



EDITAL 02/2025 - COTAÇÃO PRÉVIA DE PREÇOS N° 002/2025

PROJETO FEHIDRO CÍLIOS DO GOUVEIA III

CONTRATO FEHIDRO N° 94/2025 – EMPREENDIMENTO 2025-TJ_COB-205

PREÂMBULO

Prezados,

O **INSTITUTO PRÓ-TERRA**, associação civil sem fins lucrativos, regularmente constituída em 02 de janeiro de 2001, com sede à Rua Áureo Burini, nº 180, Bairro Chácara Bela Vista, CEP 17209-110, na cidade de Jaú/SP, inscrita no CNPJ sob o nº 04.728.488/0001-29, é uma entidade de direito privado, de duração indeterminada, que tem por finalidade institucional a promoção da educação ambiental, da cultura e a proteção do meio ambiente, atuando em consonância com a legislação brasileira e com os princípios de sustentabilidade e responsabilidade socioambiental.

Desde sua fundação, o Instituto Pró-Terra tem como missão defender o patrimônio cultural e ambiental, promovendo a melhoria da qualidade de vida das comunidades e das futuras gerações, por meio de projetos, pesquisas, ações e atividades científicas, ambientais e culturais, voltadas à preservação, recuperação e valorização dos recursos naturais e do patrimônio histórico e cultural.

O Instituto desenvolve e apoia projetos de interesse público e social, frequentemente executados em cooperação com órgãos governamentais e outras entidades do terceiro setor, observando os princípios da administração pública, especialmente os da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência, por se tratar de entidade que atua com recursos de origem pública e tem compromisso permanente com a transparência e a boa gestão dos recursos aplicados.

No cumprimento de seus objetivos estatutários, o Instituto Pró-Terra promove atividades de educação ambiental, intercâmbio cultural, formação técnica e científica, reflorestamento, e apoio à fiscalização de projetos relacionados ao patrimônio cultural e ambiental, bem como atua no fomento de políticas e práticas de conservação e uso sustentável dos recursos naturais.

Desta forma, vem por meio deste, tornar público a presente cotação prévia de preços para contratação de empresa para prestação de serviços de PLANTIO E MANUTENÇÃO DE MUDAS DE ESPÉCIES NATIVAS EM ÁREAS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA NO MUNICÍPIO DE BROTAS – SP

CNPJ: 04.728.488/0001-29

Rua: Áureo Burini, 180 – Chácara Bela Vista – Jaú/SP CEP 17.209-110 – Fone (14) 3032-1401

contato@institutoproterra.org.br – www.institutoproterra.org.br

I OBJETO:

1.1. Contratação de empresa para execução das atividades de restauração ecológica, por meio das técnicas de plantio total e condução da regeneração da vegetação nativa, totalizando 26,95 hectares em áreas de preservação permanente (APP) presentes e adjacências em três propriedades, no município de Brotas, na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Tietê-Jacaré (UGRHI – 13), microbacia do Gouveia do projeto FEHIDRO aprovado intitulado CÍLIOS DO GOUVEIA III, que visa a recuperação de matas ciliares e nascentes situadas na região Centro-Oeste do Estado de São Paulo, localizadas na porção rural do Município de Brotas. Trata-se de uma ação proposta para a recuperação de 26,95 hectares, através da restauração destas áreas, utilizando as técnicas de condução da regeneração natural e plantio total. As áreas sugeridas para as ações encontram-se em três propriedades selecionadas com base no “PLANO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL DA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO DO GOUVEIA, MUNICÍPIO DE BROTAS – SP” (processo SMA nº 8.333/2017).

II JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

2.1. A presente contratação tem como objetivo cumprir a etapa do Contrato nº 94/2025 junto ao FEHIDRO para contratação de empresa para execução do plantio do plano de restauração ecológica da microbacia hidrográfica do córrego do Gouveia, Município de Brotas.

III DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO.

3.1. Os interessados deverão responder a esta solicitação, por meio da entrega dos seguintes documentos:

Anexo I – Relação Documental:

Anexo II - Proposta de Preços:

Anexo III – Minuta do contrato;

Anexo IV - Termo de Referência aprovado pelo FEHIDRO.

3.2. A proposta financeira terá exclusivamente como base o teto máximo estabelecido pela entidade informada no item 8.1. deste edital.

IV - DO CRITÉRIO DE JULGAMENTO

4.1. A entidade, através da sua diretoria em exercício, decidirá com base no menor preço global desde que preenchidos os requisitos de capacidade técnica, jurídica, financeira, fiscal, trabalhista, tributária e demais requisitos previstos na presente cotação prévia de preços, visando a execução dos serviços objeto desta cotação.

4.2. Inicialmente, serão analisados os documentos da empresa participante que apresentar

menor proposta. A entidade se reserva o direito de abrir prazo para complementação de documentos uma única vez por 72h, em caso de permanência das irregularidades, serão avaliados os documentos do segundo colocado, e assim, sucessivamente.

4.3. Os documentos de habilitação e a proposta deverão ser enviados previamente até às 17h00 do dia 10 de dezembro de 2025 para o e-mail prc@institutoproterra.org.br.

4.4. Não serão aceitas e/ou recebidas propostas por outro meio. As propostas que não atendam integralmente o previsto no presente processo de contratação serão sumariamente desclassificadas.

4.5. Critérios de Avaliação

- A) Qualificação documental;
- B) Experiência comprovada do fornecedor, em porte, complexidade
- C) Menor valor;

4.6. Critérios de Preferência

- D) Empresas sediadas até 100 km, com preço de até 10% do menor valor ofertado, terão preferência na contratação.
- E) ONGs e empresas privadas sem fins lucrativos;

4.7. Serão desclassificadas:

- A) apresentarem valores superiores ao fixado neste edital
- B) Que apresentem demais inconsistências ou desrespeitos ao Processo de Contratação.

4.7. Por meio da apresentação dos documentos e das propostas, a empresa participante dá sua anuência e aceitação a todas as regras e instruções contidas neste processo.

4.8. Ocorrendo empate entre as propostas apresentadas, será realizado sorteio entre as empresas empatadas

4.9. A empresa participante declara estar ciente que esta cotação prévia de preços não é uma licitação e não se submete a nenhuma das seguintes Leis: Lei 14.133/21 e demais normas e regulamentações de Licitações e Contratos Administrativos, sendo regida apenas pelos princípios de direito público, pelo seu regimento interno e pelo Manual de Operações Fehidro 2024, versão aprovada em **(item 22.1.2. Documentação Exigível para pessoas jurídicas de direito privado)** para contratação de empresa.

4.10. A empresa que se dispuser a participar da presente cotação prévia de preços está ciente que deve seguir estritamente com o que consta no presente processo, sob pena de desclassificação.

4.11. Eventuais dúvidas poderão ser sanadas através do seguinte e-mail prc@institutoproterra.org.br.

4.12. ATENÇÃO:

A) Buscando maior competitividade e menor preço, a entidade se reserva ao direito de abrir prazo para complementação de documentos e visitas dos participantes durante todo o processo de seleção, antes de seu encerramento.

B) Serão imediatamente desclassificadas aquelas empresas que propuserem valores excessivos ou manifestamente inexequíveis, tendo como base, inclusive, os parâmetros de mercado; ou que apresentem outras condições técnicas e/ou documentos insanáveis, como também oposições as regras do processo de contratação.

C) Após avaliação dos critérios acima, a instituição divulgará o nome da empresa vencedora do presente processo de contratação em seu site <https://institutoproterra.org.br/>

D) Os valores apresentados pelas participantes não serão divulgados.

E) A entidade se reserva o direito de cancelar o presente processo, caso os valores e propostas técnicas não atendam os interesses técnicos, de qualidade, de volume dos serviços ou as limitações orçamentárias e/ou assistenciais da instituição.

F) O contrato será assinado fisicamente ou digitalmente, devendo a CONTRATADA assinar o instrumento contratual em até 48 horas, a contar da data de convocação.

V - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO OBJETO:

5.1. A empresa contratada deverá executar integralmente as atividades de implantação, manutenção e monitoramento da restauração ecológica previstas no Termo de Referência aprovado pelo FEHIDRO (Anexo VI). As especificações técnicas encontram-se distribuídas no Termo de Referência da seguinte forma:

- a) Área total de intervenção e localização das propriedades - Seção “Área de Intervenção”;
- b) Técnicas de restauração ecológica - Seção “Metodologia de Restauração” e “Estratégias de Implantação”;
- c) Atividades de implantação - Seção “Descrição das Atividades de Implantação”;
- d) Atividades de manutenção (36 meses) - Seção “Manutenção da Restauração”;
- e) Monitoramento técnico conforme Resolução SMA nº 32/2014 - Seção “Monitoramento e Indicadores” e Anexos da SMA nº 32/2014 incorporados;



f) Lista de espécies, grupos ecológicos e critérios das mudas - Anexo “Lista de Espécies / Composição Florística”;

V - DAS OBRIGAÇÕES DO INSTITUTO PRÓ TERRA

6.1. De acordo com a Cláusula Sexta da Minuta Contratual – Anexo III do Edital.

VII - DAS OBRIGAÇÕES DA EMPRESA CONTRATADA

7.1. De acordo com a Cláusula Sétima da Minuta Contratual – Anexo III do Edital.

VIII - DO VALOR ESTIMADO E A FONTE DE RECURSOS

8.1. Este edital tem fixado o **valor global máximo de R\$ 1.399.446,40 (um milhão, trezentos e noventa e nove mil, quatrocentos e quarenta e seis reais e quarenta centavos.)**, sendo os recursos necessários para fazer frente às despesas da referida contratação oriundos do convênio FEHIDRO no âmbito da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Tietê–Jacaré (UGRHI 13), vinculados ao PDC 4.2, modalidade não reembolsável, destinados exclusivamente à execução das ações de implantação, manutenção e monitoramento da restauração ecológica do Projeto Cílios do Gouveia III.

IX. DAS CONDIÇÕES DE RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

9.1. De acordo com a Cláusula Terceira da Minuta Contratual – Anexo III do Edital.

X - DO PRAZO DE INÍCIO DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E DE EXECUÇÃO DO OBJETO E VIGÊNCIA DO CONTRATO

10.1. A prestação dos serviços terá início após a homologação do processo de contratação pelo Agente Técnico do FEHIDRO e a liberação da 1ª parcela dos recursos, sendo o início das atividades autorizado formalmente pelo Instituto Pró-Terra.

10.1.1. O prazo previsto para início da prestação do serviço poderá ser prorrogado, alterado e/ou cancelado, de acordo com a necessidade da Entidade Contratante.

10.2. Prazo para conclusão de 36 (trinta e seis) meses a partir do início previsto para prestação dos serviços.

10.2.1. O prazo de vigência do contrato será de 38 (trinta e oito) meses, ou seja, dois meses a mais do que o prazo inicial previsto para a execução dos serviços, com o intuito de cumprir todas as formalidades legais, sendo prorrogado automaticamente em caso de prorrogação da execução. Seu início será a partir da assinatura do contrato.

XI - DA FORMA E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

11.1. De acordo com a Cláusula Quarta da Minuta Contratual - Anexo III do Edital.

XII - DAS SANÇÕES CONTRATUAIS

12.1. De acordo com a Cláusula Oitava da Minuta Contratual – Anexo III do Edital.

CNPJ: 04.728.488/0001-29

Rua: Áureo Burini, 180 – Chácara Bela Vista – Jaú/SP CEP 17.209-110 – Fone (14) 3032-1401

contato@institutoproterra.org.br – www.institutoproterra.org.br



XIII - DA RESCISÃO

13.1. De acordo com a Cláusula Oitava da Minuta Contratual – Anexo III do Edital.

XIII - DISPOSIÇÕES FINAIS

13.1. Fica assegurado ao Instituto Pró Terra o direito de no interesse da Instituição, anular ou revogar, a qualquer tempo, no todo ou em parte, a presente cotação prévia de preços, dando ciência aos participantes da sua decisão.

13.2. As proponentes interessadas assumem todos os custos de preparação e apresentação de suas propostas e a Instituição não será, em nenhum caso, responsável por esses custos, independentemente da condução ou do resultado do processo de cotação prévia de preços.

13.3. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento. Só se iniciam e vencem os prazos em dias de expediente na Instituição.

13.4. O desatendimento de exigências formais não essenciais não importará o afastamento das proponentes, desde que seja possível o aproveitamento do ato.

13.5. Em caso de divergência entre disposições deste Edital e de seus anexos ou demais peças que compõem o processo, prevalecerá as deste Edital.

13.6. O resultado do presente certame e demais atos pertinentes e passíveis de divulgação, serão publicados no site do INSTITUTO PRÓ TERRA <https://institutoproterra.org.br/>.

13.7. Integram o presente Edital os Anexos

Anexo I – Relação Documental:

Anexo II - Proposta de Preços:

Anexo III – Minuta Contratual

Anexo IV – Termo de Referência aprovado FEHIDRO

DO FORO

Fica eleito o foro da Comarca de Jaú/SP, para dirimir eventuais litígios resultantes desta cotação prévia de preços.

Jaú, 28 de novembro de 2025.

Fabiano Antonelli
Presidente do Instituto Pró Terra



ANEXO I: QUALIFICAÇÃO DOCUMENTAL

I - Documentos de Constituição Empresarial
a- Contrato social, estatuto ou requerimento de empresário individual (no caso de MEI, Certificado da Condição de Microempreendedor Individual – CCMEI)
II Regularidade Fiscal e Trabalhista
a- inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) ou no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ);
b- inscrição no cadastro de contribuintes municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;
c- a regularidade perante a Fazenda federal e municipal do domicílio ou sede do licitante, ou outra equivalente, na forma da lei
d- regularidade relativa à Seguridade Social e ao FGTS, que demonstre cumprimento dos encargos sociais instituídos por lei
e- a regularidade perante a Justiça do Trabalho;
III Qualificação Financeira
a- certidão negativa de feitos sobre falência expedida pelo distribuidor da sede do licitante.
IV Qualificação Técnica
a- Registro no conselho profissional competente do responsável técnico, quando aplicável (CRBio/CREA);
b- Apresentação de atestado emitidos por empresas públicas ou privadas que demonstrem atestem a capacidade operacional na execução de serviços similares de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, bem como documentos comprobatórios emitidos (opcional, não eliminatório).
c- Relação de clientes que prestou serviços indicando nome do cliente, contato, e descrição sucinta dos serviços prestados, contendo período de execução (opcional, não eliminatório).
d- Declaração da empresa, assinada pelo representante legal, afirmando que dispõe de condições técnicas, operacionais e de pessoal qualificado para executar as atividades previstas no Termo de Referência;

A entidade se reserva o direito de abrir prazo para complementação de documentos uma única vez por 72h, em caso de permanência das irregularidades, serão avaliados os documentos do segundo colocado, e assim, sucessivamente.

As incorreções ou irregularidades são de responsabilidade exclusiva da empresa e será motivo de inabilitação da mesma para todo e qualquer processo de contratação da entidade.



ANEXO II – PROPOSTA DE PREÇOS

PROPOSTA DE PREÇOS

RAZÃO SOCIAL: _____

CNPJ: _____

ENDEREÇO: _____

TELEFONE: _____

E-MAIL: _____

RESPONSÁVEL POR ASSINAR CONTRATO: _____

CPF DO RESPONSÁVEL: _____

RG DO RESPONSÁVEL: _____

ESTADO CIVIL: _____

ENDEREÇO RESIDENCIAL: _____

Apresentamos e submetemos à apreciação de V.Sas., nossa Proposta relativa à Cotação Prévia de Preços em referência, assumindo inteira responsabilidade por quaisquer erros ou omissões que venham a ser verificados em sua execução, o objeto a seguir discriminado:

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor unitário	Valor Total
1	Implantação Florestal				
1.1	Cercamento	Metros	1500		
1.2	Preparo do solo incluindo dessecação, subsolação e calagem	Hectare	26,95		
1.3	Mudas para plantio	Unidade	44926		
1.4	Plantio de mudas com hidrogel e fosfato	Hectare	26,95		
1.5	Controle de formigas em área total	Hectare	26,95		
2	Manutenção Florestal				
2.1	Coroamento de mudas e regenerantes em área total	Unidade	4		
2.2	controle de matocompetição em área total	Unidade	5		
2.3	Adubação de cobertura em área total	Unidade	6		
2.4	Controle de formigas em área total	Unidade	20		
2.5	Replantio de mudas	Unidade	3		
3	Monitoramento				
3.1	Monitoramento de área de restauração	Unidade	20		
3.2	Placa de identificação de empreendimento	Unidade	3		
3.3	Elaboração de material de divulgação - Press Release e Vídeo publicitário	Unidade	1		
TOTAL					

Prazo de validade da proposta: 60 (sessenta) dias corridos.

