parágrafo Único. A comunicação de implantação prevista no caput deverá vir acompanhada de documentação comprobatória da implantação do sistema agroflorestal, incluindo declaração de entidade pública ou privada, que confirme a localização e a implantação da área, anexando fotografias da área quando possível e outros documentos pertinentes.

Capítulo IX

Disposições Finais

Art. 19 - O INEA, de forma integrada com outras instituições governamentais e não governamentais e instituições de pesquisa, visando apoiar o desenvolvimento da utilização de Sistemas Agroflorestais e o Pousio no Estado do Rio de Janeiro, deverá:

I - Estimular o desenvolvimento de pesquisas, capacitação e extensão rural e assistência técnica voltados a apropriação de práticas agroflorestais pelos produtores rurais;

II - Realizar o monitoramento e a avaliação dos resultados ambientais, sociais e econômicos das medidas estabelecidas nesta Resolução, prevendo a revisão desta;

III- Fomentar articulações interinstitucionais visando a existência de facilitadores regionais, que deem apoio aos agricultores para operacionalização da Resolução.

Art. 20 – Esta Resolução deverá ser avaliada após 5 (cinco) anos de vigência, visando atender à demanda específica e a geração de dados que subsidiem o aperfeiçoamento do modelo de manejo proposto.

Art. 21 - Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação, revogando-se as disposições em contrário, em especial a Resolução INEA Nº 86 de 29 de janeiro de 2014, publicada em 04 de fevereiro de 2014.

Rio de Janeiro, 14 de janeiro de 2016.

MARCUS DE ALMEIDA LIMA
Presidente do Conselho Diretor do INEA
ID Funcional nº 4464539-2

Publicada em 18.01.2016, DO nº 11, páginas 14, 15 e 16

ANEXO I – Requerimento de Autorização Ambiental/Comunicação de implantação, manejo e exploração de sistema agroflorestal e pousio.



GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE
JANEIRO SECRETARIA DE ESTADO DO
AMBIENTE – SEA INSTITUTO ESTADUAL
DO AMBIENTE - INEA

Para uso do INEA

**REQUERIMENTO
IMPLANTAÇÃO, MANEJO E EXPLORAÇÃO
DE SISTEMA AGROFLORESTAL E POUSIO**

1. DADOS DO REQUERENTE			
1.1. Nome ou Razão Social			
1.2. Endereço			
1.3. Município	1.4. CPF/CNPJ		1.5. Inscrição Estadual
2. REPRESENTANTE (S) LEGAL(IS) em caso de pessoa jurídica			
2.1. Nome		2.2. CPF	
3. CONTATO			
3.1. Nome		3.2. CPF	
3.3. Endereço para correspondência (logradouro, bairro, distrito, município e CEP)			
3.4. Telefone(s)		3.5. Correio eletrônico	
4. DADOS DA PROPRIEDADE (somente para projetos individuais)			
4.1. Nome da propriedade		4.2. N° no INCRA	
4.3. N° do RGI	4.4. Cartório/Livro/Folhas		
4.5. Endereço		4.6. Bairro/Localidade	
4.7. Município		4.8. CEP	
4.9. Area total da propriedade (hectares)		4.10. Area objeto deste requerimento (hectares)	
4.11. Coordenadas da entrada da propriedade		N: E:	
4.12. Número de inscrição do imóvel no CAR:			
5. DADOS DO PROJETO (somente para projetos coletivos)			
5.1. Nome do projeto			
5.2. Região de atuação do projeto (município / microbacia / comunidade)		5.3. Quantidade de agricultores envolvidos	
5.4. Area total do projeto		5.5. Técnico responsável/qualificação profissional	

Senhor(a) Presidente	
O Abaixo assinado vem requerer a Vossa Senhoria:	
☐ Comunicação de implantação e manejo de SAF (área comum não protegida)	
☐ Autorização para implantação, manejo e exploração de Sistema Agroflorestal	Enquadramento da área de SAF:
	☐ APP
	☐ Reserva Legal
	☐ Outras áreas protegidas
☐ Autorização para realização de pousio	
O processo será aberto somente com toda documentação necessária à análise, conforme listagem constante na página do INEA www.inea.rj.gov.br	

Nestes Termos, pede deferimento.

Rio de Janeiro, _____ de _____ de _____

Assinatura do Requerente

ANEXO II – Modelo de formulário de comunicação de implantação, manejo e exploração de sistemas agroflorestais

inea instituto estadual
do ambiente

**COMUNICAÇÃO DE
IMPLANTAÇÃO E MANEJO DE
SISTEMAS AGROFLORESTAIS**

Número da Comunicação:
Nº

Para uso do INEA

REGIÃO HIDROGRÁFICA A QUE PERTENCE O PROJETO

RH-I	RH-II	RH-III	RH-IV	RH-V	RH-VI	RH-VII	RH-VIII	RH-IX
()	()	()	()	()	()	()	()	()

1. DADOS DO REQUERENTE								
1.1. Nome/Razão Social						1.2. CPF/CNPJ		
1.3. Endereço								
1.4. Bairro / Localidade			1.5. Município			1.6. CEP		
1.7. Telefone (DDD)			1.8. Fax (DDD)			1.9. E-mail		
2. DADOS DO PROCURADOR (Quando for o caso)								
2.1. Nome/Razão Social						2.2. CPF/CNPJ		
2.3. Endereço								
2.4. Bairro / Localidade			2.5. Município			2.6. CEP		
2.7. Telefone (DDD)			2.8. Fax (DDD)			2.9. E-mail		
3. DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO (Quando for o caso)								
3.1. Nome/Razão Social						3.2. CPF/CNPJ		
3.3. Número da ART						3.4. Número Registro no CREA		
3.5. Endereço								
3.6. Bairro / Localidade			3.7. Município			3.8. CEP		
3.9. Telefone (DDD)			3.10. Fax (DDD)			3.11. E-mail		
4. DADOS DA PROPRIEDADE OU POSSE RURAL								
4.1. Nome da propriedade ou posse						4.2. Número do CCIR		
4.3. Número da matrícula do imóvel no RGI (Quando for o caso)				4.4. Cartório/Livro/Folha				
4.5. Endereço								
4.6. Bairro / Localidade			4.7. Município			4.8. CEP		
4.9. Telefone (DDD)			4.10. Fax (DDD)			4.11. E-mail		
4.12. Área Total da propriedade			4.13. Área objeto desta comunicação			4.14. Número de inscrição do imóvel no CAR		

5. DADOS SOBRE A ÁREA DO PROJETO

[illegible]

5.7. Coordenadas georreferenciadas da área do projeto (Obrigatoriamente na projeção UTM e DATUM horizontal SIRGAS 2000 ou WGS 1984)

Coord. E	Coord. N	Fuso	Descrição do local do ponto
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Obs.: Caso o espaço acima não seja suficiente, usar folhas extras e anexar. Existem folhas extras a anexar? () não () sim
Caso haja alteração da composição das espécies previstas no projeto (item 5) e que tenha interesse de exploração comercial, o comunicante deverá protocolar nova comunicação de implantação

6. PERÍODO DE EXPLORAÇÃO

6.1. DATA DA IMPLANTAÇÃO	6.2. PREVISÃO DE DATA PARA EXPLORAÇÃO
--------------------------	---------------------------------------

7. DESTINAÇÃO DO PRODUTO RESULTANTE DA EXPLORAÇÃO

7.1. Vendido a terceiros ()	7.2. Utilizado/consumido na propriedade ()	7.3. Outros () _____
---------------------------------	--	-----------------------------

8. TERMO DE RESPONSABILIDADE

Declaro serem verdadeiras todas as informações acima, estando ciente de que qualquer declaração inverídica constitui prática de crime e resultará na aplicação das sanções penais cabíveis, nos termos dispostos no Código Penal (Decreto-Lei nº 2.848/40), na lei de crimes ambientais (Lei Federal nº 9.605/98) e na lei de sanções administrativas contra o meio ambiente (Lei Estadual nº 3.467/2000), bem como em suas alterações e regulamentações.

A documentação e as informações complementares que vierem a ser exigidas pelo INEA serão fornecidas nos prazos estabelecidos sob pena de arquivamento do processo, assumindo inteira responsabilidade perante o órgão, quanto à proibição de supressão de vegetação em áreas de preservação permanente definidas pelo Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/2012) e Resoluções CONAMA pertinentes. Ainda, quanto às restrições de supressão de vegetação nativa no Bioma Mata Atlântica, impostas pela Lei Federal nº 11.428/2006, bem como suas alterações e regulamentações

Local	Data
Nome (letra de forma)	Assinatura

1ª VIA – PROPRIETÁRIO

2ª VIA – PROCESSO DE ACOMPANHAMENTO

ANEXO III Relação de documentos necessários para abertura de processo administrativo de autorização ambiental para implantação, manejo e exploração de sistemas agroflorestais.

1. Documentos Gerais

- 1.1. Requerimento padrão.
- 1.2. No caso de Pessoa Física: cópia do RG, CPF e comprovante de residência.
- 1.3. No caso de Pessoa Jurídica: cópia do CNPJ e contrato social.
- 1.4. Cópia da procuração, no caso de representante legal, com firma reconhecida.
- 1.4.1. Cópia do RG e CPF do representante legal.

2. Documentos do Imóvel

- 2.1. Cópia do recibo de inscrição do imóvel no Cadastro Ambiental Rural – CAR.
- 2.2. Prova de justa posse, podendo ser apresentados um dos seguintes documentos:
 - 2.2.1. Certidão de inteiro teor do Registro Geral de Imóveis – RGI.
 - 2.2.2. Cópia da certidão de aforamento, se for o caso.
 - 2.2.3. Cópia do da Cessão de Uso (CCU), quando se tratar de imóvel de propriedade da União/Estado, se for o caso.
 - 2.2.4 Cópia da Certidão de Distribuidor Cível e outros documentos que comprovem a posse, se for o caso.
 - 2.2.5- Declaração de beneficiário da reforma agrária

3. Projeto de implantação, manejo e exploração de SAF, contendo:

- 3.1. Localização da área do projeto de SAF contendo as coordenadas UTM dos seus vértices e indicação do datum adotado.
- 3.2. Croqui do desenho espacial do sistema agroflorestal.
- 3.3. Detalhamento das espécies a serem cultivadas e/ou manejadas com indicação do ciclo de vida, densidade (quantidade/hectare), se é nativa, exótica e sua função no SAF (produção de grãos, frutos ou folhas, alimentação humana, produção de biomassa, produção de madeira, produção de subprodutos florestais, atração de fauna, diversificação ou outros usos), incluindo o preenchimento da tabela abaixo:

Espécie científico)	(nome vulgar	Ciclo de vida	Nativa (Na), Exótica (Ex)	Função no SAF

3.4. Descrição da metodologia de implantação e manejo com previsão de exploração de produtos agroflorestais, incluindo o preenchimento da tabela abaixo:

Espécie (nome científico)	Tempo previsto para a exploração	Tipo de manejo	Produção esperada/ha	Produção esperada na área do projeto (em kg, ton ou m ³)

Obs.: No caso de projetos apresentados de forma coletiva devem ser juntadas cópias dos documentos individuais de cada proprietário/posseiro e dos respectivos imóveis, além do projeto que contemple as ações de apoio aos agricultores.

ANEXO IV – – Relação de documentos necessários para abertura de processo administrativo de autorização ambiental para realização de pousio.

1. Documentos Gerais

- 1.1. Requerimento padrão.
- 1.2. No caso de Pessoa Física: cópia do RG, CPF e comprovante de residência.
- 1.3. No caso de Pessoa Jurídica: cópia do CNPJ e contrato social.
- 1.4. Cópia da procuração, no caso de representante legal, com firma reconhecida.
- 1.4.1. Cópia do RG e CPF do representante legal.

2. Documentos do Imóvel

- 2.1. Cópia do recibo de inscrição do imóvel no Cadastro Ambiental Rural – CAR.
- 2.2. Prova de justa posse, podendo ser apresentados um dos seguintes documentos:
 - 2.2.1. Certidão de inteiro teor do Registro Geral de Imóveis – RGI.
 - 2.2.2. Cópia da certidão de aforamento, se for o caso.
 - 2.2.3. Cópia da Cessão de Uso (CCU), quando se tratar de imóvel de propriedade da União/Estado, se for o caso.
 - 2.2.4 Cópia da Certidão de Distribuidor Cível e outros documentos que comprovem a posse, se for o caso.
 - 2.2.5- Declaração de beneficiário da reforma agrária.

3. Projeto de pousio contendo no mínimo:

- 3.1 Registros históricos de comprovação da prática do pousio; com descrição sobre as características do pousio que ocorrem na comunidade/microbacia/região (caso necessário)
- 3.2 Dimensão da área a ser submetida ao pousio (ha);
- 3.3 Localização da área a ser submetida ao pousio contendo as coordenadas UTM dos seus vértices e indicação do Datum adotado.

ANEXO V - Formulário de Comunicação de Exploração de Espécies Florestais em Sistemas Agroflorestais

DADOS DO REQUERENTE		
Nome/Razão Social	CPF/CNPJ	
Endereço		
Bairro / Localidade	Município	CEP
Telefone (DDD)	Fax (DDD)	e-mail

DADOS DA PROPRIEDADE		
Nome da Propriedade	Número de inscrição do imóvel no CAR	
Endereço		
Município	CEP	Área total da Propriedade (ha)
Área em regime de SAF (ha)		

Em cumprimento ao estabelecido no art. 7º e 9º da Resolução INEA nº XX de XX de XXXXX de 2015, venho por meio deste comunicar, dentro do prazo estabelecido, a intenção de explorar as espécies nativas contidas na tabela abaixo, provenientes do SAF implantado conforme a Autorização Ambiental Nº _____/Comunicação de Implantação e Manejo de Sistemas Agroflorestais nº _____

Dados sobre a exploração				
Espécie (nome científico)	Nome Vulgar	Número de indivíduos	Volume estimado (m³)	Enquadramento da espécie (plantada ou regenerante)

Declaro serem verdadeiras todas as informações acima, estando ciente de que qualquer declaração inverídica constitui prática de crime e resultará na aplicação das sanções penais cabíveis, nos termos dispostos no Código Penal (Decreto-Lei nº 2.848/40), na lei de crimes ambientais (Lei Federal nº 9.605/98) e na lei de sanções administrativas contra o meio ambiente (Lei Estadual nº 3.467/2000), bem como em suas alterações e regulamentações.

Local e Data

Assinatura

ANEXO VI - Formulário de Comunicação de Supressão da Área Submetida a Pousio

DADOS DO REQUERENTE		
Nome/Razão Social		CPF/CNPJ
Endereço		
Bairro / Localidade	Município	CEP
Telefone (DDD)	Fax (DDD)	e-mail

DADOS DA PROPRIEDADE E DO POUSIO		
Nome da Propriedade		Numero de inscrição do imóvel no CAR
Endereço		
Município	CEP	Área total da Propriedade (ha)
Área em regime de Pousio (ha)	Tempo de permanência em pousio (anos):	Área a ser suprimida (ha):
Indicação da atividade a ser desenvolvida na área a ser suprimida		

Em cumprimento ao estabelecido no Artigo 15 da Resolução INEA N° XXX de XX de XXXXXXXX de 2015, venho por meio deste comunicar, dentro do prazo estabelecido, a intenção de suprimir _____ hectares de vegetação nativa, submetida a regime de pousio implantado conforme a Autorização Ambiental N° _____. Informo ainda que desta exploração resultará a geração de _____ m³ de material lenhoso, conforme a tabela abaixo, que será utilizado para _____.

Espécie (nome científico)	Nome Vulgar	Número de indivíduos	Volume estimado (m³)

Declaro serem verdadeiras todas as informações acima, estando ciente de que qualquer declaração inverídica constitui prática de crime e resultará na aplicação das sanções penais cabíveis, nos termos dispostos no Código Penal (Decreto-Lei nº 2.848/40), na lei de crimes ambientais (Lei Federal nº 9.605/98) e na lei de sanções administrativas contra o meio ambiente (Lei Estadual nº 3.467/2000), bem como em suas alterações e regulamentações.

Local e Data

Assinatura

Realização:



Supervisão:



Execução:



13.5 ANEXO V - Resolução INEA nº143/2017



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado do Ambiente – SEA
Instituto Estadual do Ambiente – INEA

CONSELHO DIRETOR

ATO DO CONSELHO DIRETOR

RESOLUÇÃO INEA Nº 143 DE 14 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.