Declaramos, sob as penas da Lei, que o(s) produto(s) ofertado(s) atende(m) plenamente o descritivo bem como as normas técnicas pertinentes.

Declaramos que os preços ofertados correspondem ao do mercado.

Declaramos, para todos os fins de direito, que cumprimos plenamente os requisitos de habilitação e que nossa proposta está em conformidade com as exigências do instrumento convocatório (Edital).

Declaramos que os preços apresentados contemplam todos os custos diretos e indiretos referentes ao objeto licitado, bem como tributos incidentes, taxa de administração, materiais, serviços, encargos sociais, trabalhistas, seguros, frete, embalagens, lucro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto deste Edital e seus Anexos.



Declaramos que a execução será realizada em conformidade com o estabelecido no Edital e seus Anexos.

Declaramos que conhecemos todas as condições do Edital e seus Anexos e sujeitamos ao seu fiel cumprimento.

Declaramos que a proposta foi elaborada de maneira independente, e que o conteúdo não foi informado, discutido ou recebido de qualquer outro participante potencial ou de fato.

(Cidade) _____ de _____ de 2025.

Assinatura do representante legal



ANEXO III - MINUTA CONTRATUAL

Contrato de Prestação de Serviços de Restauração Ecológica nº ____/2025

Projeto Cílios do Gouveia III – Brotas/SP

Contrato FEHIDRO nº 94/2025 – Empreendimento 2025-TJ_COB-205

Aos ____ dias do mês de _____ de 2025, de um lado o INSTITUTO PRÓ-TERRA, associação civil sem fins lucrativos, inscrita no CNPJ nº 04.728.488/0001-29, com sede na Rua Áureo Burini, nº 180, Chácara Bela Vista, Jaú/SP, neste ato representado por seu Presidente, Fabiano Antonelli, CPF nº _____, doravante denominado CONTRATANTE, e de outro lado a empresa ** _____ ** inscrita no CNPJ nº _____, com sede à _____, representada por seu responsável legal ** _____ **, RG nº _____, CPF nº _____, doravante denominada CONTRATADA, resolvem celebrar o presente Contrato de Prestação de Serviços, nos termos do Edital de Cotação Prévia de Preços nº 02/2025, do Contrato FEHIDRO nº 94/2025, e do Manual de Operações FEHIDRO 2024, mediante as cláusulas seguintes:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO - O presente instrumento tem por objeto a contratação de empresa especializada para execução das atividades de restauração ecológica, envolvendo:

- I. Plantio total de mudas nativas;
- II. Condução da regeneração natural;
- III. Manutenção integral por 36 meses;
- IV. Monitoramento técnico conforme Resolução SMA 32/2014;
- V. Intervenção em área total de 26,95 hectares, distribuída em três propriedades localizadas no Município de Brotas/SP, na microbacia do córrego do Gouveia.

PARÁGRAFO ÚNICO – As atividades deverão obedecer integralmente ao **Termo de Referência aprovado pelo FEHIDRO**, integrante do Edital 02/2025 (Anexo IV).

CNPJ: 04.728.488/0001-29

Rua: Áureo Burini, 180 – Chácara Bela Vista – Jaú/SP CEP 17.209-110 – Fone (14) 3032-1401

contato@institutoproterra.org.br – www.institutoproterra.org.br



CLÁUSULA SEGUNDA - DA DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR – O presente instrumento tem por objeto a contratação de empresa especializada para execução das atividades de restauração ecológica, envolvendo:

- I. Plantio total de mudas nativas;
- II. Condução da regeneração natural;
- III. Manutenção integral por 36 meses;
- IV. Monitoramento técnico conforme Resolução SMA 32/2014;
- V. Intervenção em área total de 26,95 hectares, distribuída em três propriedades localizadas no Município de Brotas/SP, na microbacia do córrego do Gouveia.

PARÁGRAFO ÚNICO – As atividades deverão obedecer integralmente ao Termo de Referência aprovado pelo FEHIDRO, integrante do Edital 02/2025 (Anexo IV).

CLÁUSULA TERCEIRA – DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS: O recebimento provisório e definitivo dos serviços observará:

- I. Entrega dos relatórios técnicos mensais;
- II. comprovação das atividades executadas;
- III. validação pelo Gestor do Contrato;
- IV. atendimento às exigências do FEHIDRO;

3.1. O Termo de Conclusão e Recebimento dos serviços objeto deste contrato será recebido se estiver plenamente de acordo com as disposições constantes no Edital e seus anexos e na proposta comercial apresentada pela CONTRATADA, VALE DESTACAR QUE AINDA QUE EMITIDO TAIS TERMOS A CONCLUSÃO DOS PAGAMENTOS SÓ SERÃO EXECUTADOS APÓS APROVAÇÃO DOS AGENTES FEHIDRO E FINALIZAÇÃO DO PROJETO.

CLÁUSULA QUARTA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA – Durante a vigência contratual a **CONTRATADA** obriga-se a:

- I. Iniciar os serviços após emissão da Ordem de Serviço pelo CONTRATANTE;
- II. Executar integralmente o plantio total, conforme lista florística e técnicas estabelecidas;
- III. Executar a condução da regeneração natural nas áreas indicadas;

IV. Realizar a manutenção por 36 meses, incluindo:

- Capinas;
- Roçadas;
- Replantios;
- Controle de formigas;
- Irrigação quando necessária;
- Manutenção dos acessos e aceiros;

V. Executar o **monitoramento ambiental** conforme a Resolução SMA nº 32/2014 e seus anexos;

Elaborar e entregar **relatórios mensais completos** incluindo:

- Cronograma executado;
- Descrição detalhada das atividades;
- Medições;
- Indicadores;
- Registros fotográficos;

VI. Fornecer todos os materiais, mudas, equipamentos, ferramentas e EPIs necessários;

VII.

Manter responsável técnico habilitado e apresentar a ART no prazo estipulado;

VIII.

Comunicar formalmente ao Gestor do Contrato qualquer intercorrência ou risco ao cronograma;

IX.

Manter atualizadas as certidões fiscal, trabalhista e previdenciária;

X.

Responder por encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais;

XI.

Manter todas as condições de habilitação durante a vigência do contrato;

XII.

Prestar todos os esclarecimentos e permitir fiscalização total do CONTRATANTE e do FEHIDRO.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – VEDAÇÕES

É vedado à CONTRATADA:

I. Utilizar o nome do CONTRATANTE em fins comerciais sem autorização prévia;

II.

Contratar empregados pertencentes ao quadro do CONTRATANTE durante a vigência.

CLÁUSULA QUINTA - DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE - A
CONTRATANTE obriga-se a:

- I. Fornecer à CONTRATADA todos os documentos técnicos necessários;
- II. Emitir ordem de Início dos serviços;
- III. Acompanhar e fiscalizar a execução contratual;
- IV. Validar os relatórios e produtos apresentados;
- V. Efetuar o pagamento devido conforme cláusula própria;
- VI. Comunicar formalmente eventuais não conformidades ou falhas;
- VII. Indicar gestor responsável pelo contrato.

PARÁGRAFO ÚNICO - É vedada à **CONTRATANTE** a manutenção, aditamento ou prorrogação de contrato de prestação de serviços com empresa que venha a contratar empregados que sejam cônjuges, companheiros ou parentes em linha reta, colateral ou por afinidade, até o terceiro grau, inclusive, de membros vinculados à **CONTRATANTE**.

CLÁUSULA SEXTA - DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO - Os serviços compreendem todas as ações definidas no Termo de Referência do Edital 02/2025, envolvendo plantio, manutenção, condução da regeneração e monitoramento ambiental.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – A execução ocorrerá nas propriedades definidas no projeto Cílios do Gouveia III.

PARÁGRAFO SEGUNDO – O início dos serviços ocorrerá após liberação da 1ª parcela do FEHIDRO.

PARÁGRAFO TERCEIRO – O prazo total de execução é de **36 meses**, prorrogável por motivos técnicos, climáticos ou de força maior.

- I. A vigência do contrato será de **38 meses**, incluindo os prazos necessários aos trâmites legais.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS – Os serviços a serem prestados pela CONTRATADA compreendem o apoio técnico especializado às atividades do Projeto Cílios do Rio – Dois Córregos, incluindo, mas não se limitando a:

- I. Plantio total conforme metodologia aprovada;

- II. Condução da regeneração natural;
- III. Manutenção integral das áreas;
- IV. Controle de pragas, formigas e plantas competidoras;
- V. Monitoramento técnico e indicadores SMA 32/2014;
- VI. Elaboração de relatórios, medições e registros fotográficos;
- VII. Organização e guarda de todos os documentos técnicos do projeto;
- VIII. Atendimento à fiscalização do CONTRATANTE e do FEHIDRO.

CLÁUSULA OITAVA - DA GARANTIA DOS SERVIÇOS - A garantia dos serviços não poderá ser inferior a 05 (cinco) anos, contados do Termo de Recebimento Definitivo, em conformidade com o disposto no artigo 618 da Lei 10.406/2002 – Código Civil.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - Durante o período de garantia, a **CONTRATADA** deverá, sob pena de ser responder civil e criminalmente, quando for o caso, atender aos chamados da **CONTRATANTE** no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, contado da comunicação oficial.

CLÁUSULA NONA – DA DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA - Todos os documentos pertinentes ao contrato de plantio deverão ser mantidos de forma organizada pela **CONTRATADA**.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – Os documentos gerados pela **CONTRATADA** durante a execução dos serviços deverão ser organizados e mantidos sob sua responsabilidade, em meio físico e/ou digital, incluindo:

- I. Registros técnicos de comunicação;
- II. Registros de campo;
- III. Relatórios mensais;
- IV. Planilhas e medições;
- V. Arquivos organizados conforme exigências do FEHIDRO.

CLÁUSULA DÉCIMA – DA SUBCONTRATAÇÃO – Fica vedado à



CONTRATADA, subcontratar o objeto contratado no todo ou em parte.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DOS RECURSOS - A despesa com a execução do presente Instrumento correrá, no período de sua vigência, à conta dos recursos consignados e provenientes do **CONTRATO FEHIDRO 94/2025**.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO VALOR - O valor do presente Instrumento fica ajustado em **R\$ x.xxx,xx (xxx)**.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - O pagamento será efetuado em 36 (trinta e seis) parcelas iguais, no valor de R\$ XXX (XXX), sendo a última parcela paga após a conclusão dos serviços e APÓS APROVAÇÃO DOS AGENTES FEHIDRO E FINALIZAÇÃO DO PROJETO.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA MEDIÇÃO E PAGAMENTOS – À medição deverá ser protocolada até o quinto dia útil após o mês de execução dos serviços, para o e-mail: contendo:

a) Relatório dos serviços executados no período;

13.1. A CONTRATANTE terá o prazo de 5 dias corridos para aprovar o relatório enviado. A autorização para emissão da Nota Fiscal com o valor aprovado será enviada para o e-mail da CONTRATADA, que deverá emitir a Nota Fiscal e enviar para o e-mail da CONTRATANTE. O pagamento será realizado em até dois dias úteis após o recebimento da nota fiscal.

PARÁGRAFO PRIMEIRO – A **CONTRATANTE** somente atestará a execução dos serviços e liberará o respectivo pagamento, quando cumpridas todas as condições pactuadas.

PARÁGRAFO SEGUNDO - Caso sejam constatados inadequações, vícios, defeitos ou incorreções resultantes dos serviços prestados, a **CONTRATADA** fica obrigada a efetuar, às suas expensas e em tempo hábil, as correções necessárias, sujeitando-se, ainda, às penalidades previstas neste Contrato decorrentes de atraso e



outros.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DO REAJUSTE – Não haverá reajuste de preços.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DO AUMENTO OU SUPRESSÃO – Qualquer aumento ou supressão do objeto deste contrato será previamente acordado entre as partes e levado a termo.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DAS SANÇÕES – Pela inexecução total ou parcial do Contrato, a **CONTRATADA**:

I - Pagará uma multa de 10% sobre o valor atualizado do contrato.

II – Será comunicado os órgãos de controle responsáveis para que, sendo o caso, adotem as providências cabíveis para a aplicação das penalidades de suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a administração, por prazo não superior a 2 (dois) anos;

III - Comunicar aos órgãos de controle responsáveis para que, sendo o caso, adotem as providências cabíveis para a aplicação da declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até ser promovida a reabilitação perante a própria autoridade aplicadora da penalidade, que será concedida sempre que a **CONTRATADA** ressarcir a Instituição pelos prejuízos resultantes e após decorrido o prazo da sanção aplicada com base no inciso anterior.

PARÁGRAFO PRIMEIRO - Ficam fixados, a título de penalidade, os percentuais de multas e procedimentos por atraso injustificado no cumprimento da obrigação contratualmente estabelecida e/ou pela inexecução total ou parcial do Contrato, nos seguintes termos:

I - No caso de atraso injustificado no cumprimento da obrigação contratual, no que diz



respeito ao prazo de execução do serviço, será aplicada multa de mora a incidir sobre a parcela em atraso, no percentual de:

a) 0,2% (dois décimos percentuais) ao dia, até o 30º (trigésimo) dia de atraso;

b) 0,3% (três décimos percentuais) ao dia, a partir do 31º (trigésimo primeiro) dia de atraso.

II – As multas moratórias incidirão até o limite de 10% do valor da parcela em atraso.

III – Dependendo da infração cometida, a **CONTRATANTE** rescindirá o contrato a qualquer tempo, e, caso havendo resistência da **CONTRATADA** poderá requerer a rescisão pelas vias judiciais.

IV - No caso de descumprimento das obrigações contratuais, excetuadas as situações previstas no inciso I, será aplicada multa compensatória, no percentual de:

a) 10% (dez por cento), calculada sobre o valor da prestação não cumprida, nos casos de inexecução parcial do Contrato;

b) 10% (dez por cento), calculada sobre o valor total do Contrato, no caso de inexecução total do Contrato.

V – Será configurada a inexecução total do objeto quando houver atraso injustificado para início dos serviços por mais de 30 (trinta), dias após o recebimento da Ordem de Serviço, ou serviço paralisado pelo mesmo tempo, inclusive, no caso de paralisações fracionadas, que, somadas, superem 30 (trinta) dias.

PARÁGRAFO QUINTO - O valor da multa aplicada será descontado do pagamento e, quando for o caso, cobrado judicialmente.

PARÁGRAFO OITAVO - Inexistindo pagamentos a serem efetuados, a **CONTRATANTE**, após apurar a quantia correspondente à multa aplicada, notificará à



CONTRATADA para que recolha a favor da **CONTRATANTE**, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis da data do recebimento do comunicado, o valor em moeda corrente, na forma mencionada no Parágrafo Segundo da Cláusula Décima Sétima.

PARÁGRAFO NONO - Efetuado o recolhimento de que trata o Parágrafo anterior, a **CONTRATADA** apresentará à **CONTRATANTE** cópia autenticada do respectivo comprovante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DA FISCALIZAÇÃO - O presente Instrumento será executado sob o acompanhamento do **Gestor do Contrato e Presidente do Instituto Pró Terra Sr. Fabiano Antonelli**, o qual se incumbirá de receber e atestar as faturas referentes aos serviços, observar o fiel cumprimento do presente Contrato, bem como anotar em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução do Contrato, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - DA RESCISÃO - O presente Instrumento poderá ser rescindido:

I - O não cumprimento das obrigações assumidas no presente contrato, autorizam, desde já, o **CONTRATANTE** a rescindir unilateralmente este contrato, independentemente de interpelação judicial;

II - Amigavelmente, por acordo entre as partes, reduzido a termo no respectivo procedimento administrativo, desde que haja conveniência para a Administração;

III - judicialmente, nos termos da lei.

PARÁGRAFO ÚNICO - No caso de rescisão amigável, a parte que pretender rescindir o Contrato comunicará sua intenção à outra, por escrito.



CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - DA VIGÊNCIA - O presente Instrumento vigorará por 36 (trinta e oito) meses, a partir da assinatura, podendo ser prorrogado, na ocorrência de fato superveniente e imprevisível que atrase a execução da obra a ser fiscalizada.