O PRESIDENTE DO CONSELHO DIRETOR DO INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE (INEA), reunido no dia 31 de maio de 2017, no uso das atribuições legais que lhe confere a Lei Estadual nº 5.101, de 04 de outubro de 2007, o art. 8º, XVIII do Decreto Estadual nº 41.628, de 12 de janeiro de 2009, na forma que orienta o Parecer RD n.º 02/2009, da Procuradoria do INEA e conforme processo administrativo E-07/002.04633/2017,

CONSIDERANDO:

- o disposto nos artigos 23, VII, e 225, § 1º, I, da Constituição Federal;
- o disposto na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e nas demais normas vigentes relativas à biodiversidade;



**SECRETARIA DE
ESTADO DO AMBIENTE**

inea instituto estadual
do ambiente

Folha 1 de 55

- a necessidade de criação de Protocolo de Monitoramento e Avaliação de Projetos de Restauração Florestal (PRF), cuja análise técnica é de competência da Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas – DIBAP/INEA e;
- a importância da restauração para a conservação e proteção ecológica dos ecossistemas naturais, especialmente nas Áreas de Preservação Permanente, Reservas Legais e demais espaços protegidos;
- a necessidade de estabelecer parâmetros e proporções para a restauração florestal de áreas objeto de corte ou supressão de vegetação nativa, legalmente autorizadas através de licenciamento ambiental, de autorização para supressão de vegetação nativa, e/ou financiamento pelo Poder Público tendo em vista as diversas tipologias vegetais em território fluminense e seus respectivos níveis de complexidade;
- que compete ao Instituto Estadual do Ambiente estabelecer diretrizes para promoção da restauração Florestal no estado do Rio de Janeiro;
- a necessidade de definição de parâmetros e procedimentos para o monitoramento e avaliação de projetos de Restauração Florestal decorrente de projetos de Pagamento por Serviços Ambientais; Compensação Ambiental, e outros;
- que a verificação de cumprimento dos compromissos de restauração deve ser realizada sobre os resultados atingidos, e não sobre a execução das técnicas e metodologias planejadas.

RESOLVE:

Capítulo I **Disposições Gerais**

Artigo 1º - Fica instituído o Sistema Estadual de Monitoramento e Avaliação da Restauração Florestal (SEMAR), que estabelece diretrizes e orientações para a elaboração, execução, monitoramento e avaliação de Projetos de Restauração Florestal no Estado do Rio de Janeiro, além de critérios e parâmetros para avaliar seus resultados e atestar sua conclusão.

Artigo 2º - Esta Resolução se aplica a todos os Projetos de Restauração Florestal no Estado do Rio de Janeiro provenientes de demandas não voluntárias, cujo cumprimento integral será exigido para:

I - reparação de danos ambientais que forem objeto de autuações administrativas de desmatamentos, queimadas e outras infrações administrativas contra a flora;

II - a recomposição de Reserva Legal e de Áreas de Preservação Permanente, inclusive por meio de Projetos de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas (PRADA) dos Programas de Regularização Ambiental (PRA) executados por proprietários e/ou possuidores rurais com área superior a 4 (quatro) módulos fiscais, previstos na Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, e no Decreto Federal nº 7830, de 17 de outubro de 2012;

III – o cumprimento de condicionantes em processos de licenciamento ambiental e autorizações ambientais para a supressão de vegetação;

IV – o atendimento de Termo de Ajustamento Conduta (TAC) ou Termo de Compromisso Ambiental (TCA);

V - projetos financiados com recursos públicos e sujeitos à aprovação de órgãos e entidades integrantes do Sistema Estadual de Meio Ambiente.

Artigo 3º - Para efeito desta Resolução, entende-se por:

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;

II - Projeto de Restauração Florestal (PRF): instrumento de ordenamento, sistematização, planejamento, execução e monitoramento da restauração florestal, com objetivos, metodologias, prazos e metas definidos para o estabelecimento de um novo ecossistema florestal;

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

IV - condição não degradada: condição do ecossistema quando este é capaz de manter sua estrutura original e sustentabilidade;

V - indicadores ecológicos: variáveis que podem ser medidas com facilidade e precisão para o monitoramento das alterações na biodiversidade ou nos processos ecológicos do ecossistema em restauração, ao longo de sua trajetória em relação ao estado desejado ou ao estado inicial documentado em um projeto de restauração ecológica;

VI - espécie nativa: espécie que apresenta suas populações naturais dentro dos limites de sua distribuição geográfica, participando de ecossistemas onde apresenta seus níveis de interação e controles demográficos;

VII - espécie exótica: qualquer espécie fora de sua área natural de distribuição geográfica;

VIII - espécie exótica invasora: espécie exótica cuja introdução ou dispersão ameace o ecossistema, o habitat ou as espécies e cause impactos ambientais, econômicos, sociais ou culturais negativos;

IX - sistemas agroflorestais – SAF: sistemas de produção agropecuária de uso e ocupação do solo, em que plantas lenhosas perenes são manejadas em associação com plantas herbáceas, arbustivas, arbóreas, culturas agrícolas, forrageiras e/ou em integração com animais, em uma mesma unidade de manejo, de acordo com um arranjo espacial e temporal, com diversidade de espécies e interações entre estes componentes;

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);

XI - plantio de espécies nativas: técnicas que introduzam deliberadamente novos indivíduos vegetais nativos na área, por meio de plantio de mudas, ramos, sementes, raízes ou quaisquer tipos de propágulos;

XII - plantas regenerantes: espécimes vegetais nativos oriundos de regeneração natural, ou seja, que não foram plantados;

XIII - vegetação nativa: espécimes vegetais autóctones, que formam uma comunidade de plantas em seu ecossistema de origem;

XIV - restaurador: pessoa física ou jurídica, compromissada ou não por meio de processo de licenciamento ambiental, incluindo ações voluntárias, responsável pelo Projeto de Restauração Florestal.

Artigo 4º - São instrumentos desta Resolução:

- I- O Portal da Restauração Florestal Fluminense – RFF, disponível para acesso no endereço eletrônico www.restauracaoflorestalrj.org ;
- II- O Banco Público de Áreas para Restauração – BANPAR, conforme disposto na Resolução INEA Nº 140/2016;
- III- O modelo de Projeto Executivo de Restauração Florestal (Anexo I);
- IV- Os valores de referência para monitoramento dos projetos de restauração ecológica ajustados a cada fitofisionomia (Anexo II);
- V- O modelo de Relatório de Monitoramento para Certificação da Implantação (Anexo III);
- VI- O Manual de Procedimentos para o Monitoramento de Áreas em Restauração Florestal no Estado do Rio de Janeiro (disponível em www.inea.rj.gov.br e www.restauracaoflorestalrj.org);
- VII- O Relatório de Monitoramento para fins de acompanhamento anual e quitação – modelo para uso pelo restaurador (Anexo IV);
- VIII- O Relatório de Monitoramento para fins de acompanhamento anual e quitação – modelo para uso pelo INEA (Anexo V);
- IX- O Termo de Quitação de Compromisso de Restauração Florestal (Anexo VI).

Artigo 5º - Os parâmetros utilizados para certificação, acompanhamento e quitação do cumprimento dos compromissos de restauração serão baseados no atendimento aos indicadores ecológicos dispostos no Anexo II desta Resolução.

Artigo 6º - A certificação da implantação dos Projetos de Restauração Florestal, bem como a quitação dependerá de comprovação do atingimento dos indicadores específicos designados no Anexo II desta Resolução e deverão atingir níveis compatíveis com as características ecológicas da área e o tempo de implantação do projeto.

Artigo 7º - Os indicadores específicos apresentados no Anexo II desta Resolução são finalísticos e podem ser aplicados a qualquer metodologia de Restauração Florestal, incluindo:

I - condução da regeneração natural de espécies nativas;

II - plantio de espécies nativas;

III - plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas;

IV – semeadura de espécies nativas;

V – transplântio de espécies nativas;

VI – transposição de serrapilheira;

VII – Sistemas Agroflorestais;

VIII – Nucleação;

IX – Outras técnicas desde que comprovada sua exequibilidade.

Parágrafo único. O restaurador poderá apresentar ao INEA técnicas e metodologias diversas da constante nesta Resolução, visando à inovação e ganho de escala na restauração florestal, as quais estarão submetidas ao mesmo protocolo de monitoramento e avaliação para verificação de seus resultados e quitação dos compromissos.

Artigo 8º - Os parâmetros avaliados em cada projeto terão seus valores aferidos para cada um dos indicadores ecológicos, a partir dos dados obtidos em campo e informados

pelo restaurador, e serão comparados, pelo INEA, com os valores intermediários de referência previstos no Anexo II e classificados em 3 (três) níveis de adequação:

I - adequado: quando forem atingidos os valores esperados para o prazo determinado;

II - mínimo: quando os valores estiverem dentro da margem de tolerância para o prazo determinado e cumprirem as exigências mínimas, porém os valores sejam inferiores ao esperado, o que indica a necessidade da realização de ações corretivas visando não comprometer os resultados futuros;

III - crítico: quando não forem atingidos os valores mínimos esperados no prazo determinado, caso em que será exigida a readequação do projeto por meio da realização de ações corretivas.

Capítulo II

Das áreas elegíveis para restauração florestal e da proposição de projetos de condução da regeneração natural

Artigo 9º - Somente serão elegíveis para restauração florestal, visando o cumprimento de compromissos oriundos do inciso III do art. 2º, áreas que não sejam classificadas como estágios primários ou secundários de regeneração da Mata Atlântica inicial, médio ou avançado, conforme Resolução CONAMA nº 4/2004 ou cujos parâmetros avaliados na área do projeto, obtidos a partir dos dados de campo e informados pelo restaurador, atendam as seguintes condições:

I – densidade inferior a 1250 indivíduos arbóreos por hectare;

II - riqueza de espécies arbóreas inferior a 10 espécies;

III – cobertura de copa inferior a 50%; e

IV – altura média inferior a 2 m.

Artigo 10 - Para a proposição de projetos que utilizem exclusivamente a técnica de condução da regeneração natural de espécies nativas, os proponentes deverão demonstrar nos projetos executivos, a partir dos dados de campo e informados pelo

restaurador, que os parâmetros avaliados na área do projeto atendam 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.

Paragrafo único: Caso a área a ser restaurada não atenda as condições específicas dispostas nos incisos I e II, do caput, a restauração poderá ser realizada mediante combinação da técnica de condução da regeneração natural de espécies nativas com outras técnicas dispostas no art. 7º.

Capítulo III

Do funcionamento do Sistema Estadual de Monitoramento e Avaliação da Restauração Florestal (SEMAR)

Seção I

Das obrigações dos Restauradores

Artigo 11 - O restaurador, responsável por projetos enquadrados no art. 2º desta Resolução, deverá obter a aprovação dos seus projetos de restauração florestal por meio de requerimento de Autorização Ambiental para Implantação de Projeto de Restauração Florestal - PRF.

§ 1º O restaurador, no caso de não possuir áreas próprias para o cumprimento dos seus compromissos de restauração, poderá recorrer ao BANPAR para obtenção de áreas para a execução dos seus projetos, nos termos da Resolução INEA nº 140 de 20 de julho de 2016, não ficando condicionado o cumprimento dos prazos estabelecidos para execução do projeto à disponibilidade de áreas no BANPAR.

§ 2º O requerimento de Autorização Ambiental para Implantação de PRF deverá ser instruído com o Projeto Executivo de Restauração Florestal, conforme modelo do Anexo I, bem como com a documentação exigida no Anexo VII desta Resolução.

§ 3º Ficam excetuados de obtenção de Autorização Ambiental os casos previstos no inciso II do art. 2º quando se tratar de projetos oriundos de Programa de Regularização Ambiental

(PRA), que nestes casos terão as Autorizações Ambientais substituídas por Termos de Compromissos, conforme norma específica.

Artigo 12 - Após a obtenção da Autorização Ambiental para Implantação de PRF, os restaurador deverá apresentar, em prazo estabelecido no próprio instrumento, o Relatório de Monitoramento para Certificação da Implantação, conforme modelo do Anexo III desta Resolução.

§ 1º A obtenção dos dados para a elaboração do Relatório de Monitoramento para Certificação da Implantação se dará por meio da metodologia de Diagnóstico Ecológico Rápido (DER), apresentada no Manual de Procedimentos para o Monitoramento de Áreas em Restauração Florestal no Estado do Rio de Janeiro, disponibilizado no sítio eletrônico do INEA.

§ 2º A contagem de tempo do período de manutenção e monitoramento se iniciará após a aprovação pelo INEA do Relatório de Certificação da Implantação, confirmando a sua execução e o status do início do projeto.

Artigo 13 - O restaurador deverá monitorar periodicamente as áreas em restauração até o atingimento dos indicadores ecológicos estabelecidos para a quitação no Anexo II desta Resolução, respeitando-se o período mínimo de 4 (quatro) anos, a contar da data de aprovação da Certificação da Implantação. .

§ 1º O monitoramento periódico de que trata o *caput* deverá ser apresentado anualmente.

§ 2º O Relatório de Monitoramento para fins de acompanhamento anual e quitação deverá ser elaborado conforme o modelo constante no Anexo IV desta Resolução e a obtenção dos dados que o compõe deverá seguir a metodologia de Diagnóstico Ecológico Rápido (DER), apresentada no Manual de Procedimentos para o Monitoramento de Áreas em Restauração Florestal no Estado do Rio de Janeiro disponibilizado no sítio eletrônico do INEA.

Artigo 14 – O restaurador deverá solicitar a quitação dos compromissos que, ao fim do prazo de 4 (quatro) anos, atingirem o conceito igual ou superior a 8,0 (oito) no monitoramento, conforme os parâmetros constantes do Anexo II desta Resolução.

§ 1º O não atingimento do conceito estipulado no *caput* implica na manutenção do compromisso e na obrigação do restaurador em aplicar medidas corretivas para adequação dos projetos.

§ 2º Não serão considerados quitados os compromissos de restauração que obtenham nota 0 (Crítico), nos termos do artigo 8º, em qualquer um dos parâmetros avaliados, conforme os valores de referência estabelecidos no Anexo II, mesmo que o conceito final seja maior ou igual a 8,0 (oito).

Artigo 15 - Na ocorrência de casos fortuitos ou de força maior, tais como: fogo, seca, geada, alagamento ou outros que comprometam o alcance dos valores dos indicadores ecológicos no tempo estipulado, o restaurador deverá comunicar ao INEA por meio de Relatórios Técnicos, conforme modelo disponibilizado no Anexo IV desta Resolução, e notificar, em um prazo máximo de 60 (sessenta) dias, o órgão ambiental comprovando o ocorrido, ficando mantido o compromisso até o alcance do conceito necessário para a quitação.

Seção II

Das obrigações do INEA

Artigo 16 – O INEA deverá apresentar parecer conclusivo sobre o requerimento de Autorização Ambiental para Implantação de PRF, deferindo ou indeferindo-o, motivadamente.

Parágrafo único. Havendo pendências ou necessidade de adequações, estas deverão ser comunicadas ao requerente por meio de notificação apontando as alterações ou complementações necessárias à adequação do projeto.

Artigo 17 – No processo de emissão da Autorização Ambiental, o INEA deverá estabelecer em condicionante específica o prazo para apresentação do Relatório de Monitoramento para Certificação da Implantação, a ser determinado de acordo com o cronograma apresentado no projeto executivo.

Artigo 18 – Apresentado pelo restaurador o Relatório de Monitoramento para Certificação da Implantação, o INEA deverá se manifestar por meio de notificação, no prazo máximo de 60 (sessenta) dias, quanto à aprovação do documento.

§ 1º. Caso o INEA não se manifeste no prazo estipulado no *caput*, o Relatório de Monitoramento para Certificação da Implantação será considerado automaticamente aprovado dando início ao período de manutenção e monitoramento no dia seguinte ao término do prazo.

§ 2º Para fins de avaliação do Relatório de Monitoramento para Certificação da Implantação, o INEA poderá realizar vistoria na área e solicitar novas informações por meio de notificação ao restaurador sempre que julgar necessário, interrompendo-se a contagem do prazo durante o período entre a solicitação das informações e a resposta do restaurador.

Artigo 19 – O INEA deverá analisar os Relatórios de Monitoramento para fins de acompanhamento anual e requerimento de quitação enviados pelo requerente e, poderá solicitar ações corretivas sempre que julgar que os projetos não estão tendo desenvolvimento adequado.

§ 1º O INEA poderá realizar vistorias na área, sempre que julgar necessário, visando constatar em campo os dados apresentados nos relatórios, utilizando como forma de comparação a metodologia de Diagnóstico Ambiental Rápido (DAR), constante do Manual de Procedimentos para o Monitoramento de Áreas em Restauração Florestal no Estado do Rio de Janeiro disponibilizado no sítio eletrônico do INEA.

§ 2º Os relatórios das vistorias deverão ser elaborados pelos analistas do INEA conforme o modelo constante no Anexo V desta Resolução.

§ 3º Após a realização da vistoria constante no §1º deste artigo o INEA poderá solicitar, por meio de notificações, novas informações para constatar se a restauração foi atingida, sempre que julgar necessário.

Artigo 20 – A conclusão do projeto e a finalização do compromisso de restauração deverão ser atestadas pelo INEA, através de emissão de Termo de Quitação de Compromisso de Restauração Florestal, constante do Anexo VI desta Resolução.