CLÁUSULA VIGÉSSIMA - DA ALTERAÇÃO DO CONTRATO - O presente Instrumento poderá ser alterado, desde que haja interesse do CONTRATANTE, com a apresentação das devidas justificativas e mediante termo aditivo.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA - DOS CASOS OMISSOS - Este Contrato regula-se pelos princípios de direito público, pelo regimento interno do Instituto Pró Terra e pela Teoria Geral dos Contratos e as disposições de direito privado.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA - DA PUBLICAÇÃO - à **CONTRATANTE** publicará uma cópia deste contrato no seu site.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA - DO FORO – Para dirimir questões judiciais relacionadas à execução do presente ajuste fica fixada a comarca de Jaú-SP.

E, para firmeza e como prova de assim haver, entre si, ajustado e contratado, lavrou-se o presente Termo em 2 (duas) vias de igual teor e forma, uma das quais se destina à **CONTRATADA**, o qual, depois de lido e achado conforme, é assinado pelas partes contratantes abaixo.

Jaú/SP, ____ de _____ de 202__.



Pela **CONTRATANTE**: _____
FABIANO ANTONELLI
PRESIDENTE DO INSTITUTO PRÓ TERRA

Pela **CONTRATADA**: _____
NOME
REPRESENTANTE LEGAL



**ANEXO VI - TERMO DE REFERÊNCIA APROVADO FEHIDRO
PROJETO CÍLIOS DO GOUVEIA III**



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO SECRETARIA DE
ENERGIA, RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO FUNDO
ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS – FEHIDRO



INSTITUTO
PRÓ-TERRA

CÍLIOS DO GOUVEIA III - Termo de Referência

Janeiro 2025

Elaboração do Termo de Referência - Equipe

Biólogo Mestre Guilherme Marson Moya - Possui graduação em Ciências Biológicas pela Faculdade Anhanguera de Bauru (2011), Pós Graduado (Mestrado) pelo programa de Ciência Florestal da FCA-UNESP Botucatu - SP. Atuo em projetos de conservação da biodiversidade, projetos de restauração ecológica e conservação de espécies ameaçadas de fauna e flora. Atualmente sou membro do Comitê de Bacias da UGRHI13, Presidente da Câmara Técnica de Recursos Naturais do Comitê de Bacias do Rio Lençóis (CT-RN - CBH-RL), membro do Conselho Técnico da APA Corumbataí, Botucatu, Tejuapá (APA CBT), representante do CBH-TJ no Conselho Consultivo da APA Ibitinga. Diretor na ONG Instituto Pró Terra onde me dedico a captação de recursos e coordenação de projetos de restauração ecológica, levantamento faunístico e conservação de espécies ameaçadas. Sou consultor em levantamentos faunísticos (herpetofauna), tenho trabalhos na área de zoologia com ênfase em conservação de espécies ameaçadas, ecologia e comunidades de anfíbios e répteis.

Biólogo Mestre Frederico F. F. Mazziero – Doutorando pelo programa de Biociências – UNESP, atuando com variações florísticas e estruturais de área de savana florestada no interior paulista. Também sou mestre em botânica pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), onde atuei com taxonomia e ecologia de samambaias e licófitas. Formado em Ciências Biológicas pela Universidade do Sagrado Coração (USC) e em Tecnologia em Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela Faculdade de Tecnologia de Jahu (FATEC - Jahu), em ambos os casos trabalhando com levantamentos florísticos e fitossociológicos em remanescentes de vegetação do interior paulista. Atualmente trabalho como consultor realizando monitoramentos e levantamentos relacionados a flora.

SUMÁRIO

1.	FOLHA DE ROSTO.....	7
2.	INTRODUÇÃO	8
3.	OBJETIVOS	11
4.	METAS.....	12
5.	PÚBLICO ALVO.....	13
6.	DIAGNÓSTICO DA ÁREA	14
7.	PROPOSTA METODOLÓGICA	29
8.	PROPOSTA DE AÇÕES	38
9.	CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES PREVISTAS NO PROJETO.....	39
10.	CORPO TÉCNICO A SER REMUNERADO COM RECURSOS DO FEHIDRO E CONTRAPARTIDA	40
11.	BIBLIOGRAFIA.....	40
12.	ANEXOS.....	45

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS (UGRHI) 13, DO MUNICÍPIO DE BROTAS E DA MICROBACIA DO CÔRREGO DO GOUVEIA, ESTADO DE SÃO PAULO.	14
FIGURA 2. LOCALIZAÇÃO DAS SUB-BACIAS DA UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS (UGRHI) 13. FONTE: SOUZA ET AL. (2010). ESCALA 1:1.000.000.	15
FIGURA 3. LOCALIZAÇÃO DAS SUB-BACIAS DA UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS (UGRHI) 13. FONTE: SOUZA ET AL. (2010). ESCALA 1:1.000.000.	15
FIGURA 4. LOCALIZAÇÃO DA MICROBACIA DO CÔRREGO DO GOUVEIA NO MUNICÍPIO DE BROTAS, ESTADO DE SÃO PAULO. DATUM SIRGAS 2000, COORDENADAS UTM ZONA 22 S. ESCALA 1:500.000.	16
FIGURA 5. LOCALIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES SÍTIO SONHO MEU II, SÍTIO SÃO PEDRO E SÍTIO SESMARIA DO ATERRADINHO NA MICROBACIA DO CÔRREGO DO GOUVEIA. DATUM SIRGAS 2000, COORDENADAS UTM ZONA 22 S. ESCALA 1:100.000.	17
FIGURA 6. PROPRIEDADE SÍTIO SÃO PEDRO COM DEMARCAÇÃO DAS ÁREAS DE PROTEÇÃO PERMANENTE (APP) E ÁREA SELECIONADA PARA RESTAURAÇÃO, PELA TÉCNICA DE PLANTIO TOTAL. DATUM SIRGAS 2000, COORDENADAS UTM ZONA 22 S. ESCALA 1:10.000.	19
FIGURA 7. DETALHE DAS ÁREAS SELECIONADAS PARA RESTAURAÇÃO E ÁREAS DE PROTEÇÃO PERMANENTE (APP) E ÁREA SELECIONADA PARA RESTAURAÇÃO, SÍTIO SÃO PEDRO. DATUM SIRGAS 2000, COORDENADAS UTM ZONA 22 S. ESCALA 1:5.000.	19
FIGURA 8. DETALHE DAS ÁREAS SELECIONADAS PARA RESTAURAÇÃO E ÁREAS DE PROTEÇÃO PERMANENTE (APP) E ÁREA SELECIONADA PARA RESTAURAÇÃO, SÍTIO SÃO PEDRO. DATUM SIRGAS 2000, COORDENADAS UTM ZONA 22 S. ESCALA 1:5.000.	20
FIGURA 9. PROPRIEDADE SÍTIO SESMARIA DO ATERRADINHO COM DEMARCAÇÃO DAS ÁREAS DE PROTEÇÃO PERMANENTE (APP) E ÁREA SELECIONADA PARA RESTAURAÇÃO, PELA TÉCNICA DE PLANTIO TOTAL E CONDUÇÃO DA REGENERAÇÃO. DATUM SIRGAS 2000, COORDENADAS UTM ZONA 22 S. ESCALA 1:10.000.	22
FIGURA 10. DETALHE DAS ÁREAS SELECIONADAS PARA RESTAURAÇÃO E ÁREAS DE PROTEÇÃO PERMANENTE (APP) E ÁREA SELECIONADA PARA RESTAURAÇÃO, SÍTIO SESMARIA DO ATERRADINHO. DATUM SIRGAS 2000, COORDENADAS UTM ZONA 22 S. ESCALA 1:5.000.	23
FIGURA 11. DETALHE DAS ÁREAS SELECIONADAS PARA RESTAURAÇÃO E ÁREAS DE PROTEÇÃO PERMANENTE (APP) E ÁREA SELECIONADA PARA RESTAURAÇÃO, SÍTIO SESMARIA DO ATERRADINHO. DATUM SIRGAS 2000, COORDENADAS UTM ZONA 22 S. ESCALA 1:5.000.	23
FIGURA 12. PROPRIEDADE SÍTIO SONHO MEU II COM DEMARCAÇÃO DAS ÁREAS DE PROTEÇÃO PERMANENTE (APP) E ÁREA SELECIONADA PARA RESTAURAÇÃO, PELA TÉCNICA DE PLANTIO TOTAL E CONDUÇÃO DA REGENERAÇÃO. DATUM SIRGAS 2000, COORDENADAS UTM ZONA 22 S. ESCALA 1:50.000.	26
FIGURA 13. DETALHE DAS ÁREAS SELECIONADAS PARA RESTAURAÇÃO E ÁREAS DE PROTEÇÃO PERMANENTE (APP) E ÁREA SELECIONADA PARA RESTAURAÇÃO, SÍTIO SONHO MEU II. DATUM SIRGAS 2000, COORDENADAS UTM ZONA 22 S. ESCALA 1:10.000.	26
FIGURA 14. LOCALIZAÇÃO DOS BIOMAS NO ESTADO DE SÃO PAULO, ENFATIZANDO A UGRHI 13, MUNICÍPIO DE BROTAS E A MICROBACIA DO CÔRREGO DO GOUVEIA. DATUM SIRGAS 2000, COORDENADAS UTM ZONA 22 S. ESCALA 1:500.000.	28
FIGURA 15. LOCALIZAÇÃO DAS REGIÕES FITOECOLÓGICAS NO ESTADO DE SÃO PAULO, ENFATIZANDO A UGRHI 13, MUNICÍPIO DE BROTAS E A MICROBACIA DO CÔRREGO DO GOUVEIA. DATUM SIRGAS 2000, COORDENADAS UTM ZONA 22 S. ESCALA 1:500.000.	28

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1. RESUMO DOS ATRIBUTOS OBSERVADOS PARA O SÍTIO SÃO PEDRO, DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS INDICADAS PARA RESTAURAÇÃO E TÉCNICA DE RESTAURAÇÃO PROPOSTA, MUNICÍPIO DE BROTAS, ESTADO DE SÃO PAULO.	18
QUADRO 2. RESUMO DOS ATRIBUTOS OBSERVADOS PARA O SÍTIO SESMARIA DO ATERRADINHO, DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS INDICADAS PARA RESTAURAÇÃO E TÉCNICA DE RESTAURAÇÃO PROPOSTA, MUNICÍPIO DE BROTAS, ESTADO DE SÃO PAULO.....	21
QUADRO 3. RESUMO DOS ATRIBUTOS OBSERVADOS PARA O SÍTIO SONHO MEU, DIAGNÓSTICO DAS ÁREAS INDICADAS PARA RESTAURAÇÃO E TÉCNICA DE RESTAURAÇÃO PROPOSTA, MUNICÍPIO DE BROTAS, ESTADO DE SÃO PAULO.	24
QUADRO 4. RESUMO DAS ETAPAS A SEREM REALIZADAS EM CADA ATIVIDADE PARA CADA UMA DAS METODOLOGIAS PROPOSTAS PARA A RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA NAS PROPRIEDADES SÍTIO SÃO PEDRO, SÍTIO SESMARIA DO ATERRADINHO E SONHO MEU, MUNICÍPIO DE BROTAS, ESTADO DE SÃO PAULO.....	37

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. ESPÉCIES ARBÓREAS E ARBUSTIVAS ENCONTRADAS NA UNIDADE DE GERENCIAMENTOS DE RECURSOS HÍDRICOS (UGRHI) 13 – TJ E QUE SERÃO UTILIZADAS E QUE SERÃO SELECIONADAS PARA COMPOR OS PLANTIOS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA DESTE PROJETO. CLASSE SUCESSIONAL: P – PIONEIRA; N – NÃO PIONEIRA. HÁBITO: A – ÁRVORE; B – ARBUSTO; SÍNDROME DE DISPERSÃO: ANE – ANEMOCÓRICA; AUT – AUTOCÓRICA; ZOO – ZOOCÓRICA; MELITÓFILAS: NID – ABELHAS NATIVAS UTILIZAM A ESPÉCIE PARA NIDIFICAÇÃO; FOR – ABELHAS NATIVAS UTILIZAM A ESPÉCIE PARA FORRAGEAMENTO; FITOFISIONOMIAS: FES – FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECÍDUA; FED – FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL; FP – FLORESTA PALUDOSA; MC – MATA CILIAR; CER – CERRADO.	45
ANEXO 2. VALORES INTERMEDIÁRIOS DE REFERÊNCIA PARA MONITORAMENTO DOS PROJETOS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA PARA FLORESTAS OMBRÓFILAS E ESTACIONAIS/RESTINGA FLORESTAL/MATA CILIAR EM REGIÃO DE CERRADO. FONTE:ANEXO I DA RESOLUÇÃO SMA 32/2014.	62
ANEXO 3. VALORES DE REFERÊNCIA UTILIZADOS PARA ATESTAR A RECOMPOSIÇÃO - ANEXO II DA RESOLUÇÃO SMA 32/2014.	63

1. FOLHA DE ROSTO

IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	
Nome: Instituto Pró-Terra	
Responsável Legal: Guilherme Marson Moya	
Forma Jurídica: Entidade Civil sem fins lucrativos	CNPJ: 04.728.488/0001-29
Endereço: Rua Áureo Burini, nº 180, Bairro Chácara Bela Vista – Jaú/SPCEP: 17.209-110	
Telefone: (14) 3032-1401	Site: www.institutoproterra.org.br
E-mail: contato@institutoproterra.org.br	

IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO	
Título: Cílios do Gouveia III	
Área de abrangência: Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Tietê-Jacaré (UGRHI-13) – Município de Brotas	
Público-alvo: Os proprietários das áreas selecionadas e, aproximadamente, 24.636 habitantes do Município de Brotas	
Período previsto: 36 meses	
PDC e Sub-PDC: 4.2	
Recurso Financeiro FEHIDRO: R\$ 1.563.051,40 Contrapartida: 90.020,00 (5,75%) Total: 1.653.071,40	
Fonte de Recurso Financeiro:	Modalidade: Não Reembolsável
Parceiros: Prefeitura Municipal de Brotas.	
Responsável técnico pelo projeto: Nome: Guilherme Marson Moya - CRBIO 89297-01 Telefone: (14)99787-5533 E-mail: guimmoya@hotmail.com ART VINCULADA: 2025/01284	

2. INTRODUÇÃO

2.1. APRESENTAÇÃO

O Instituto Pró-Terra é uma entidade sem fins lucrativos, criada em 1992 sob o CNPJ: 04.728.488/0001-29. Reúne amigos, educadores, técnicos e pesquisadores com a missão de contribuir com as questões socioambientais para a conservação do meio ambiente, assim como o resgate sociocultural, na busca do pertencimento do ser humano à paisagem. Tem como principal visão, desenvolver projetos em parceria com Universidades, setores públicos e privados, e sociedade civil nas áreas: técnicas, científicas, educacional, conservação ambiental-cultural-social, promoção da qualidade de vida, inclusão social e alternativas socioeconômicas.

Dentro de seus valores éticos, a instituição com o conceito de sustentabilidade, promove o fomento da valorização humana, utilizando ferramentas que propiciem a conservação da natureza, a presteza e o respeito mútuo. Além disso, dentro do conceito da confiabilidade, através da honestidade e transparência, promove uma conduta proativa perante a sociedade. Uma das políticas do Instituto Pró-Terra é considerar os seres humanos personagens em evolução contínua com seus territórios. Dentro desta filosofia, compreender os fenômenos que levam aos comportamentos de destruição de suas fontes de vida é tão importante quanto pesquisar e atuar na busca das tecnologias e saberes que levem a valorização, recuperação e restauração da vida.

Este projeto, intitulado CÍLIOS DO GOUVEIA III, visa a recuperação de matas ciliares e nascentes situadas na região Centro-Oeste do Estado de São Paulo, localizadas na porção rural do Município de Brotas. Trata-se de uma ação proposta para a recuperação de 26,95 hectares, através da restauração destas áreas, utilizando as técnicas de condução da regeneração natural e plantio total. As áreas sugeridas para as ações encontram-se em três propriedades selecionadas com base no “PLANO DE RESTAURAÇÃO FLORESTAL DA MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO CÓRREGO DO GOUVEIA, MUNICÍPIO DE BROTAS – SP” (processo SMA nº 8.333/2017).

Desta maneira, a seleção da área deveria cumprir determinadas premissas, consideradas relevantes, como pertencer a categoria de muito alta prioridade para restauração, para a restauração de acordo com o Plano Diretor de Restauração Florestal e Conservação de Recursos Hídricos e Biodiversidade – CBH-Tietê-Jacaré. Também deveriam apresentar características importantes, cuja a restauração poderia auxiliar a longo prazo, como a conectividade entre os remanescentes da paisagem, proteção dos corpos d’água e nos processos e serviços ecossistêmicos, que beneficiarão a biodiversidade e a população destas áreas no futuro.

Neste projeto, são apresentados os principais atributos bióticos e abióticos encontrados nas áreas selecionadas para restauração, obtidas através de visitas ou de dados secundários. Cabe

salientar que as técnicas empregadas para a restauração das áreas e as práticas de manejo e monitoramento, também se encontram detalhadas neste projeto. Como guia para a elaboração deste projeto, foi adotado o “ROTEIRO TÉCNICO PARA A APRESENTAÇÃO, APROVAÇÃO, EXECUÇÃO E CONCLUSÃO DE PROJETOS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA SUBMETIDOS AO FEHIDRO”, desenvolvido pela Secretaria de Meio Ambiente (2016).

2.2 JUSTIFICATIVA

Nos ecossistemas tropicais verifica-se elevada biodiversidade, geralmente, associada à elevadas taxas de endemismo e, muitas vezes, em locais sob forte ameaça, sendo denominadas hotspots (Myers et al. 2020). Neste sentido, no Estado de São Paulo, destaca-se o domínio fitogeográfico da Mata Atlântica, o qual, por exemplo, podemos citar sua elevada riqueza da flora, abrigando mais de 15.000 espécies de angiospermas, das quais 7.432 são endêmicas (BFG 2015). Em contraste, estudos indicam que este domínio, em toda sua extensão, se encontra altamente fragmentado em remanescentes pequenos e distantes entre si (Ribeiro et al. 2009). Atualmente, no Estado de São Paulo, restam aproximadamente 32,6% de sua cobertura original (SMA 2020).

Estes dados são mais preocupantes, quando se leva em consideração os municípios do interior paulista, inclusive, aqueles presentes na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Tietê-Jacaré (UGRHI-13). De acordo com o Inventário Florestal 2020 do Estado de São Paulo, os remanescentes de vegetação nativa na UGRHI-13, correspondem cerca de 14,2% de sua cobertura original (SMA 2020). Para vários municípios, esses valores são ainda menores, inclusive para Brotas que apresenta 13,8% de sua cobertura com vegetação nativa.

Neste contexto, os remanescentes de vegetação, geralmente, imersos em uma matriz antrópica, sofrem alterações físicas e ecológicas (Lovejoy et al. 1986, Nascimento e Laurence 2006), levando ao declínio das interações ecológicas, que alteram as funções dos ecossistemas (Dirzo et al. 2014, Valiente-Banuet et al. 2015; Bello et al. 2015, Bates et al. 2016, Young et al. 2016). Sendo a perda de habitats e fragmentação consideradas uma das principais ameaças a biodiversidade (Primack e Rodrigues 2001, Haddad et al. 2015). Além disso, as florestas proporcionam diversos serviços ecossistêmicos, que vão desde a atuação na ciclagem biogeoquímica, contenção da erosão superficial, regulação do microclima, regulação do fluxo dos rios e melhoria na qualidade da água (MEA 2005). Assim, de acordo com Falkenmark e Molden (2008) e Balaji et al. (2009), as técnicas de manejo inadequadas de solo, junto a degradação dos ecossistemas e a necessidade de produção de água em padrões aceitáveis, agravam os conflitos existentes frente a escassez deste recurso. Segundo Brancalion et al. (2015), a proteção da

vegetação nas margens de rios, aliado ao manejo adequado do solo nas áreas de entorno, proporcionam um menor escoamento superficial e maior escoamento subsuperficial, aumentando a infiltração da água, auxiliando no abastecimento dos lençóis freáticos, auxiliando na manutenção da vazão dos rios. Estes mesmos autores, sugerem ainda, que estas ações podem contribuir com a redução das erosões, na retenção dos sedimentos e diminuição do assoreamento nos corpos d'água.

Portanto é evidente a importância da vegetação na proteção da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos. Porém, frente a atual degradação, a restauração ecológica de florestas, pode ser uma alternativa viável no resgate das interações ecológicas, serviços ambientais e biodiversidade (Chazdon 2008; Rey Benayas et al. 2009). De acordo com Honda e Durigan (2017), as intervenções de restauração, se bem executadas, podem melhorar os serviços ecossistêmicos relacionados ao volume de água disponível, bem como de sua qualidade e das vazões de rios. Desta maneira, a restauração ecológica, passa a desempenhar um papel importantíssimo de formar florestas biologicamente viáveis através do reestabelecimento dos processos biológicos e suas espécies e que possibilitem a permanência da biodiversidade (Rodrigues et al. 2009, Tabarelli et al. 2010).

De acordo com *Society for Ecological Restoration* (SER 2004), a restauração ecológica pode ser entendida como “processo para a recuperação de um ecossistema degradado, danificado ou destruído”. Segundo Brancalion et al. (2014), a restauração ecológica segue uma série de atividades relacionadas e interdependentes, visando o planejamento e direcionadas pelo objetivo geral do projeto.

Com base nisso, o presente projeto tem como objetivo propor a restauração ecológica em três propriedades no município de Brotas, Sítio São Pedro, Sítio Sesmaria do Aterrado e Sítio Sonho Meu II, totalizando 26,95 hectares, em sua maior parte situados em área de preservação permanente (APP) ou adjacentes, adotando-se, principalmente, a técnica do plantio total, mas com uma pequena porção adotando-se a condução da regeneração natural. Levando em consideração o diagnóstico prévio feito em cada uma delas, bem como ao fato de estarem situadas em área de muito alta prioridade, segundo o Plano Diretor de Restauração Florestal, Conservação dos Recursos Hídricos e Biodiversidade do CBH-Tietê-Jacaré (2016).

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GERAL

Recuperar através da restauração ecológica e pelo uso das técnicas de plantio total e condução da regeneração da vegetação nativa, 26,95 hectares em áreas de preservação permanente (APP) presentes e adjacências em três propriedades, no município de Brotas, na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Tietê-Jacaré (UGRHI – 13), microbacia do Gouveia.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recuperar 26,95 hectares de áreas de preservação permanente hídricas e alguns pontos de arredores, através de técnicas de restauração ecológica;
- Contribuir com a melhoria e proteção do Córrego do Gouveia, um importante manancial do Município de Brotas;
- Promover a melhoria dos serviços ecossistêmicos na região;
- Ampliar a conectividade entre a vegetação nativa remanescente destes municípios, através das matas ciliares;
- Introduzir espécies ameaçadas de extinção nos plantios, contribuindo com a perpetuidade destes táxons nestas áreas;
- Gerar empregos e renda a partir da restauração das florestas.

4. METAS

Realizar a restauração ecológica de 26,95 hectares na microbacia do Gouveia, localizada, Município de Brotas. Para isso, serão adotadas as técnicas de condução da regeneração natural (0,84 hectares) e plantio total (26,11 hectares). Para isso, o projeto será subdividido em três atividades expressas a seguir:

1ª Atividade – Implantação dos métodos de restauração e controle de fatores de degradação: consiste na aplicação efetiva dos métodos de restauração em cada uma das áreas, sendo uma etapa relativamente curta. Neste período será realizado as atividades de isolamento das áreas, combate e controle de espécies exóticas e invasoras, controle de formigas cortadeiras e plantio de espécies nativas.

2ª Atividade – Manutenção das áreas: nesta etapa constam todas as atividades relacionadas após a realização das atividades de restauração, sendo efetuada de maneira periódica e continua durante o período do projeto (3 anos). São previstas ações para o controle de pragas (formigas e cupins), controle de espécies exóticas e invasoras, principalmente, gramíneas africanas, manutenção de cercas e replantio.

3ª Atividade – Monitoramento: deverá ser realizado mensalmente no primeiro ano e será trimestral a partir do segundo ano. Tem como principal objetivo obter informações sobre a qualidade das áreas restauradas a fim de nortear as manutenções que serão realizadas, sempre buscando atingir os parâmetros estabelecidos pela SMA nº 32/2014 que comprovam o sucesso do restauro. Além disso, o monitoramento realizado a partir do terceiro ano após a implantação do projeto será utilizado para atestar a conclusão do projeto.

5. PÚBLICO ALVO

5.1. BENEFICIÁRIOS DIRETOS

Os proprietários das áreas selecionadas (Sítio Sesmaria do Aterrado, Sítio Sonho Meu II e Sítio São Pedro).

5.2. BENEFICIÁRIOS DIRETOS

Os 24.636 habitantes do Município de Brotas que consomem a água do Córrego do Gouveia.

6. DIAGNÓSTICO DA ÁREA

6.1. CARACTERIZAÇÃO GERAL

As propriedades, localizam-se na Microbacia do Córrego do Gouveia, na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) 13 ou Tietê/Jacaré, na porção central do Estado de São Paulo e compreende 34 municípios (dos quais Brotas faz parte), completamente ou parcialmente inseridos em sua área, compreendendo 11.784,6 km² (**Figura 1**). É formada, principalmente, por seis Sub-Bacias Hidrográficas dos Rios Jacaré-Guaçu, Jacaré-Pepira, Jaú, Bauru, Claro, Bauru e Lençóis, além de pequenos cursos d'água que drenam diretamente para o Rio Tietê (Souza et al. 2010) (**Figura 2**). A área selecionada para a realização do presente projeto encontra-se na Sub-Bacias dos Rios Jacaré-pepira (**Figura 3**) a qual apresenta área de 266.355 hectares, com rede de drenagem de 1.917,08 km e 11.225,95 ha de Área de Preservação Permanente (APP), dos quais 64,83% encontram-se degradados (SOUZA et al. 2010).

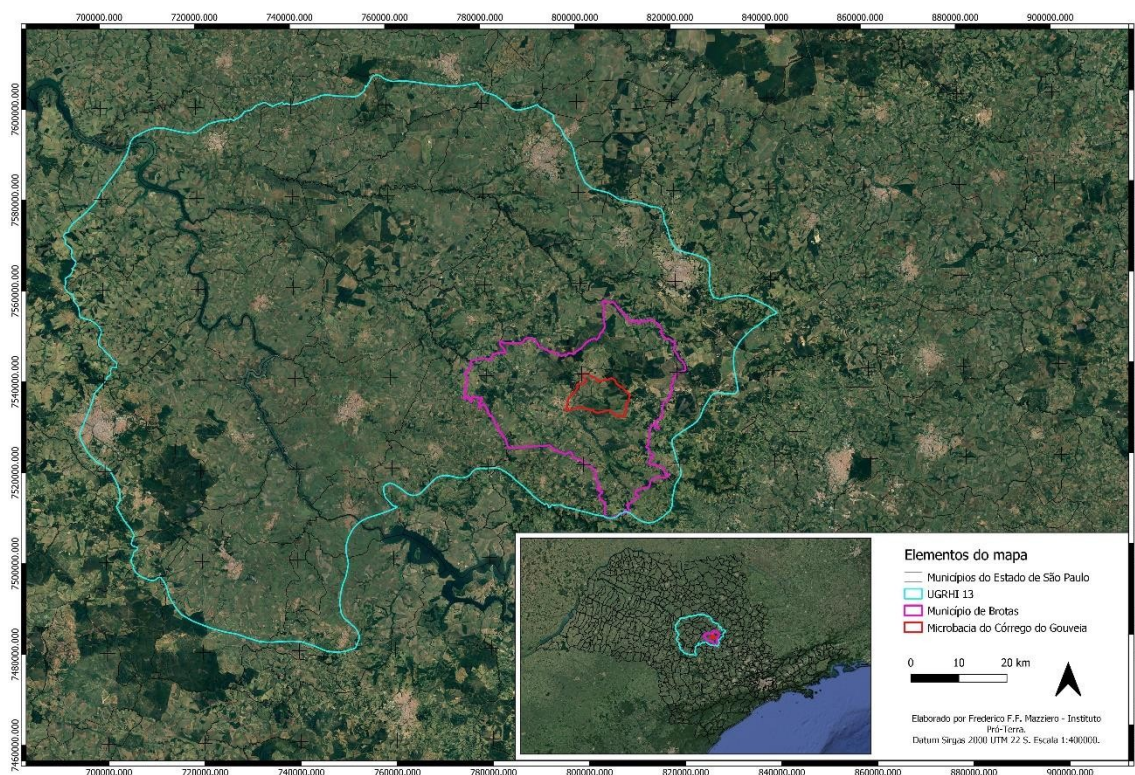


Figura 1. Mapa de localização da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) 13, do município de Brotas e da microbacia do Córrego do Gouveia, Estado de São Paulo.

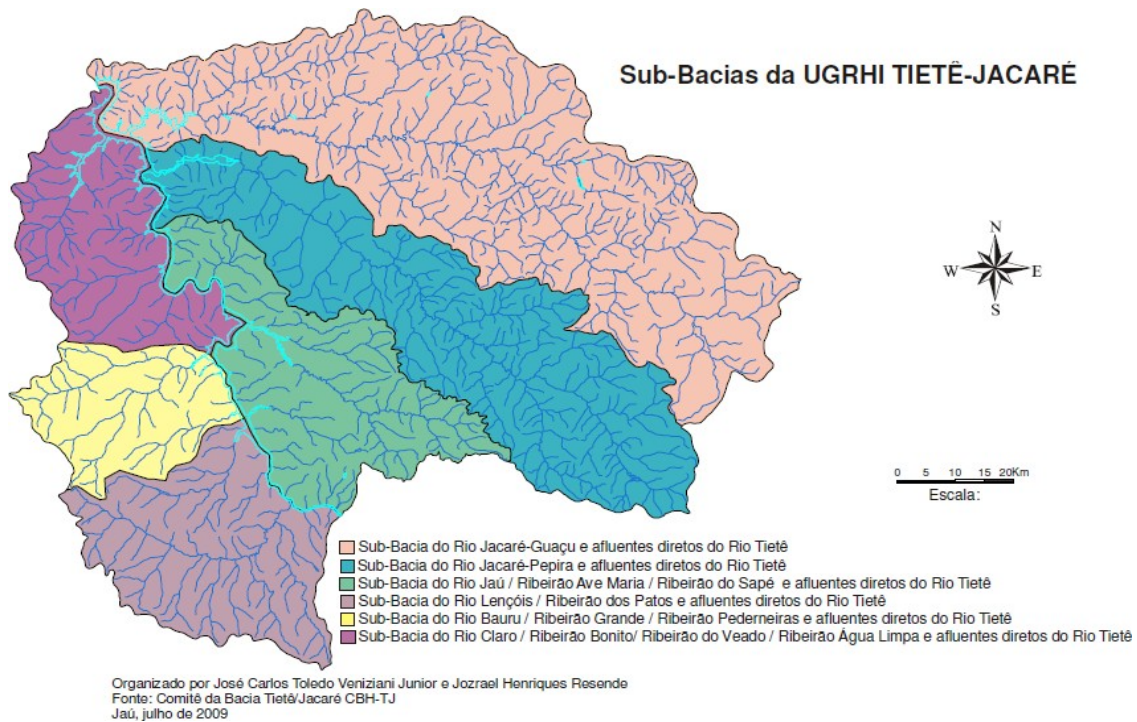


Figura 2. Localização das Sub-Bacias da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) 13. Fonte: Souza et al. (2010). Escala 1:1.000.000.

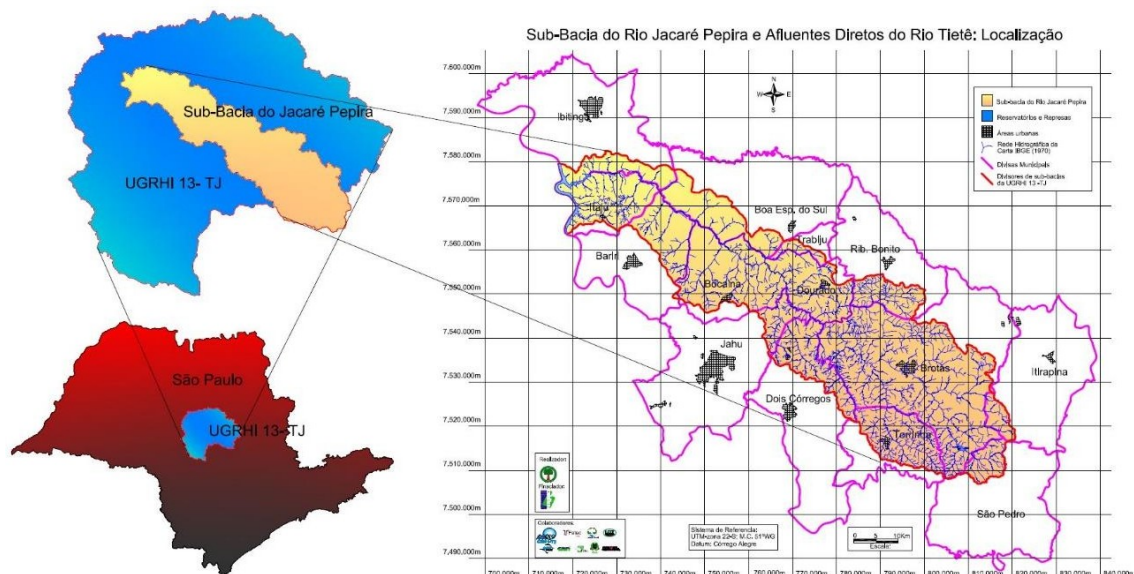


Figura 3. Localização das Sub-Bacias da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) 13. Fonte: Souza et al. (2010). Escala 1:1.000.000.