I – O termo de Quitação de Compromisso de Restauração Florestal será concedido mediante o alcance do conceito igual ou superior a 8,0 (oito) nos indicadores constantes do Anexo II desta Resolução, nunca em prazo inferior a 4 (quatro) anos.

Capítulo IV

Disposições finais

Artigo 21 – Mesmo após a quitação dos compromissos de restauração dos restauradores fica mantida a responsabilidade do proprietário ou possuidor das áreas particulares ou públicas onde foram realizados os projetos de adotar medidas de proteção e conservação das florestas restauradas, nos termos da legislação vigente.

Artigo 22 – As ferramentas de apoio e referências para o monitoramento estarão disponíveis no portal eletrônico www.restauracaoflorestalrj.org.

Artigo 23 – As exigências contidas nesta Resolução aplicam-se aos compromissos de restauração oriundos de demandas não voluntárias especificadas no artigo 2º desta resolução ainda vigentes e aqueles firmados a partir da data de sua publicação.

Artigo 24 – As iniciativas de restauração ecológica provenientes de ações voluntárias poderão utilizar os parâmetros e metodologias apresentados nesta resolução como ferramenta de apoio à sua gestão.

Parágrafo único. O registro das ações voluntárias de restauração ecológica não implicará em obrigatoriedade quanto às exigências de execução ou monitoramento previstas nesta Resolução.

Artigo 25 – Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, ficando revogadas todas as disposições em contrário, em especial a Resolução INEA nº 36 de 08 de julho de 2011 e o disposto nos artigos 7º e 8º da Resolução INEA nº 89 de 03 de junho de 2014.

Rio de Janeiro, 14 de junho de 2017.

MARCUS DE ALMEIDA LIMA
Presidente

Publicada em 12.07.2017, DO nº 127, páginas 17, 18, 19, 20, 21, 22 e 23.

ANEXO I

MODELO DE APRESENTAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL / PRF

ESPAÇO RESERVADO PARA A IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE		
1. ENQUADRAMENTO DO PROJETO		
Razão da apresentação do PRF () AA () TAC () TCA () PSA () RL () Voluntário () CL – Nº da Licença: _____ () Outra: _____		Nº do processo (se houver)
Legenda: AA: Autorização Ambiental; TAC: Termo de Ajustamento de Conduta; TCA: Termo de Compromisso Ambiental; PSA: Pagamento por Serviços Ambientais;; RL: Reserva Legal; CL: Condicionante de Licença.		
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE / PROPRIETÁRIO / EMPREENDEDOR		
Nome ou razão social do responsável		
RG	CPF ou CNPJ	
Endereço		Município
CEP	Telefone	E-mail
1.2. IDENTIFICAÇÃO DO ELABORADOR DO PROJETO (Responsável Técnico)		
Nome ou razão social do responsável		
RG	CPF ou CNPJ	
Endereço		Município
CEP	Telefone	E-mail
Nome do conselho e nº do registro	Nº da ART	
IMPORTANTE: Inserir como anexo deste projeto cópia da ART devidamente assinada pelo responsável técnico e pelo contratante.		

2.2. DIAGNÓSTICO DA ÁREA

Orientação geral das vertentes	Vegetação/Uso predominante na área do projeto
Microbacia/Bacia hidrográfica	Região hidrográfica

Coordenadas em UTM da área a ser recuperada (DATUM Sirgas 2000)

[illegible]

Tipo de solo		Data da análise	
--------------	--	-----------------	--

Resultados da análise química do solo (fertilidade)

[illegible]

IMPORTANTE: Insira nos anexos o(s) laudo(s) assinado(s)

Recomendação de adubação

[illegible]

A área está no interior ou na zona de amortecimento de Unidade de Conservação (UC): () SIM () Não	Em caso afirmativo, qual(is) UC's?
---	------------------------------------

3. PLANTA DE SITUAÇÃO DA ÁREA (incluir a setorização proposta, caso exista)

Indicar: Áreas de Preservação Permanentes (APP), hidrografia, vias de acessos e remanescentes de vegetação nativa.

Assinatura e carimbo do Responsável Técnico:

IMPORTANTE: Encaminhar via da planta em meio digital em formato shapefile no Datum SIRGAS 2000

4. MÉTODO (indicar a área em hectares utilizada em cada técnica, se houver)										
Setor	PT	EN	CR	NU	SD	TR	Outra*	Esp.	Dens.	Subtotal
*Outra (indicar):									TOTAL	
Legenda: PT: Plantio total; EN: Enriquecimento; CR: Condução da regeneração; NU: Nucleação; SD: Semeadura direta; TR: Transplântio; Esp: espaçamento; Dens: Densidade de indivíduos/ha										
5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS E DAS OPERAÇÕES DE CAMPO										
Indicar: atividades como aceiros, cercamento, preparo do solo; capina, roçada, coroamento, coveamento, adubação, plantio, combate à formigas, uso de condicionador de solo, replântio, dentre outras.										
Fase de implantação										
Atividade						Descrição				
Fase de manutenção										
Atividade						Descrição				
Fase de monitoramento										
Atividade						Descrição				

6. ESPÉCIES VEGETAIS A SEREM EMPREGADOS NO PROJETO (exceto para CR)

[illegible]

7. CRONOGRAMA DETALHADO																	
Fase de implantação																	
Anos		Ano 1				Ano 2				Ano 3				Ano 4			
Atividade	Setor	1º tri	2º tri	3º tri	4º tri	1º tri	2º tri	3º tri	4º tri	1º tri	2º tri	3º tri	4º tri	1º tri	2º tri	3º tri	4º tri
Fase de manutenção																	
Anos		Ano 1				Ano 2				Ano 3				Ano 4			
Atividade	Setor	1º tri	2º tri	3º tri	4º tri	1º tri	2º tri	3º tri	4º tri	1º tri	2º tri	3º tri	4º tri	1º tri	2º tri	3º tri	4º tri
Fase de monitoramento																	
Anos		Ano 1				Ano 2				Ano 3				Ano 4			
Atividade	Setor	1º tri	2º tri	3º tri	4º tri	1º tri	2º tri	3º tri	4º tri	1º tri	2º tri	3º tri	4º tri	1º tri	2º tri	3º tri	4º tri

8. REGISTRO FOTOGRÁFICO (insira fotos da área do projeto)		
Legenda:	Legenda:	Legenda:
Legenda:	Legenda:	Legenda:

9. EQUIPE TÉCNICA			
Nome	Função	Formação	Nº registro de classe

IMPORTANTE: Incluir nos anexos a cópia da carteira profissional da equipe técnica

Assinatura e carimbo do Responsável Técnico
Data: ____/____/____.

10. ANEXOS

Insira: lista de documentos requeridos, outras informações e observações relevantes

ANEXO II
VALORES INTERMEDIÁRIOS DE REFERÊNCIA PARA MONITORAMENTO
DOS PROJETOS DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL, PARA CADA TIPO DE
VEGETAÇÃO

Quadro 1. Valores de referencia para fins de certificação da implantação nas fitofisionomias florestais de Floresta Ombófila Densa e Floresta Estacional Semi-decidual para o Estado do Rio de Janeiro.

MONITORAMENTO CERTIFICAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO / FLORESTA / ANO 0			
Parâmetros	Crítico Nota = 0	Mínimo Nota = 0,65	Adequado Nota = 1
% Zoocóricos	<40	≥40 < 60	≥ 60
Tamanho da muda*	≥20	> 20 < 10	≤ 10
Densidade (ind./ha)*	≥20	> 20 < 10	≤ 10
Infestação de gramíneas	> 90	> 80 < 90	< 80
* % de variação em relação ao projetado			

Quadro 2. Valores de referencia para fins de certificação da implantação na fitofisionomia de Manguezal para o Estado do Rio de Janeiro.

MONITORAMENTO CERTIFICAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO / MANGUE / ANO 0			
Parâmetros	Crítico Nota = 0	Mínimo Nota = 0,65	Adequado Nota = 1
Densidade (ind./ha)*	≥20	> 20 < 10	≤ 10
Lista de espécies*	≥ 30	> 30 < 20	≤ 20
* % de variação em relação ao projetado			

Quadro 3. Valores de referencia para fins de certificação da implantação na fitofisionomia de Restinga Arbórea para o Estado do Rio de Janeiro.

MONITORAMENTO CERTIFICAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO / RESTINGA ARBOREA / ANO 0			
Parâmetros	Crítico Nota = 0	Mínimo Nota = 0,65	Adequado Nota = 1
% Zoocóricos	<40	≥40 < 60	≥ 60
Tamanho da muda*	≥20	> 20 < 10	≤ 10
Densidade (ind./ha)*	≥20	> 20 < 10	≤ 10
Infestação de gramíneas	> 90	> 80 < 90	< 80
* % de variação em relação ao projetado			

Quadro 4. Valores de referencia para fins de certificação da implantação na fitofisionomia de Restinga Arbustiva para o Estado do Rio de Janeiro.

MONITORAMENTO CERTIFICAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO / RESTINGA ARBUSTIVA / ANO 0			
Parâmetros	Crítico Nota = 0	Mínimo Nota = 0,65	Adequado Nota = 1
% Zoocóricos	<40	≥40 < 60	≥ 60
Tamanho da muda*	≥20	> 20 < 10	≤ 10
Densidade (ind./ha)*	≥20	> 20 < 10	≤ 10
Infestação de gramíneas	> 90	> 80 < 90	< 80
* % de variação em relação ao projetado			

Quadro 5. Valores de referencia para fins de certificação da implantação na fitofisionomia de Restinga Herbácea para o Estado do Rio de Janeiro.

MONITORAMENTO CERTIFICAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO / RESTINGA HERBACEA / ANO 0			
Parâmetros	Crítico Nota = 0	Mínimo Nota = 0,65	Adequado Nota = 1
Densidade (ind./ha)*	≥20	> 20 < 10	≤ 10
Infestação de gramíneas	> 90	> 80 < 90	< 80
* % de variação em relação ao projetado			

Quadro 6. Valores de referencia para fins de certificação da implantação de Sistema Agroflorestal para o Estado do Rio de Janeiro.

MONITORAMENTO CERTIFICAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO / SAF / ANO 0			
Parâmetros	Crítico = 0	Mínimo = 0,65	Adequado = 1
% Zoocóricos	<40	≥40 < 60	≥ 60
Tamanho da muda*	≥20	> 20 < 10	≤ 10
Densidade (ind./ha)*	≥20	> 20 < 10	≤ 10
Lista de espécies*	≥ 30	> 30 < 20	≤ 20
Infestação de gramíneas	> 90	> 80 < 90	< 80
* % de variação em relação ao projetado			

Quadro 7. Valores de referencia para fins de quitação nas fitofisionomias florestais de Floresta Ombófila Densa e Floresta Estacional Semi-decidual para o Estado do Rio de Janeiro.

Certificação para quitação Fitofisionomia FLORESTA / Ano 4			
Parâmetros indicadores	Crítico = 0	Mínimo = 0,65	Adequado = 1
Densidade (n° ind./ha)	< 1111	≥ 1111 < 1250	≥ 1250
Ind. Zoocóricos (%)	< 40	≥ 40 < 60	≥ 60
Cobertura de copa (%)	< 50	≥ 50 < 70	≥ 70
Equidade J'	< 0,6	≥ 0,6 < 0,8	≥ 0,8
Riqueza S'	< 15	≥ 15 < 25	≥ 25
Altura média (m)	< 2	≥ 2 < 3	≥ 3
Infestação de gramíneas (%)	≥ 30	> 20 < 30	≤ 20

Quadro 8. Valores de referencia para fins de quitação na fitofisionomia Manguezal para o Estado do Rio de Janeiro.

Certificação para quitação Fitofisionomia Manguezal / Ano 4			
Parâmetros indicadores	Crítico = 0	Mínimo = 0,65	Adequado = 1
Densidade (ind./ha)	< 1660	$\geq 1660 < 1800$	≥ 1800
Cobertura de copa (%)	< 40	$\geq 40 < 60$	≥ 60
Altura média (m)	< 4	$\geq 4 < 6$	≥ 6
Infestação por invasoras (%)	> 30	$> 20 \leq 30$	≤ 20

Quadro 9. Valores de referencia para fins de quitação na fitofisionomia Restinga Arbórea para o Estado do Rio de Janeiro.

Certificação para quitação Fitofisionomia Restinga Arbórea / Ano 4			
Parâmetros indicadores	Crítico = 0	Mínimo = 0,65	Adequado = 1
Densidade (n° ind./ha)	< 1111	$\geq 1111 < 1250$	≥ 1250
Ind. Zoocóricos (%)	< 40	$\geq 40 < 60$	≥ 60
Cobertura de copa (%)	< 50	$\geq 50 < 70$	≥ 70
Equidade J'	< 0,6	$\geq 0,6 < 0,8$	$\geq 0,8$
Riqueza S'	< 15	$\geq 15 < 25$	≥ 25
Altura média (m)	< 2	$\geq 2 < 3$	≥ 3
Infestação de gramíneas (%)	≥ 30	$> 20 < 30$	≤ 20

Quadro 10. Valores de referencia para fins de quitação na fitofisionomia Restinga Arbustiva para o Estado do Rio de Janeiro.

Certificação para quitação Fitofisionomia Restinga Arbustiva / Ano 4			
Parâmetros indicadores	Crítico = 0	Mínimo = 0,65	Adequado = 1
Densidade (n° ind./ha)	< 450	$\geq 450 < 650$	≥ 650
Ind. Zoocóricos (%)	< 40	$\geq 40 < 60$	≥ 60
Cobertura de copa (%)	< 30	$\geq 30 < 50$	≥ 50
Equidade J'	< 0,5	$\geq 0,5 < 0,7$	$\geq 0,7$
Riqueza S'	< 15	$\geq 15 < 25$	≥ 25
Altura média (m)	< 1	$\geq 1 < 2$	≥ 2
Infestação de gramíneas (%)	≥ 30	$> 20 < 30$	≤ 20

Quadro 11. Valores de referencia para fins de quitação na fitofisionomia Restinga Herbácea para o Estado do Rio de Janeiro.

Certificação para quitação Fitofisionomia Restinga Herbácea / Ano 4			
Parâmetros indicadores	Crítico = 0	Mínimo = 0,65	Adequado = 1
Cobertura do solo (%)	< 40	$\geq 40 < 60$	≥ 60
Riqueza S'	≥ 2	$\geq 2 \geq 4$	≤ 5

Quadro 12. Valores de referencia para fins de quitação no Sistema Agroflorestal para o Estado do Rio de Janeiro.

Certificação para quitação Sistema Agroflorestal / Ano 4			
Parâmetros	Crítico=0	Mínimo=0,65	Adequado=1
Densidade/arbóreos (n° ind./ha)	< 500	≥ 500 < 600	≥ 600
Ind. Zoocóricos (%)	< 40	≥ 40 < 60	≥ 60
Riqueza de espécies nativas	< 15	≥ 15 < 20	≥ 20
Riqueza de espécies agrícolas	< 1	≥ 2 < 5	≥ 5
Equidade J'	> 50	≤ 50 > 20	≤ 20
Espécies exóticas arbóreas (%)	> 50	≤ 50 > 20	≤ 20
Recobrimento do solo (%)	≥ 60	> 60 < 80	≤ 80
Altura média do estrato arbóreo (m)	< 2	≥ 2 < 3	≥ 3
Cobertura de gramíneas exóticas (%)	≥ 30	> 20 < 30	≤ 20

Quadro 13. Descrição dos níveis de certificação para fins de quitação de projetos de restauração para projetos de restauração florestal no Estado do Rio de Janeiro.

Conceito	Descrição
Crítico	Não foram atingidos os valores mínimos esperados no período previsto na Resolução
Mínimo	Os valores estão de acordo com a margem de tolerância prevista na Resolução
Adequado	Os valores estão dentro do esperado na Resolução

Quadro 14. Descrição dos níveis de certificação de projetos de restauração para fins de quitação no Estado do Rio de Janeiro.

Nota	Conceito	Recomendações
0,0-4,99	Crítico	Grandes intervenções ou refazer a implantação da restauração
5,0-7,99	Mínimo	Ações corretivas
8,0-10,0	Adequado	Aprovação para fins de quitação*

* Considerando o previsto no Artigo 11 deste instrumento normativo.