6.2. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS PROPRIEDADES

A Microbacia do Córrego Gouveia ocupa a porção central de Brotas (**Figura 4**) e é classificada como de muito alta prioridade, de acordo com o Plano Diretor de Restauração Florestal e Conservação de Recursos Hídricos e Biodiversidade – CBH-Tietê-Jacaré, pois abriga três captações de água para o município. Além disso, três Unidades de Conservação são encontradas na proximidade da Microbacia do Córrego Gouveia, APA Carumbataí-Botucatu-Tejupa, a RPPN Floresta Águas Perenes e a Estação Ecológica de Itirapina. De acordo com o sistema de classificação de Köppen, o município de Brotas apresenta o clima “Cwa”, caracterizado por apresentar inverno seco e verão quente e chuvoso (Alvares et al. 2014). As três propriedades selecionadas encontram-se totalmente ou parcialmente (Sítio Sonho Meu II) inseridas na Microbacia do Córrego do Gouveia (**Figura 5**).

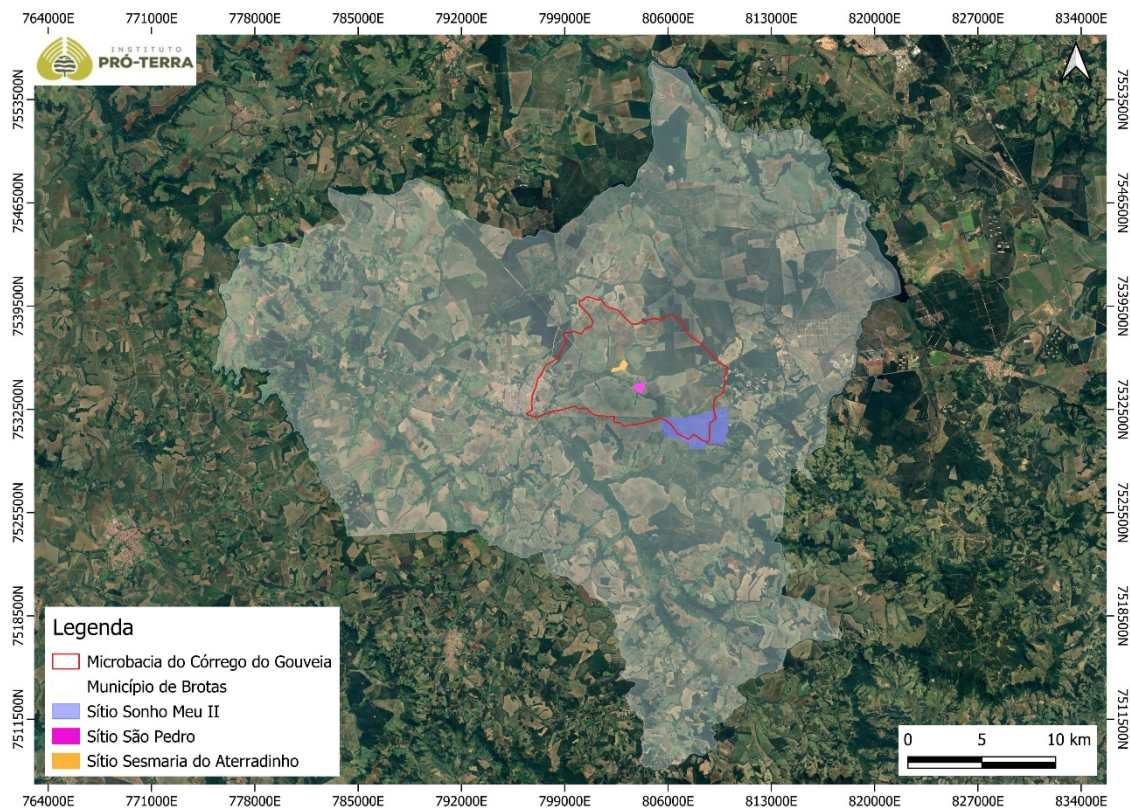


Figura 4. Localização da Microbacia do Córrego do Gouveia no município de Brotas, estado de São Paulo. DATUM Sirgas 2000, coordenadas UTM zona 22 S. Escala 1:500.000.

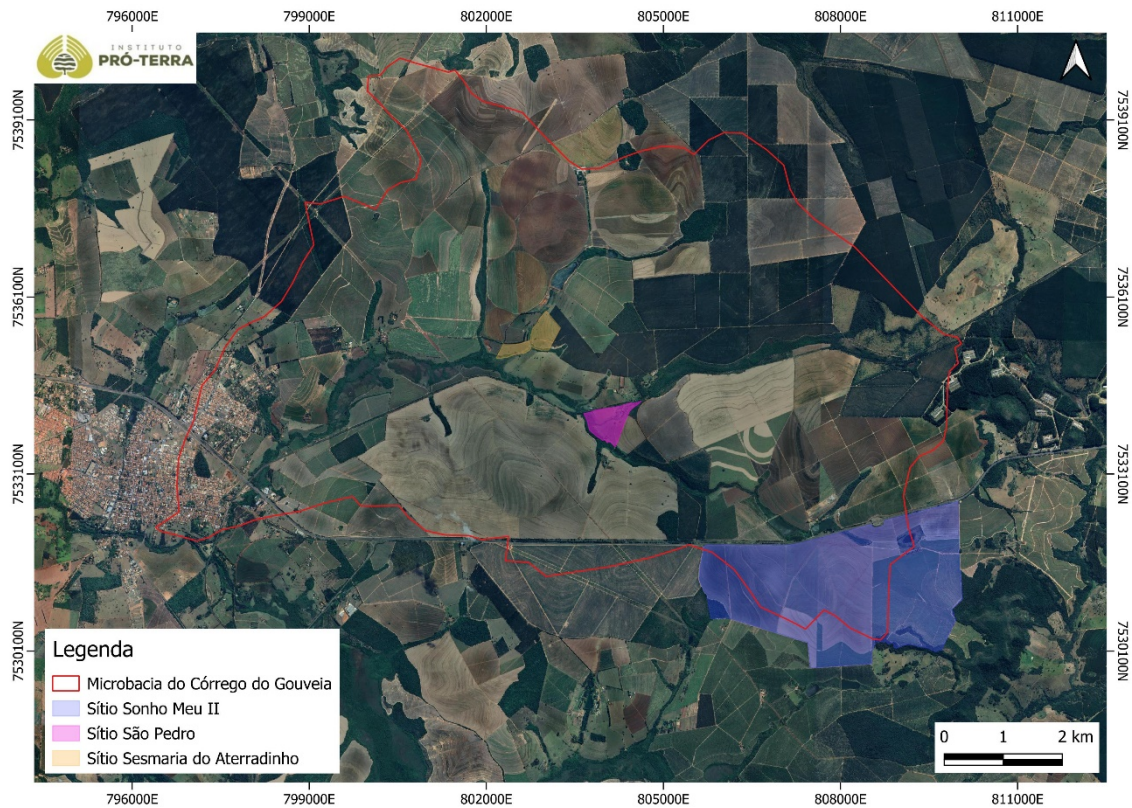


Figura 5. Localização das propriedades Sítio Sonho Meu II, Sítio São Pedro e Sítio Sesmaria do Aterrado na Microbacia do Córrego do Gouveia. DATUM Sirgas 2000, coordenadas UTM zona 22 S. Escala 1:100.000.

6.2.1. SÍTIO SÃO PEDRO

O Sítio São Pedro é uma pequena propriedade rural com 33,49 hectares (1,8 módulos fiscais), sendo a principal atividade o cultivo de pastagens. O total de AAP cadastrado no CAR é de 20,57 hectares, dos quais, 6,83 hectares foram selecionados para restauração (**Figura 6**, **Figura 7**, **Figura 8**), adotando-se a técnica do plantio total. O **Quadro 1** apresenta os atributos da propriedade e diagnóstico fotográfico das áreas selecionadas.

Quadro 1. Resumo dos atributos observados para o Sítio São Pedro, diagnóstico das áreas indicadas para restauração e técnica de restauração proposta, município de Brotas, estado de São Paulo.





ATRIBUTOS	CARACTERÍSTICA
Área da propriedade (hectare)	33,49
Área selecionada para restauração (hectare)	6,83
Microbacia	Córrego do Gouveia
Prioridade para restauração	Muito Alta
Potencial de regeneração natural	Baixo
Bioma	Cerrado
Fitofisionomias	Pastagem com árvores isoladas
Técnica de restauração proposta	Plantio Total
DIAGNÓSTICO FOTOGRÁFICO	
	
	



Figura 6. Propriedade Sítio São Pedro com demarcação das áreas de proteção permanente (APP) e área selecionada para restauração, pela técnica de plantio total. DATUM Sirgas 2000, coordenadas UTM zona 22 S. Escala 1:10.000.



Figura 7. Detalhe das áreas selecionadas para restauração e áreas de proteção permanente (APP) e área selecionada para restauração, Sítio São Pedro. DATUM Sirgas 2000, coordenadas UTM zona 22 S. Escala 1:5.000.



Figura 8. Detalhe das áreas selecionadas para restauração e áreas de proteção permanente (APP) e área selecionada para restauração, Sítio São Pedro. DATUM Sirgas 2000, coordenadas UTM zona 22 S. Escala 1:5.000.

6.2.2. SÍTIO SESMARIA DO ATERRADINHO

O Sítio Sesmaria do Aterrado é uma propriedade rural com 31,55 hectares (1,64 módulos fiscais), sendo a principal atividade o cultivo de pastagens. O total de AAP cadastrado no CAR é de 5,08 hectares, além de 3,99 hectares em APP, mas destinados a Reserva Legal, destes, 3,17 hectares foram selecionados para restauração (**Figura 9, Figura 10, Figura 11**), adotando-se a técnica do plantio total e em 0,84 hectares para condução da regeneração natural, totalizando 4,01 hectares. No **Quadro 2** é apresentado um resumo dos atributos verificados para a propriedade, bem como para as áreas selecionadas para restauração ecológica.

Quadro 2. Resumo dos atributos observados para o Sítio Sesmaria do Aterrado, diagnóstico das áreas indicadas para restauração e técnica de restauração proposta, município de Brotas, Estado de São Paulo.

ATRIBUTOS	CARACTERÍSTICA
Área da propriedade (hectare)	31,55
Área selecionada para restauração (hectare)	4,01
Microbacia	Córrego do Gouveia
Prioridade para restauração	Muito Alta
Potencial de regeneração natural	Baixo (3,17 ha) e moderado (0,84 ha)
Bioma	Cerrado
Fitofisionomias	Pastagem com árvores isoladas (3,17 ha) e Vegetação em estágio pioneiro (0,84 ha)
Técnica de restauração proposta	Plantio Total (3,17 ha) e Condução da regeneração natural/enriquecimento (0,84 ha)
DIAGNÓSTICO FOTOGRÁFICO	
 <p>29 de jan. de 2025 13:12:18 22°15'39,4479"S 48°3'48,45949"W</p>	 <p>29 de jan. de 2025 13:11:11 22°15'39,02134"S 48°3'45,74628"W Estrada Sem Nome Brotas São Paulo</p>

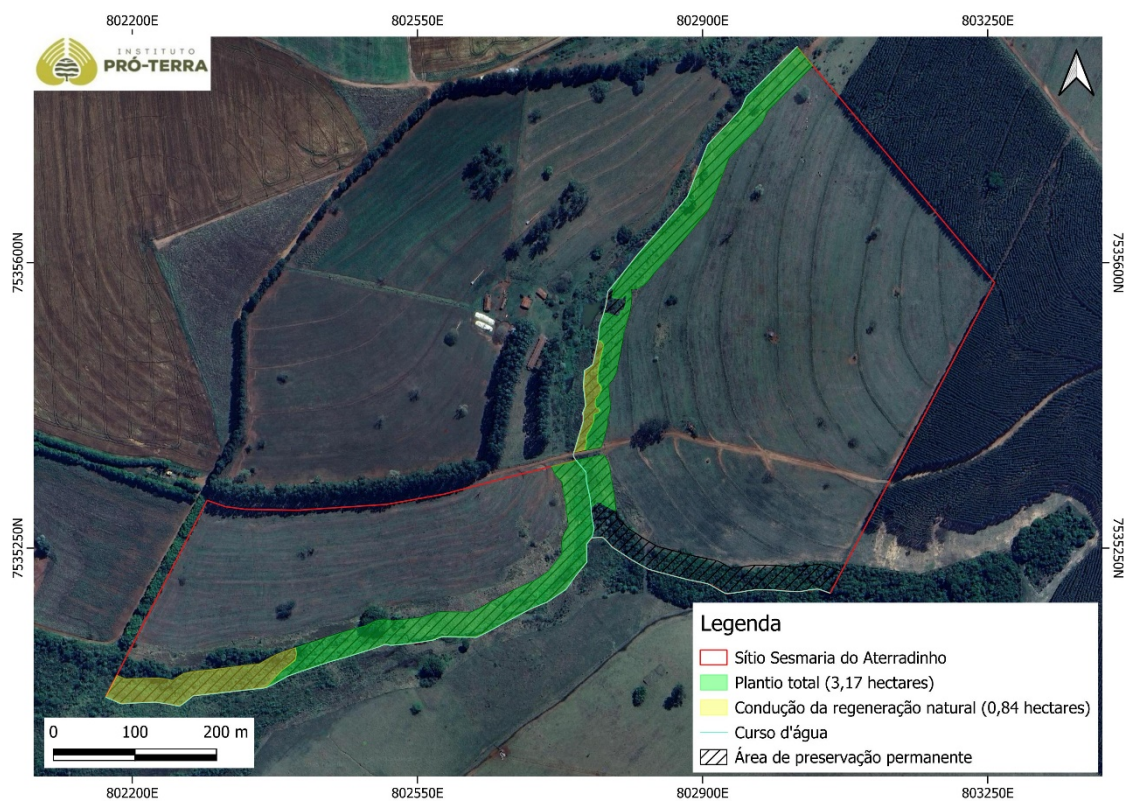


Figura 9. Propriedade Sítio Sessmaria do Aterrado com demarcação das áreas de proteção permanente (APP) e área selecionada para restauração, pela técnica de plantio total e condução da regeneração. DATUM Sirgas 2000, coordenadas UTM zona 22 S. Escala 1:10.000.



Figura 10. Detalhe das áreas selecionadas para restauração e áreas de proteção permanente (APP) e área selecionada para restauração, Sítio Sesmaria do Aterrado. DATUM Sirgas 2000, coordenadas UTM zona 22 S. Escala 1:5.000.