ANEXO III

ESPAÇO RESERVADO PARA IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE

MODELO DE RELATÓRIO TÉCNICO PARA CERTIFICAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO DE PROJETO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL / PRF

1. ENQUADRAMENTO DO PROJETO		
Razão da apresentação do PRF () AA () TAC () TCA () Voluntário () PSA () RL () CL () Outra: _____		Nº do processo (se houver)
Legenda: AA: Autorização Ambiental; TAC: Termo de Ajustamento de Conduta; TCA: Termo de Compromisso Ambiental; PSA: Pagamento por Serviços Ambientais;; RL: Reserva Legal; CL: Condicionante de Licença.		
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE / PROPRIETÁRIO / EMPREENDEDOR (endereço para correspondência)		
Nome ou razão social do(s) responsável		
RG		CPF ou CNPJ
Endereço		
Município	Telefone	Email
1.2. IDENTIFICAÇÃO DO ELABORADOR EXECUTOR		
Nome ou razão social do(s) responsável		
RG		CPF ou CNPJ
Endereço		
Município	Telefone	Email
Nº da ART		

IMPORTANTE Insira no anexo deste projeto a cópia da ART devidamente assinada pelo responsável técnico e pelo contratante, caso este seja diferente do apresentado no Projeto Executivo.				
2. DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS E OPERAÇÕES DE CAMPO				
Nome da propriedade e endereço completo				
Área total da propriedade (ha)	Área total do compromisso (ha)	Área total implantada (ha)	Área total do projeto (ha)	
IMPORTANTE: INDICAR O PERCENTUAL EXECUTADO ATÉ O PRESENTE (em relação ao total do compromisso)				→ %
2.1 SETORIZAÇÃO DAS ÁREAS EM RESTAURAÇÃO (se houver)				
Id	Data da implantação mm/aaaa	Técnica de implantação (PT; CR; EN; SD; TR)	Espaçamento (m x m)	Área (ha)
TOTAL (somatório referente à área total implantada)				
Legenda: PT: Plantio total; EN: Enriquecimento; CR: Condução da regeneração; NU: Nucleação; SD: Semeadura direta; TR: Transplântio; Esp: espaçamento.				

3. CRONOGRAMA DETALHADO (Previsto x Realizado)

FASE DE IMPLANTAÇÃO

Houve alteração em relação ao Projeto () Sim () Não / Em caso afirmativo preencher quadro abaixo

[illegible]

4. AVALIAÇÃO DO PROJETO					
MONITORAMENTO CERTIFICAÇÃO DE IMPLANTAÇÃO / FLORESTA / ANO 0					
Parâmetros	Crítico Nota = 0	Mínimo Nota = 0,65	Adequado Nota = 1	Resultados do monitoramento	Nota
% Zoocóricos	<40	≥40 < 60	≥ 60		
Tamanho da muda*	≥20	> 20 < 10	≤ 10		
Densidade (ind./ha)*	≥20	> 20 < 10	≤ 10		
Infestação de gramíneas	> 90	> 80 < 90	< 80		
Conceito final					
* % de variação em relação ao projetado					
4.1 ALTERAÇÕES DO PROJETO					
Certificação do polígono	Houve alteração no tamanho? () sim () não				
	Houve alteração na forma? () sim () não				
	Em caso afirmativo, apresentar mapa georreferenciado no Quadro 7.				
Lista de espécies	Houve alteração entre a lista de espécies do projeto e o plantio? () sim () não				
	Em caso afirmativo, preencher Quadro 6. ESPÉCIES VEGETAIS EFETIVAMENTE EMPREGADAS NO PROJETO				

*Obs: Valores estabelecidos para a tipologia Floresta. Em caso de monitoramento em outras tipologias, substituir o conteúdo deste quadro pelos valores de referência constantes do anexo II desta resolução.

5. CAMINHO CRÍTICO

DIFICULDADES ENCONTRADAS / FATORES CRÍTICOS LIMITANTES QUE PODEM COMPROMETER A RESTAURAÇÃO

AÇÕES PREVISTAS PARA GARANTIR O SUCESSO DA RESTAURAÇÃO

6. ESPÉCIES VEGETAIS EFETIVAMENTE EMPREGADAS NO PROJETO						
Nº	Nome científico	Nome vulgar	Síndrome de dispersão	Grupo ecológico	Setor	Qtd.
Total						

7. MAPA GEORREFERENCIADO DO PROJETO (PLOTAR NO MAPA OS PONTOS DE MONITORAMENTO)

IMPORTANTE: caso a área do projeto executivo tenha sido alterada, apresentar mapa retificado em formato digital .shp, DATUM SIRGAS 2000

8. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO (Inserir legendas)		
Fig. 1:	Fig. 2:	Fig. 3:
Fig. 4	Fig. 5	Fig. 6

INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO

CAMINHO CRÍTICO

Relatar as principais dificuldades encontradas durante as fases do projeto e descrever ações que podem contribuir para o sucesso das ações implementadas e apresentar as conclusões gerais.

MAPAS

Apresentar mapa da área em coordenadas UTM com DATUM SIRGAS 2000, sendo uma via em meio impresso com assinatura do responsável técnico e uma via em meio digital (em extensão .shp), contendo no mínimo:

- Curvas de nível
- Áreas de Preservação Permanente
- Hidrografia
- Afloramentos rochosos
- Remanescentes florestais próximos
- Estradas e vias de acesso
- Setorização do projeto, quando for o caso.
- Área efetivamente implantada

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Apresentar ao menos 6 fotos de cada um dos setores em recuperação.

LISTA DE ESPÉCIES VEGETAIS EMPREGADAS NO PROJETO

Apresentar lista de espécies arbóreas efetivamente utilizadas nos plantios de recuperação.

ANEXO IV

ESPAÇO RESERVADO PARA IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE

MODELO DE RELATÓRIO TÉCNICO PARA MONITORAMENTO DE PROJETO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL / PRF PARA FINS DE ACOMPANHAMENTO ANUAL E QUITAÇÃO

1. ENQUADRAMENTO DO PROJETO		
Razão da apresentação do PRF () AA () TAC () TCA () Voluntário () PSA () RL () CL () Outra: _____		Nº do processo (se houver)
Legenda: AA: Autorização Ambiental; TAC: Termo de Ajustamento de Conduta; TCA: Termo de Compromisso Ambiental; PSA: Pagamento por Serviços Ambientais;; RL: Reserva Legal; CL: Condicionante de Licença.		
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE / PROPRIETÁRIO / EMPREENDEDOR (endereço para correspondência)		
Nome ou razão social do(s) responsável		
RG	CPF ou CNPJ	
Endereço		
Município	Telefone	Email
1.2. IDENTIFICAÇÃO DO ELABORADOR EXECUTOR		
Nome ou razão social do(s) responsável		
RG	CPF ou CNPJ	
Endereço		
Município	Telefone	Email
Nº da ART		
IMPORTANTE Insira no anexo deste projeto a cópia da ART devidamente assinada pelo responsável técnico e pelo contratante, caso este seja diferente do apresentado no Projeto Executivo.		

2. DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS E OPERAÇÕES DE CAMPO				
Nome da propriedade e endereço completo				
Área total da propriedade (ha)		Área total do compromisso (ha)	Área total implantada (ha)	Área total do projeto (ha)
IMPORTANTE: INDICAR O PERCENTUAL EXECUTADO ATÉ O PRESENTE (em relação ao total do compromisso)			➔	%
2.1 SETORIZAÇÃO DAS ÁREAS EM RESTAURAÇÃO (*se houver)				
Id	Data da implantação mm/aaaa	Técnica de implantação (PT; CR; EN; SD; TR)	Espaçamento* (m x m)	Área (ha)
TOTAL (somatório referente à área total implantada)				
Legenda: PT: Plantio total; EN: Enriquecimento; CR: Condução da regeneração; NU: Nucleação; SD: Semeadura direta; TR: Transplântio; Esp: espaçamento.				

3. AVALIAÇÃO DO PROJETO					
Certificação para quitação / Floresta / Ano 4*					
Parâmetros indicadores	Crítico Nota = 0	Mínimo Nota = 0,65	Adequado Nota = 1	Resultado do monitoramento	Nota
Densidade (ind./ha)	< 1111	> 1111 < 1250	>1250		
Ind. Zoocóricos (%)	< 40	≥ 40 < 60	≥ 60		
Cobertura de copa (%)	< 50	≥ 50 < 70	≥ 70		
Equidade J'	< 0,6	≥ 0,6 < 0,8	≥ 0,8		
Riqueza de espécies	< 10	≥ 10 < 20	≥ 20		
Altura média (m)	< 2	≥ 2 < 3	≥ 3		
Infestação de gramíneas (%)	≥ 30	> 20 < 30	≤ 20		
Conceito final	$\sum \text{nota} \times 1,42857$				

*Obs: Valores estabelecidos para a tipologia Floresta. Em caso de monitoramento em outras tipologias, substituir o conteúdo deste quadro pelos valores de referência constantes do anexo II desta resolução.