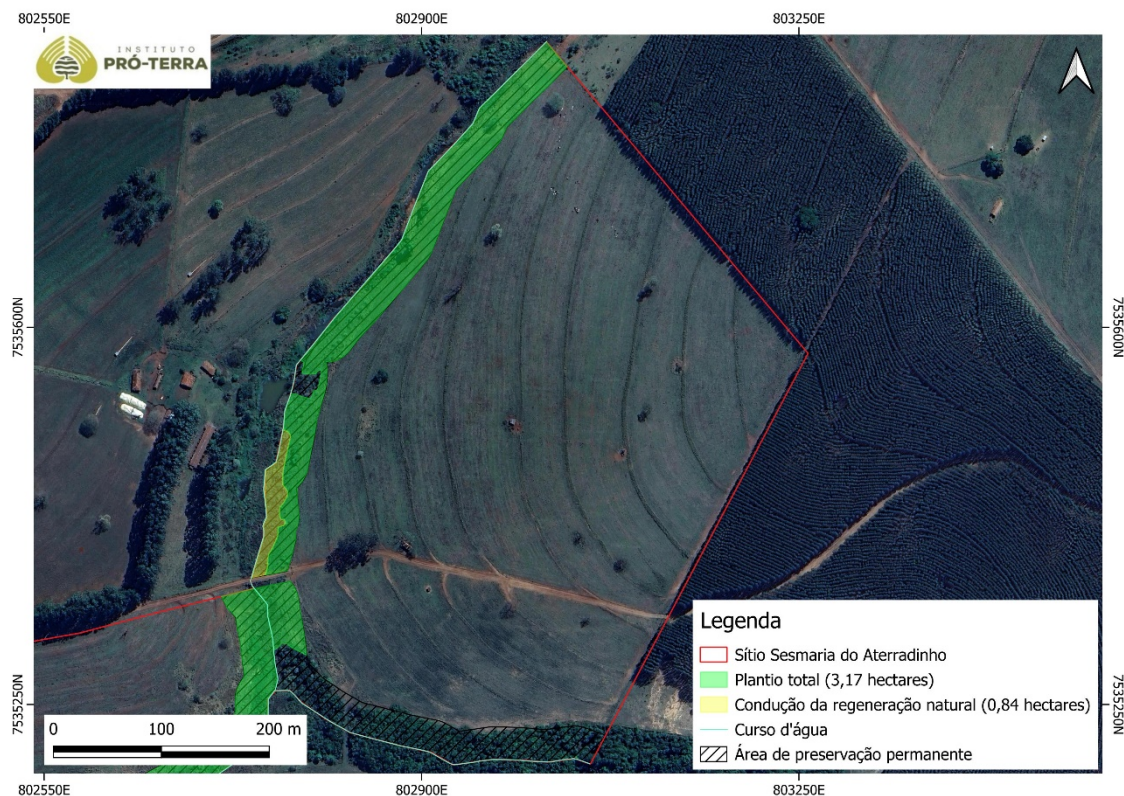


Figura 11. Detalhe das áreas selecionadas para restauração e áreas de proteção permanente (APP) e área selecionada para restauração, Sítio Sesmaria do Aterrado. DATUM Sirgas 2000, coordenadas UTM zona 22 S. Escala 1:5.000.

6.2.3. SÍTIO SONHO MEU II

O Sítio Sonho Meu é II uma propriedade rural com 816,34 hectares (45,2535 módulos fiscais), sendo o pastoreio a principal atividade desenvolvida. As áreas selecionadas para restauração na propriedade, compreendem, 16,11 hectares (**Figura 12** e **Figura 13**). No mais, como destacado na **Figura 13**, alguns trechos do entorno da APP serão restaurados. As informações relevantes à área são apresentadas de forma resumida no **Quadro 3**.

Quadro 3. Resumo dos atributos observados para o Sítio Sonho Meu II, diagnóstico das áreas indicadas para restauração e técnica de restauração proposta, município de Brotas, Estado de São Paulo.

ATRIBUTOS	CARACTERÍSTICA
Área da propriedade (hectare)	816,34
Área selecionada para restauração (hectare)	16,11
Microbacia	Córrego do Gouveia
Prioridade para restauração	Muito Alta
Potencial de regeneração natural	Baixo
Bioma	Cerrado
Fitofisionomias	Pastagem com árvores isoladas
Técnica de restauração proposta	Plantio Total
DIAGNÓSTICO FOTOGRÁFICO	
 <p>29 de jan. de 2025 11:26:40 22°17'23,6468"S 48°0'27,63392"W 1603 SCA-050</p>	 <p>29 de jan. de 2025 11:13:12 22°17'22,75861"S 48°0'6,55441"W Estrada Sem Nome</p>



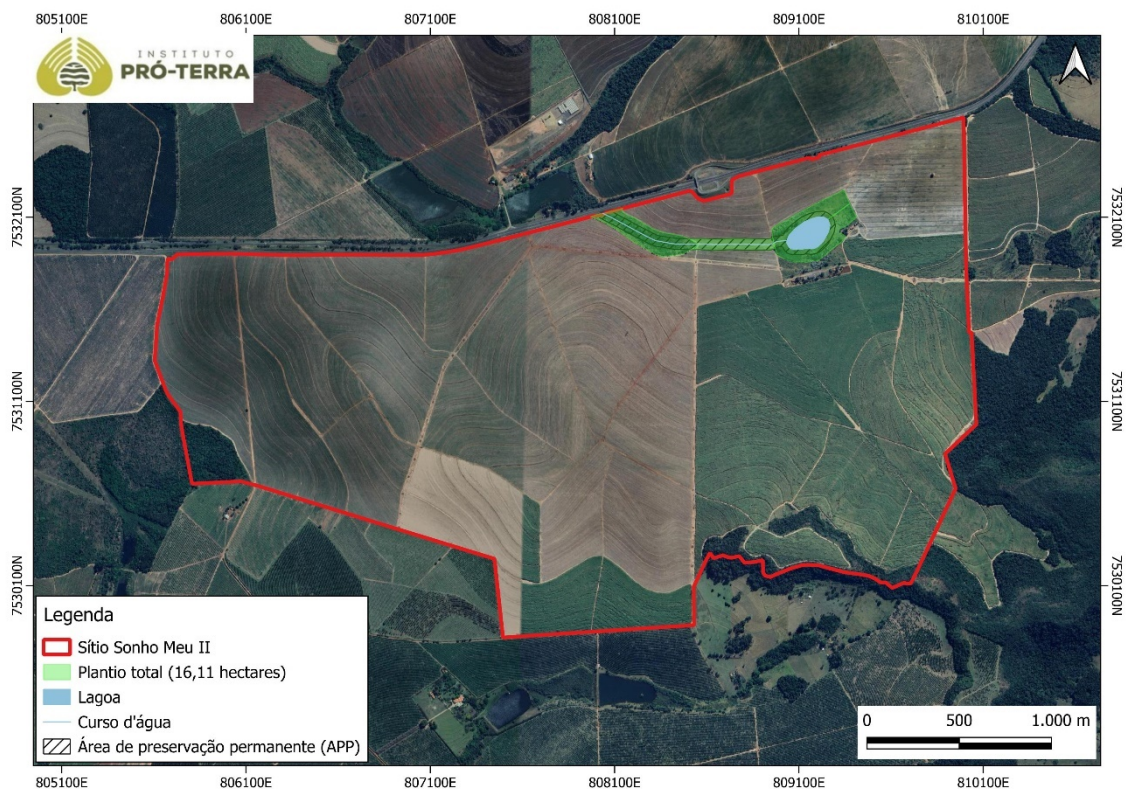


Figura 12. Propriedade Sítio Sonho Meu II com demarcação das áreas de proteção permanente (APP) e área selecionada para restauração, pela técnica de plantio total e condução da regeneração. DATUM Sirgas 2000, coordenadas UTM zona 22 S. Escala 1:50.000.



Figura 13. Detalhe das áreas selecionadas para restauração e áreas de proteção permanente (APP) e área selecionada para restauração, Sítio Sonho Meu II. DATUM Sirgas 2000, coordenadas UTM zona 22 S. Escala 1:10.000.

6.3. BIOMAS E FITOFISIONOMIAS

No município de Brotas ocorre predominantemente o bioma Cerrado, consequentemente a microbacia do Córrego do Gouveia e a propriedade Fazenda Santa Cecília do Aterrado também estão imersas neste bioma, de acordo com o Mapa de Biomas do Estado de São Paulo (DataGeo 2025) (**Figura 14**). De acordo com o Mapa de Regiões Fitoecológicas do Estado de São Paulo, o município de Brotas apresenta as formações savânicas em maior proporção, junto a áreas de ecótono entre essas fisionomias e Floresta Estacional Semidecidual. Há a formação de uma pequena faixa de Floresta Estacional na porção oeste do Município (**Figura 15**). Toda a área da Microbacia do Córrego Gouveia e as propriedades alvo deste estudo, encontram-se nas fitofisionomias savânicas (**Figura 15**).

De acordo com o diagnóstico realizado para a elaboração do Plano de Restauração Florestal da Microbacia Hidrográfica do Córrego do Gouveia, Município de Brotas – SP e visitas realizadas em campo, constatou-se que a vegetação remanescente na propriedade, em sua maioria, é de Floresta Paludosa (Floresta Estacional Semidecidual Aluvial com influência fluvial permanente segundo IBGE 2012) (Figura 6). Essas formações são caracterizadas pela presença do afloramento do lençol freático durante quase todo o ano, deixando o solo saturado, levando a uma seleção de espécies, uma vez que apenas as espécies adaptadas a essas condições conseguem se estabelecer (Toniato et al. 1998; Teixeira & Assis 2005). As espécies arbóreas mais comuns, presentes nestes pontos foram: *Tapirira guianensis* Aubl. (peito-de-pombo), *Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex Baill. (pau-de-sapateiro), *Styrax pohlii* A.DC. (benjoeiro-do-brejo), *Dendropanax cuneatus* (DC.) Decne. & Planch. (maria-mole), *Magnolia ovata* (A.St.-Hil.) Spreng. (pinha-do-brejo), *Lacistema hasslerianum* Chodat (guruguva), *Protium hepataphyllum* (Aubl.) Marchand (breu) e *Siparuna guianensis* Aubl. (limão-bravo).

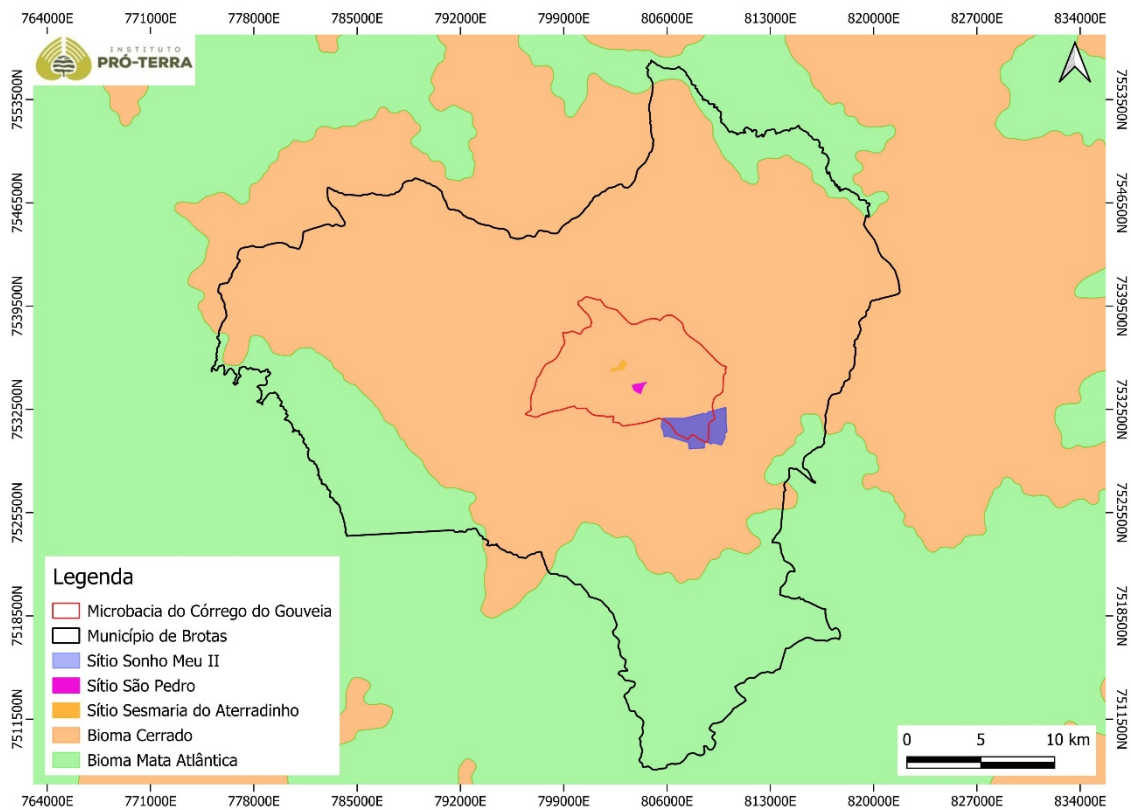


Figura 14. Localização dos biomas no Estado de São Paulo, enfatizando a UGRHI 13, Município de Brotas e a Microbacia do Córrego do Gouveia. DATUM Sirgas 2000, coordenadas UTM zona 22 S. Escala 1:500.000.

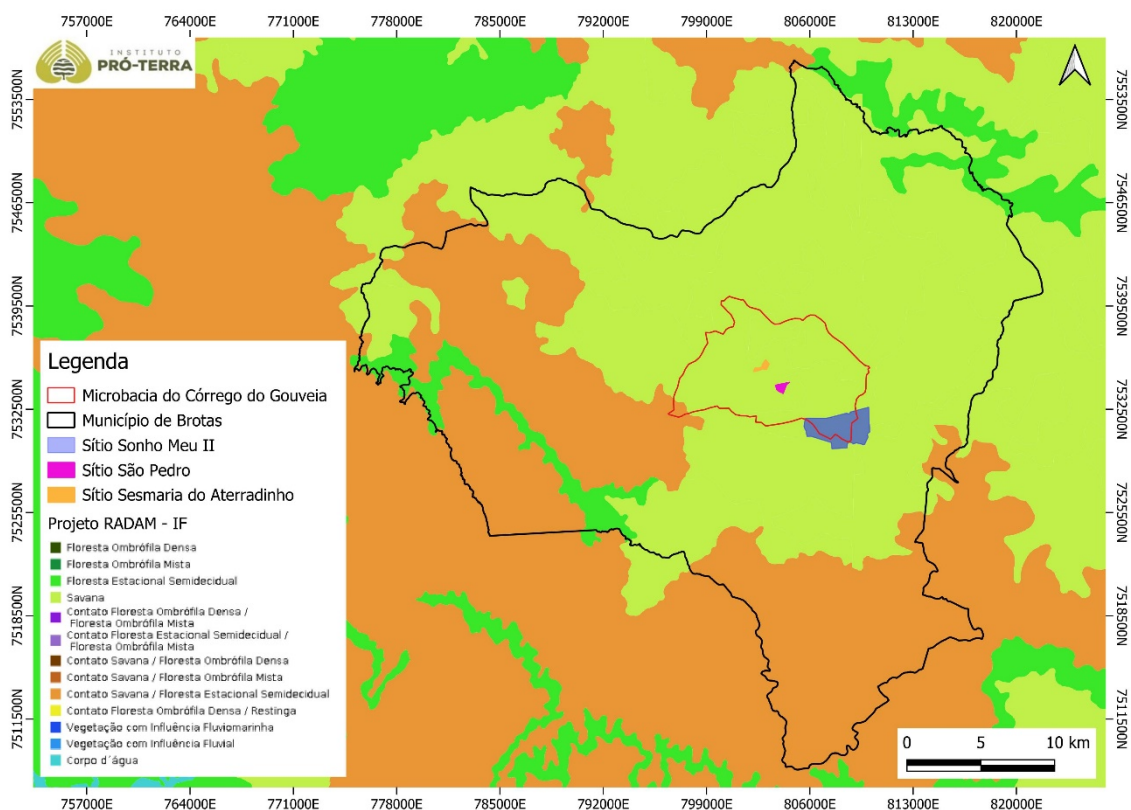


Figura 15. Localização das regiões fitoecológicas no Estado de São Paulo, enfatizando a UGRHI 13, Município de Brotas e a Microbacia do Córrego do Gouveia. DATUM Sirgas 2000, coordenadas UTM zona 22 S. Escala 1:500.000.

6.4. POTENCIAL DE REGENERAÇÃO

Durante o diagnóstico realizado nas propriedades, constatou-se diferentes potenciais de regeneração natural entre as áreas propostas para restauração ecológica. Esse potencial norteou as técnicas de restauração ecológica no presente projeto, aliado a outras características bióticas e abióticas observadas em cada área.

6.4.1. ELEVADO

Esses trechos são observados, em geral, margeando as bordas dos remanescentes de floresta paludosa, em locais onde o solo é hidromórfico e praticamente não há invasão por espécies exóticas. Nestes pontos, as espécies arbóreas comuns dessa formação apresentam um número expressivo de regenerantes. Essa condição também é observada no trecho em estágio inicial. Para estes pontos deverão ser adotadas técnicas para a condução da regeneração natural e enriquecimento.

6.4.2. MODERADO

Nestes pontos, verifica-se a existência de regeneração natural mais baixa, aliada a competição com espécies exóticas invasoras, geralmente em trechos de solo mais seco e com algum histórico de pastoreio. Nestas áreas serão desenvolvidas técnicas de enriquecimento.

6.4.3. BAIXO

Áreas com solo hidromórfico ou não, geralmente, com elevado predomínio de espécies exóticas invasoras, junto ao pastoreio. Não apresenta regeneração natural de espécies arbóreas nativas, ou esta é inconspícua. Para estes pontos, pretende-se a realização do plantio total.

7. PROPOSTA METODOLÓGICA

Devido as condições observadas no diagnóstico apresentado no item anterior para os 26,95 hectares, verificou-se a necessidade de adotar duas metodologias distintas para a restauração ecológica. As metodologias adotadas serão apresentadas e detalhadas dentro do Item 6.1. Ao final da proposta metodológica é apresentado um quadro resumo (**Quadro 4**) contendo as atividades que deverão ser realizadas em cada metodologia. Para todas as atividades sugeridas neste tópico, os colaboradores farão uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados a cada uma das tarefas.

7.1. 1ª ATIVIDADE – IMPLANTAÇÃO DOS MÉTODOS DE RESTAURAÇÃO E CONTROLE DE FATORES DE DEGRADAÇÃO

Para a efetivação deste projeto pretende-se seguir a legislação vigente, principalmente, a Resolução CONAMA nº 369/2006 e a SMA nº 32/2014, bem como manter a Secretaria de Meio Ambiente informada sobre a realização destes plantios. Neste momento, pretende-se também adequar a implantação do projeto, como a aquisição de insumos, formação da equipe, contatos com os proprietários e definição da data para a implantação do projeto. Também serão observadas as condições em que as áreas se encontram, principalmente, no que tange a presença de regenerantes, para orientar as etapas subsequentes. Além disso, neste momento também deve acontecer a análise do solo nas áreas de plantio total e enriquecimento para possíveis correções, se necessárias.

7.1.1. PLANTIO EM ÁREA TOTAL

Essa técnica deve ser realizada em casos em que foi constatado a ausência ou baixa regeneração natural (Bioflora 2015). Os plantios serão realizados adotando-se 3 metros de distância entre as linhas e 2 metros de distância entre as mudas (TNC 2015), desta maneira, pretende-se implantar 1.667 mudas por hectare neste projeto. Na técnica do plantio em área total, as espécies são divididas em dois grupos: 1 – GRUPO DE RECOBRIMENTO, são aquelas de crescimento rápido e boa formação de copa; 2 – GRUPO DE DIVERSIDADE, apresentam o crescimento mais lento e boa cobertura de copa ou não, porém, são necessárias para garantir a perpetuação do plantio, uma vez que com o passar do tempo substituirão as de recobrimento (TNC 2015). Essa etapa deverá ser efetuada no período chuvoso, a fim de se evitar a necessidade de irrigação (TNC 2015).

A seleção das espécies para plantio foi realizada atentando-se as orientações técnicas dispostas na SMA nº 32/2014 e pertencentes aos biomas do Cerrado e/ou Mata Atlântica. Além disso, adotou-se a “Lista de espécies indicadas para a restauração ecológica em diversas regiões do Estado de São Paulo” (Barbosa et al. 2017) para a obtenção de dados relevantes sobre as espécies, bem como a distribuição destas. Registros históricos de coletas realizadas na região de estudo e presentes no SpLink (2021) também foram utilizadas para ajudar a compor a lista de espécies possíveis de serem utilizadas no plantio (**Anexo 1**).

As mudas implantadas deverão apresentar boa qualidade, sem sintomas de deficiências nutricionais ou pragas (por exemplo, fungos, nematoides e outros parasitas). Possuir sistema radicular bem desenvolvido e sadio, feito com substrato adequado e com altura mínima da parte

aérea de 30 centímetros. Com a relação altura da parte aérea e sistema radicular, nunca menor que dois e maior que quatro. A raiz principal com, no mínimo, 12 cm de comprimento e raízes secundárias abundantes de maneira a firmar o substrato próximo a muda, sem enovelamento das raízes. As mudas deverão ser provenientes de viveiros em que seja conhecida a origem da semente, garantindo a rastreabilidade e controle da produção da coleta de sementes.

7.1.2. ETAPAS PARA A REALIZAÇÃO DO PLANTIO EM ÁREA TOTAL

7.1.2.1. CONTROLE DE ESPÉCIES EXÓTICAS (MATO COMPETIÇÃO)

Nesta atividade será realizado o controle de espécies exóticas, principalmente, gramíneas africanas dos gêneros *Urochloa* spp. (braquiária) e *Megathyrsus maximus* (capim-colonião). Deverá ser utilizado herbicida, o que de acordo com Torezan e Mantoani (2003) é uma técnica eficiente para plantios de restauração e deve ser utilizada quando a área apresentar baixa cobertura de espécies nativas e dossel inferior a 70%, circunstâncias observadas nas áreas alvo deste projeto. Para o presente plantio, será adotado o uso de glifosato na dosagem de 5 litros por hectare nas entrelinhas, recomendação indicada por Brancalion et al. (2015). O glifosato é um herbicida sistêmico absorvido pelas folhas, levando a morte o indivíduo que recebeu a aplicação, vale salientar que este composto não atua em outros organismos, animais por exemplo (Brancalion et al. 2015). Vale ressaltar que a utilização de herbicidas em plantios de restauração ecológica pode diminuir em até 30% os custos de sua realização. Na linha onde será realizado o plantio e pontos que porventura apresentem regenerantes naturais o controle deverá ser feito a partir da capina manual, que consiste no uso de enxadas para a retirada das espécies indesejadas e que irão competir por recursos com as mudas. Em ambos os casos os colaboradores utilizarão EPIs (Equipamentos de Proteção Individual).

7.1.2.2. CERCAMENTO

Por se tratar de uma propriedade onde uma das atividades consiste na criação de gado, as áreas deverão ser cercadas. Isso se faz necessário, pois o gado atua como fator de degradação nas áreas restauradas (Bioflora 2015). Portanto, para impedir a entrada do gado nas áreas restauradas, pretende-se cercar, com cinco fios de arame farpado, com esticadores a cada 36 metros e lascas a cada 5 metros.

7.1.2.3. PREPARO DO SOLO

Será realizado o preparo do solo com a utilização de subsolador ou sulcador traçado por trator, de acordo com Sasaki e Golçalves (2005), que a subsolagem rompe camadas adensadas e compactadas do solo. Para a área florestal ela promove o desadensamento do solo na linha de plantio, levando a melhorias no enraizamento e no teor de água no solo (Gonçalves et al. 2002; Sasaki et al. 2002). Seu efeito tem se mostrado positivo em plantios para restauração ecológica, como demonstrado por Faria et al. (1997) e Chabaribery et al. (2008), por exemplo. Marcuzzo et al. (2015) evidenciaram eficiência significativa da subsolagem no aumento da sobrevivência e diâmetro do coleto (parte de transição raiz/caule), além da diminuição da taxa de mortalidade. O solo será revolvido apenas nas linhas de plantio. Caso alguma das áreas selecionadas para intervenção apresente trechos cuja mecanização não seja possível, a abertura dos berços será efetuada de forma manual, semimecanizada (motocoveador) ou manual (cavadeiras ou enxadões).

7.1.2.4. CALAGEM

Trata-se de uma prática fundamental quando os teores de cálcio (Ca) e magnésio (Mg) trocáveis no solo forem muito baixos (Bioflora 2015). Para a restauração ecológica, a calagem apresenta fundamental importância, não por elevar o pH, mas sim por aumentar a disponibilidade deste nutriente para as mudas (Bioflora 2015). A dosagem correta para a aplicação do calcário ou gesso para a calagem será obtida a partir da análise química do solo, realizada antes do plantio. A calagem deverá ser realizada antes do plantio, preferencialmente, no período chuvoso e para a região pretendida de implantação, são estimados o uso de 2 toneladas por hectare, de acordo com técnicos agrícolas e produtores rurais consultados.

7.1.2.5. CONTROLE DE FORMIGAS

Será feito de forma continuada, visando evitar danos, principalmente, por formigas e cupins, sendo executada tanto na área que efetivamente receberá o plantio, mas também em suas adjacências (Bioflora 2015). No caso das formigas, Ferreira et al. (2013) recomendam a utilização de formicidas, principalmente, em casos de infestações severas que causem danos as mudas e aos regenerantes. No caso dos gêneros *Atta* (saúvas) e *Acromyrmex* (quenquéns), o controle deve ser efetuado, preferencialmente, em dias secos e sobre o solo seco, fazendo uso de iscas granuladas à base de Fipronil e/ou Sulfuramida (TNC 2013; Bioflora 2015) As iscas devem ser aplicadas utilizando-se 10 gramas a cada 30 m² e junto aos olheiros, 20 gramas neste caso, e formigueiros (10 g/1 m² de terra solta) (TNC 2013; Bioflora 2015).

7.1.2.6. ABERTURA DOS BERÇOS

Desenvolvida com auxílio de cavadeiras e/ou enxadões se manual ou motocoveador, neste caso, semimecanizada, adotando-se os padrões estabelecidos por Moraes et al. (2013), com o tamanho mínimo do berço de 40 cm de profundidade por 40 cm de largura por 40 cm de comprimento.

7.1.2.7. APLICAÇÃO DE GEL HIDRATANTE

As mudas serão plantadas após a aplicação de 500 ml de gel hidratante em cada um dos berços, o qual possibilita maior retenção da umidade no seu entorno, diminuindo as chances de serem afetadas em casos de estiagem (TNC 2015). O produto será aplicado já hidratado, no fundo do berço e evitando-se o contato com o adubo de base.

7.1.2.8. ADUBAÇÃO DE BASE

Trata-se da adubação realizada no berço das mudas, antes do plantio, incorporando-se o adubo ao solo revolvido na parte mais baixa do berço (TNC 2015). A dosagem adequada será definida a partir da análise de solo realizada previamente, no entanto, recomenda-se a utilização de adubos com elevado teor de fósforo (P), por exemplo, N:P:K 06:30:06, com aplicação de 200 gramas por berço (TNC 2015).

7.1.2.9. PLANTIO DAS MUDAS

Efetivação do plantio com o recebimento das mudas no campo, a remoção do saquinho ou do tubete e sua alocação no berço e cobertura das raízes com o solo retirado para a abertura do berço.

7.1.2.10. COROAMENTO

Essa técnica consiste na limpeza do entorno do indivíduo, em um raio de aproximadamente 50 cm, evitando a competição com as espécies exóticas por luz, água e nutrientes, outra finalidade é que o coroamento forma uma pequena bacia permitindo maior retenção de água (Bioflora 2015; WWF 2017; IBF 2021).

7.1.2.11. ADUBAÇÃO DE COBERTURA

É a adubação feita após o plantio, para auxiliar o desenvolvimento da muda, aportando os nutrientes necessários para o seu desenvolvimento. Não deve ser feita em condições de solo muito

seco (quando o adubo pode “queimar” a planta), nem muito úmido que pode favorecer a lixiviação dos nutrientes. Deve ser realizada após a capina ou em condições de baixa infestação, para não favorecer as espécies exóticas invasoras (TNC 2013, 2015). Para essa etapa, recomenda-se a utilização de adubo rico em nitrogênio (N) e potássio (K), com composição similar NPK 20:05:20 (TNC 2013; 2015). A aplicação do adubo é feita sobre o solo, a 30 centímetros de distância da muda, no formato de meia lua. Será realizado em duas etapas, 30 e 60 dias após o plantio como recomendado (TNC 2013, 2015). Deverão ser adubadas tanto as mudas plantadas quanto as regenerantes.

7.1.2.12. REPLANTIO

O replantio tem como objetivo repor as mudas que, porventura, não sobreviveram na fase da implantação (Bioflora 2015, TNC 2015). É realizado quando a mortalidade das mudas ultrapassa 10% do total inicial ou quando a mesma compromete a cobertura do solo e o sombreamento da área. O replantio será feito de forma conjunta com as demais operações de manutenção, em especial após os primeiros meses de implantação e durante a fase chuvosa e se estende para as demais épocas chuvosas, caso necessário. Para todos os indivíduos replantados serão realizadas as atividades descritas nos Itens 7.1.2.6 até 7.1.2.11.

7.1.3. CONDUÇÃO DA REGENERAÇÃO/ENRIQUECIMENTO

Essa metodologia consiste no aproveitamento da regeneração natural presente na área. Como já ocorrem regenerantes, o plantio pode ser realizado adotando-se um espaçamento entre as mudas mais amplo, geralmente, adotando 555 mudas por hectare, mas deve-se sempre levar em consideração as características da área. Também, são introduzidas mudas de espécies dos estágios mais avançados de regeneração (TNC 2013). De acordo com Moraes et al. (2013), visa ao aumento da diversidade vegetal em áreas onde existem indícios de regeneração natural, como as capoeiras; pode ser feito com o plantio (parcial) ou semeadura de espécies que atraiam animais, ou que tenham potencial econômico.

Essa metodologia não dispensa a necessidade de outras etapas desenvolvidas nas áreas de restauro. Portanto, nas áreas do projeto onde essa metodologia será aplicada, todas as etapas realizadas no plantio em área total deverão ser efetuadas, caso averiguada a necessidade de plantios. Além disso, regenerantes naturais também serão coroados e adubados, melhorando o desenvolvimento destes indivíduos.

7.2. 2ª ATIVIDADE – MANUTENÇÃO DAS ÁREAS

Trata-se de uma etapa fundamental para restauração ecológica e devem ser realizadas até que se obtenha o total fechamento das copas, com o sombreamento do solo pelas árvores plantadas (WWF 2017, TNC 2015, Bioflora 2015). Abrange a realização de capinas e coroamento para a redução da competição das mudas com espécies exóticas, controle de formigas e adubação de cobertura e replantios (WWF 2017, TNC 2015, Bioflora 2015). Para essa atividade, serão adotadas as técnicas já descritas no Item 6.1.2, para as áreas de plantio em área total e enriquecimento, já para as áreas em condução da regeneração natural o monitoramento consistirá apenas em ajustes necessário no cercamento. A manutenção para as três metodologias aplicadas deverá ocorrer ao longo de 36 meses, tempo de duração do projeto.

As atividades desta etapa serão realizadas caso os monitoramentos periódicos, efetuados pela equipe técnica, demonstrem sua necessidade frente aos valores de referência instituídos pela SMA nº 32/2014. O protocolo adotado para o monitoramento das áreas é detalhado a seguir.

7.3. 3ª ATIVIDADE – MONITORAMENTO

Esta parte da restauração ecológica é de suma importância, pois auxilia na tomada de decisão e recomendações com ações corretivas (TNC 2013), ajuda a compreender como o emprego das técnicas se desenvolvem (WWF 2017). Sobre o monitoramento, a WWF (2017) define: “Representa o acompanhamento do processo de restauração, que inclui a definição de indicadores capazes de atestar se a área está reagindo às ações empreendidas. Com o monitoramento é possível identificar medidas de manejo corretivo após a detecção de algum indicador não satisfatório. Tais medidas são cruciais para o retorno da resiliência de áreas restauradas”.

Frente a isso, serão realizadas vistorias periódicas nas áreas restauradas, mensalmente no primeiro ano e trimestral a partir do segundo, sendo elaborados relatórios a fim de acompanhar o desenvolvimento do plantio. Neste momento, deverão ser observados, principalmente, os parâmetros cobertura do solo por vegetação nativa, densidade de regenerantes e riqueza de espécies regenerantes, por existirem valores de referência disponível na SMA nº 32/2014, tornando possível averiguar o desempenho do plantio e a necessidade de ações de manutenção. No entanto, também deverão ser observados outros fatores como as condições das mudas e do projeto como um todo, competição por gramíneas e outras espécies invasoras, déficit hídrico, deficiências nutricionais e problemas fitossanitários, fatores de perturbação como formigas, gado e outros animais, entrada de gado, condição das cercas, risco de incêndio e outros danos. Assim, pretende-se criar um panorama geral das condições dos plantios a cada vistoria, permitindo

delimitar quais ações de manutenção deverão ser executadas a fim de garantir a resiliência destas áreas.

Para atestar a recomposição das áreas restauradas será efetuado o monitoramento seguindo o protocolo disposto na CBRN nº1/2015. O sucesso da restauração florestal será avaliado a partir dos valores de referência estipulados pela SMA nº 32/2014 (**Anexo 2 e Anexo 3**).

Quadro 4. Resumo das etapas a serem realizadas em cada atividade para cada uma das metodologias propostas para a restauração ecológica nas propriedades Sítio São Pedro, Sítio Sesmaria do Aterrado e Sonho Meu II, município de Brotas, estado de São Paulo.