4. CAMINHO CRÍTICO

Dificuldades encontradas / fatores críticos limitantes que podem comprometer a restauração

Ações previstas para garantir o sucesso da restauração

5. MAPA GEORREFERENCIADO DO PROJETO (PLOTAR NO MAPA OS PONTOS DE MONITORAMENTO)

IMPORTANTE: caso a área do projeto executivo tenha sido alterada, apresentar mapa retificado em formato digital .shp, DATUM SIRGAS 2000

6. RELATÒRIO FOTOGRÀFICO (inserir legendas)		
Foto 1:	Foto 2:	Foto 3:
Foto 4:	Foto 5:	Foto 6:

INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO

CAMINHO CRÍTICO

Relatar as principais dificuldades encontradas durante as fases do projeto e descrever ações que podem contribuir para o sucesso das ações implementadas e apresentar as conclusões gerais.

MAPAS

Apresentar mapa da área em coordenadas UTM com DATUM SIRGAS 2000, sendo uma via em meio impresso com assinatura do responsável técnico e uma via em meio digital (em extensão .shp), contendo no mínimo:

- Curvas de nível
- Áreas de Preservação Permanente
- Hidrografia
- Afloramentos rochosos
- Remanescentes florestais próximos
- Estradas e vias de acesso
- Setorização do projeto, quando for o caso.
- Área efetivamente implantada

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Apresentar ao menos 6 fotos de cada um dos setores em recuperação.

ANEXO V

MODELO DE RELATÓRIO DE MONITORAMENTO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL RÁPIDO (DAR)

1. ENQUADRAMENTO DO PROJETO		
Razão da apresentação do projeto () ASV () TAC () TCA () AA () Voluntário () PSA () RL () CL () Outra: _____		
Legenda: AA: Autorização Ambiental; TAC: Termo de Ajustamento de Conduta; TCA: Termo de Compromisso Ambiental; PSA: Pagamento por Serviços Ambientais;; RL: Reserva Legal; CL: Condicionante de Licença.		
Nº do processo administrativo (se houver)		
1.1. IDENTIFICAÇÃO DO REQUERENTE / PROPRIETÁRIO / EMPREENDEDOR		
Nome ou razão social do(s) responsável		
RG		CPF ou CNPJ
Endereço		
Município	Telefone	Email
1.2. IDENTIFICAÇÃO DO ELABORADOR EXECUTOR		
Nome do(s) responsável técnico		Formação profissional
RG	CPF ou CNPJ	Nº do registro profissional
Endereço		
Município	Telefone	Email
Nº da ART		
1.3. DADOS DA PROPRIEDADE		
Nome		
Endereço		
Município	CEP	
Área total da propriedade (ha)	Área total a ser recuperada (ha)	
Área total implantada (ha)	Área total monitorada (ha)	

2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DO PROJETO				
Formação vegetal da área do projeto segundo o Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE)				
Formações vegetacionais no entorno (marque um "x")				
Pastagens	Capoeira	Florestas	Outras	
3.SETORIZAÇÃO DAS ÁREAS EM RESTAURAÇÃO (se houver)				
Id	Área (ha)	Técnica de implantação (PT; CR; EN; SD; TR)	Espaçamento (se houver)	Data da implantação mm/aaaa
Legenda: PT: Plantio total; CR: Condução da regeneração natural; EN: Enriquecimento; SD: Semeadura direta; TR: transplantio				

4. AVALIAÇÃO DO PROJETO (IMPORTANTE: Esta é uma planilha editável no excel. Clique duas vezes sobre a planilha e em seguida clique em habilitar edição e preencha no próprio arquivo os dados obtidos no campo através da metodologia DAR. O conceito final do projeto será gerado automaticamente)

Parâmetros ¹	Parcelas																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Necessidade de replantio																														
Atrativos de fauna*																														
Cobertura de copa																														
Distribuição das espécies																														
Riqueza aparente																														
Altura estimada																														
Competição																														
Somatório por parcela	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Média das notas	0,00	¹ A escolha dos parâmetros varia conforme a fitofisionomia. Vide manual de monitoramento. * Parâmetro cumulativo. Considerar o valor acumulado conforme observado no campo. O valor deverá ser o mesmo em todas as parcelas amostradas ** O fator varia conforme o número de parâmetros (np) avaliados de acordo com a fitofisionomia. Sendo.: Fator = 10 / np																												
Fator**	1,43																													
Conceito final	0,00																													

*Obs: Valores estabelecidos para a tipologia Floresta. Em caso de monitoramento em outras tipologias, substituir o conteúdo deste quadro pelos valores de referência constantes do anexo II desta resolução.

5. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO (inserir legendas)		
Fig.1:	Fig.2:	Fig.3:
Fig.4:	Fig5:	Fig.6:

6. MAPA (indicar os pontos de amostragem)

7. PARECER		
Deferido (Conceito $\geq 8,0$)	Indeferido (Conceito $< 8,0$)	Data (dd/mm/aaaa)
Assinatura (s) do (s) responsável (eis) pelo parecer		

ANEXO VI

TERMO DE QUITAÇÃO PARCIAL/DEFINITIVO nº

Razão Social do Empreendedor:

CNPJ: _____ N° do Processo de PRAD:

N° da Licença/AA/TAC/TCA/TCRA _____.

Pelo presente termo de quitação, o Estado do Rio de Janeiro, por intermédio do Instituto Estadual do Ambiente, considerando que:

I - Conforme disposto na (Licença/AA/TAC/TCA/TCRA) _____, foram apresentados os relatórios exigidos ao INEA, informando o cumprimento e acompanhamento parcial/total do compromisso de restauração de _____ ha, até a obtenção deste termo.

II - Em cumprimento ao disposto na Resolução INEA nº XX de XX de XXXXX de 2017, o requerente realizou o monitoramento da(s) área(s), seguindo critérios pré-estabelecidos pelo INEA, e atingiu como conceito, valor maior ou igual a 8 (oito) para o(s) projeto(s) não zerando nenhum dos parâmetros de avaliação.

III - Em _____ foi emitido o Termo de Quitação Parcial nº XX em favor do Interessado (quando couber);

ATESTA a quitação (total/parcial) de _____ ha, de um compromisso total de _____ ha, no âmbito do processo administrativo, acima citado.

Rio de Janeiro _____ de _____ de 20____.

Assinatura / Carimbo

ANEXO VII

DOCUMENTAÇÃO EXIGIDA PARA ABERTURA DE PROCESSO ADMINISTRATIVO PARA EMISSÃO DE AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL PARA IMPLANTAÇÃO DE PROJETO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL

1. Documentos Gerais

1.1. Requerimento padrão (<http://www.inea.rj.gov.br>).

1.2. No caso de Pessoa Física: cópia do RG, CPF e comprovante de residência.

1.3. No caso de Pessoa Jurídica: cópia do CNPJ e contrato social.

1.4. Cópia da procuração no caso de representante legal, com firma reconhecida.

1.4.1. Cópia do RG e CPF do representante legal.

2. Documentos do Imóvel

2.1. Prova de justa posse, podendo ser apresentados um dos seguintes documentos:

2.1.1. Certidão de inteiro teor do Registro Geral de Imóveis – RGI.

2.1.2. Cópia da certidão de aforamento, se for o caso.

2.1.3. Cópia da Cessão de Uso, quando se tratar de imóvel de propriedade da União/Estado, se for o caso.

2.1.4. Cópia da Certidão de Distribuidor Cível e outros documentos que comprovem a posse, se for o caso.

3. Documentos Técnicos

3.1. Projeto Executivo de Restauração Florestal, conforme modelo do Anexo I da Resolução Inea N° XXX de XX de XXXXXX de 2017.

3.2. Cópia da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART de elaboração e acompanhamento do Projeto, com comprovante de pagamento da ART e cópia da carteira de identidade profissional do responsável técnico.

3.3. Cópia da Licença Ambiental do empreendimento, no caso da execução do projeto ser condicionante de processo de licenciamento ambiental, exceto quando a apresentação do projeto for condicionante para emissão da licença.

3.4. Cópia de documento de autuação lavrada por fiscal e cópia da Notificação ou Intimação requisitando a apresentação do PRAD, quando for o caso.

3.5. Cópia de Termo de Ajustamento de Conduta – TAC Termo de Compromisso Ambiental – TCA, ou Autorização de Supressão de Vegetação – ASV, quando a execução do projeto for compromisso estabelecido em um destes instrumentos.

Em qualquer tempo o INEA poderá solicitar documentos e/ou informações complementares que forem julgadas necessárias para a instrução do requerimento.