Atividades	Etapas	Metodologia	
		Plantio em área total	Condução da regeneração natural/enriquecimento
Implantação dos métodos de restauração e controle de fatores de degradação	Controle de espécies exóticas	Sim	Sim
	Cercamento	Sim	Sim
	Preparo do solo	Sim	Nos pontos em que houver plantio
	Calagem	Se necessário	Se necessário nos pontos onde houver plantio
	Controle de formigas	Sim	Sim
	Abertura dos berços	Sim	Nos pontos em que houver plantio
	Aplicação de gel hidratante	Sim	Nos pontos em que houver plantio
	Adubação de base	Sim	Nos pontos em que houver plantio
	Plantio de mudas	Sim	Sim
	Coroamento	Sim	Sim (mudas e regenerantes)
	Adubação de cobertura	Sim	Sim (mudas e regenerantes)
	Replante	Sim	Sim
Manutenção das áreas	Controle de espécies exóticas	Sempre que constatado pelo monitoramento	Sempre que constatado pelo monitoramento
	Cercamento	Sempre que constatado pelo monitoramento	Sempre que constatado pelo monitoramento
	Controle de formigas	Sempre que constatado pelo monitoramento	Sempre que constatado pelo monitoramento
	Coroamento	Sempre que constatado pelo monitoramento	Sempre que constatado pelo monitoramento
	Adubação de cobertura	Sempre que constatado pelo monitoramento	Sempre que constatado pelo monitoramento
	Replante	Sempre que constatado pelo monitoramento	Sempre que constatado pelo monitoramento
Monitoramento	Monitoramento das áreas	Mensal no 1º ano e trimestral nos 2º e 3º	Mensal no 1º ano e trimestral nos 2º e 3º
		3º anos	3º anos

8. PROPOSTA DE AÇÕES

Serão realizadas 4 ações distintas para a execução deste projeto, definidas abaixo:

1ª Ação – contempla o acompanhamento técnico. Compreende a gestão do projeto, através de equipe técnica especializada para o monitoramento das atividades desenvolvidas, aliado a produção de relatórios. Nesta ação também se encontra a mobilização dos proprietários e demais atores envolvidos, pelos agentes técnicos.

2ª Ação – contempla a 1ª Atividade – implantação dos métodos de restauração e controle de fatores de degradação. Consiste na aplicação efetiva dos métodos de restauração em cada uma das áreas, sendo uma etapa relativamente curta. Neste período será realizado as atividades de isolamento das áreas, combate e controle de espécies exóticas e invasoras, controle de formigas cortadeiras e plantio de espécies nativas.

3ª Ação – contempla a 2ª Atividade – manutenção. Nesta etapa constam todas as atividades relacionadas após a realização das atividades de restauração, sendo realizada de maneira periódica e continua durante o período do projeto (3 anos). São previstas ações para o controle de pragas (formigas e cupins), controle de espécies exóticas e invasoras, principalmente, gramíneas africanas, manutenção de cercas e replantio.

4ª Ação – contempla a 3ª Atividade – monitoramento. Deverá ser realizado mensalmente no primeiro ano e será trimestral a partir do segundo ano. Tem como principal objetivo obter informações sobre a qualidade das áreas restauradas a fim de nortear as manutenções que serão realizadas, sempre buscando atingir os parâmetros estabelecidos pela SMA nº 32/2014 que comprovam o sucesso do restauro. Além disso, o monitoramento realizado a partir do terceiro ano a partir da implantação do projeto será utilizado para atestar a conclusão do projeto.

9. CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES PREVISTAS NO PROJETO

Ações	Meses																																				
	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	31	32	33	34	35	36	
1ª Ação	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2ª Ação	x	x																																			
3ª Ação	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
4ª Ação	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				x				x				x				x				x				x	

1. A implantação do projeto deverá ocorrer no início da estação chuvosa, preferencialmente nos meses de outubro e novembro, contando 36 meses a partir deste ponto.
2. Todas as áreas pretendidas para restauração ecológica neste projeto seguirão este cronograma.
3. Este poderá sofrer alterações em função das condições ambientais e operacionais.
4. As atividades de manutenção serão executadas conforme a necessidade observada em campo nas atividades de monitoramento.
5. Também deve-se considerar ajustes de modo que a manutenção e o monitoramento dos plantios sejam feitos por tempo necessário para garantir os valores de referência estabelecidos pela SMA 32/2014, para que a implantação do projeto seja dada como concluída.

10. CORPO TÉCNICO A SER REMUNERADO COM RECURSOS DO FEHIDRO E CONTRAPARTIDA

Formação ou qualificação desejável	Função no projeto	Vínculo profissional	Fonte pagadora	Atividades
Biologia, Eng. Florestal e Agrônômica, Geografia,	Coordenador Técnico nível superior	Contrapartida	Instituto Pro-Terra	Coordenar administrativamente e tecnicamente todas as atividades do projeto e a equipe que será contratada. Além de contratar a nova equipe, também irá explicar o projeto aos mesmos e distribuir as funções e as tarefas de cada um. Acompanhará o cronograma de ações para ver se está sendo seguido conforme o planejado; participará de todas as reuniões internas da equipe contratada; entrará em contato com parceiros e com o Agente Técnico quando forem necessários; auxiliará nas demandas do FEHIDRO (relatório, prestação de contas, etc.). Sempre estará dialogando com os técnicos do projeto.
Biologia, Eng. Florestal e Agrônômica, Geografia, Pedagogia	Técnico Nível Superior 1	Contratação via licitação conforme leis Trabalhistas ou via CNPJ	Fehidro	Participará de todas as atividades do projeto, principalmente na gestão executiva das atividades. Construirá o cronograma de ações e os indicadores de avaliação junto aos parceiros e beneficiários que será apresentado nos relatórios de execução física e financeira; participará das reuniões internas e externas, manterá o contato com os parceiros; Auxiliará nas demandas do FEHIDRO (relatório, prestação de contas, etc.), relatórios e prestação de contas do FEHIDRO. Tudo será desenvolvido juntamente com a Diretoria do Instituto Pro Terra. Se dedicará principalmente a logística de campo, e direcionamento de equipes.
Biologia, Eng. Florestal e Agrônômica, Pedagogia, Meio Ambiente e Recursos Hídricos	Estagiário Nível Superior	Contratação via licitação conforme leis Trabalhistas ou via CNPJ	Fehidro	Participará de todas as atividades do projeto, auxiliando todos da equipe técnica: preparação e desenvolvimento das reuniões internas e externas; entrar em contato com os parceiros atuais e novos; auxiliar nas demandas do FEHIDRO; acompanhar as tarefas dos parceiros; ajudar na preparação e aplicação do monitoramento, relatórios e prestação de contas do FEHIDRO.

11. BIBLIOGRAFIA

Alvares, C.A.; Stape, J.L.; Sentelhas, P.C.; Gonçalves, J.L.M.; Sparovek, G. 2014. Köppen's climate classification map for Brazil. Meteorologische Zeitschrift, 22: 711-728.

Balaji, R.; Connor, R.; Glenie, P.; Van der Gun, J.; Lloyd, G.J.; Young, G. 2012. The water resource: variability, vulnerability and uncertainty. In: WWAP (World Water Assessment

- Programme. The United Nations World Water Development Report 4, Volume 1: Managing Water under Uncertainty and Risk. Paris: UNESCO, pp. 77-100.
- Barbosa, L.M.; Shirasuna, R.T.; Lima, F.C.; Ortiz, P.R.T.; Barbosa, K.C.; Barbosa, T.C. 2017. Lista de espécies indicadas para restauração ecológica para diversas regiões do estado de São Paulo. São Paulo, Secretaria de Meio Ambiente – Instituto de Botânica, 344 p.
- Bates, M.L.; Cropp, R.A.; Hawker, D.W.; Norbury, J. 2016. Which functional responses preclude extinctions in ecological population-dynamic models? *Ecological Complexity*, 26: 57-67.
- Bello, C.; Galetti, M.; Pizo, M.A.; Magnago, L.F.S.; Rocha, M.F.; Lima, R.A.F.; Peres, C.A.; Ovaskainen, O.; Jordano, P. 2015. Defaunation affects carbon storage in tropical forests. *Science Advances*, 1: e1151105.
- BFG – Brazilian Flora Group. 2015. Growing Knowledge: an overview of Seed Plant diversity in Brazil. *Rodriguesia*, 66: 1085-1113.
- Bioflora Tecnologia da Restauração. 2015. Manual de Restauração Ecológica Técnicos e de Produtores Rurais no Extremo Sul da Bahia. 58 p.
- Brancalion, P.H.S. Lima, R.L.; Rodrigues, R.R.R. 2014. Restauração ecológica como estratégia de resgate e conservação da biodiversidade em paisagens antrópicas tropicais. In: Peres, C.A.; Barlow, J.; Gradner, T.A.; Vieira, I.C.G. (Eds.). *Conservação da Biodiversidade: em paisagens antropizadas no Brasil*. Editora UFPR: Curitiba. pp. 565-587.
- Brancalion, P.H.S.; Gandolfi, S.; Rodrigues, R.R. 2015. *Restauração Florestal*. 66 p.
- Chabaribery, D.; Monteiro, A.V.V.M.; Silva, J.R.; Ramos, S.F. 2008. Avaliação do processo de implantação de projetos demonstrativos para a recuperação de áreas degradadas no Estado de São Paulo. *Revista de Economia Agrícola*, 55: 89-105.
- Chazdon, R.L. 2008. Beyond deforestation: restoring forests and ecosystems services on degraded lands. *Science*, 320: 1458-1460.
- DataGeo – Sistema Ambiental Paulista. 2021. Disponível em: <<http://datageo.ambiente.sp.gov.br>>. Acesso em: 23 novembro 2021.

- Dirzo, R.; Young, H.S.; Galetti, M.; Isaac, N.J.B.; Collen, B. 2014. Defaunation in the Anthropocene. *Science*, 345: 401-406.
- Falkenmark, M.; Molden, D. 2008. Wake up to the realities of river basin closure. *International Journal of Water and Resources Development*, 24: 201-215.
- Faria, J.M.R.; Davide, A.C.; Botelho, S.A. 1997. Comportamento de duas espécies florestais em área degradada com duas adubações de plantio. *Revista Cerne*, 3: 25-44.
- Gonçalves, J.L.M.; Stapes, J.L.; Wichert, M.C.P.; Gava, J.L. 2002. Manejo de resíduos vegetais e preparo do solo. In: Gonçalves, J.L.M.; Stapes, J.L. *Conservação e cultivo de solos para plantações florestais*. Piracicaba, IPEF, p. 131-204.
- Haddad, N.M.; Bridvig, L.A.; Clobert, J.; Davies, K.F.; Gonzales, A.; Holt, R.D.; Lovejoy, T.E.; Sexton, J.O.; Austin, M.P.; Collins, M.D.; Cook, W.M.; Damschen, E.L.; Ewers, R.M.; Foster, B.L.; Jenkins, C.N.; King, A.J.; Laurence, W.F.; Levey, D.J.; Margules, C.R.; Melbourne, B.A.; Nicholls, A.O.; Orrock, J.L.; Song, D.-X.; Townhend, J.R. 2015. Habitat fragmentation and its lasting impacts on Earth's ecosystems. *Science Advances*, 1: e150052.
- Honda, E.A.; Durigan, G. 2017. A restauração de ecossistemas e a produção de água. *Hoehnea*, 44: 315-327.
- IBF – Instituto Brasileiro de Florestas. 2021. Disponível em: <<http://www.ibflorestas.org.br>>. Acesso em: 27 novembro 2021.
- Lovejoy, T.E.; Bierregaard, R.O.; Raylands, A.B.; Malcolm, J.R.; Quintela, C.E.; Harper, L.H.; Bown, K.S.; Powell, A.H.; Powell, G.V.N.; Schubart, H.O.R.; Hays, M.B. 1986.
- Edge and other effects of isolation on Amazon forest fragments. In: Soulé, M.E. (Ed.). *Conservation Biology: The Science of Scarcity and Diversity*. Sinauer: Massachusetts, p. 257-285.
- Marcuzzo, S.B.; Araújo, M.M.; Gasparin, E. 2015. Plantio de espécies nativas para a restauração de áreas em Unidades de Conservação: um estudo de caso no sul do Brasil. *Floresta*, 45: 129-140.

- MEA – Millenium Ecosystem Assessment. 2005. Ecosystems and human well-being: current state and trends – findings of the Condition and Trends Working Group. Island Press, Washington.
- Moraes, L.F.D.; Assumpção, J.M.; Pereira, T.S.; Luchiari, C. 2013. Manual técnico para a restauração de áreas degradadas no Estado de Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 77 p.
- Myers, N.; Mittermeier, R.A.; Mittermeier, C.G.; Fonseca, G.A.B.; Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403: 853-858.
- Primack, R.B.; Rodrigues, E. 2001. *Biologia da Conservação*. Planta: Londrina, 382 p.
- Rey Benayas, J.M.R.; Newton, A.C.; Diaz, A.; Bullock, J.M. 2009. Enhancement of biodiversity and ecosystems services by ecological restoration: a meta-analysis. *Science*, 325: 1121-1124.
- Ribeiro, M.C.; Metzger, J.P.; Martensen, A.C.; Ponzoni, F.J.; Hirota, M.M. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation*, 142: 1242- 1251.
- Rodrigues, R.R.; Limas, R.A.F.; Gandolfi, S.; Nave, A.G. 2009. On the restauration of high diversity forests: 30 years of experiences in the Brazilian Atlantic Forest. *Biological Conservation*, 142: 1242-1251.
- Sasaki, S.M.; Gonçalves, J.L.M. 2005. Desempenho operacional do subsolador em função da estrutura, do teor de argila e de água em três latossolos. *Scientia Florestalis*, 69: 115-124.
- Sasaki, S.M.; Bentivenha, S.R.P.; Gonçalves, J.L.M. 2002. Avaliação da compactação de solos florestais. In: Gonçalves, J.L.M.; Stapes, J.L. *Conservação e cultivo de solos para plantações florestais*. Piracicaba, IPEF, p. 351-372.
- SÃO PAULO (Estado). RESOLUÇÃO SMA Nº 32, de 03 de abril de 2014. Estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre restauração ecológica no Estado de São Paulo, e dá providências.
- SER – Society for Ecological Restoration. 2004. Disponível em:<www.ser.org>. Acesso em 23 janeiro 2021.

- SMA – Secretaria de Meio Ambiente. 2020. Inventário Florestal do Estado de São Paulo: mapeamento da vegetação nativa. Instituto Florestal: São Paulo. 40 p.
- SpLink – Species Link. 2021. Disponível em:<<http://specieslink.net>>. Acesso em: 27 novembro 2021.
- Tabarelli, M.; Aguiar, M.V.; Ribeiro, M.C.; Metzger, J.P.; Peres, C.A. 2010. Prospect for biodiversity conservation in the Atlantic Forest: lessons from aging human- modified landscapes. *Biological Conservation*, 143: 2328-2340.
- Teixeira, A. de P. & Assis, M. A. 2005. Caracterização florística e fitossociológica do componente arbustivo arbóreo de uma Floresta Paludosa no Município de Rio Claro (SP), Brasil. *Revista Brasileira de Botânica*, 28: 467-476.
- TNC – The Nature Conservancy. 2015. Cartilha de Restauração Florestal de Áreas de Preservação Permanente, Alto Teles Pires, MT. 60 p.
- Toniato, M.T.Z. et al. 1998. Fitossociologia de um remanescente de floresta higrófila (mata de brejo) em Campinas, SP. *Revista Brasileira de Botânica*, São Paulo, 21: 197-210.
- Torezan, J.M.D.; Mantoani, M.C. 2003. Controle de gramíneas no sobosque de florestas em restauração. In: *Manejar é Preciso*. São Paulo, Páginas & Letras, p. 1-4.
- Valiente-Banuet, A.; Aizen, M.A.; Alcántara, J.M.; Arroyo, J.; Coccuci, A.; Galletti, M.; García, M.B.; García, D.; Gómez, J.M.; Jordano, P.; Medel, R.; Navarro, L.; Obeso, J.R.; Oviedo, R.; Ramírez, N.; Rey, P.J.; Traveset, A.; Verdú, M.; Zamora, R. 2015.
- Beyond the species loss: the extinction of ecological interactions in a change world. *Functional Ecology*, 29:299-307.
- WWF – World Wild Foundation. 2017. Restauração Ecológica no Brasil: Desafios e Oportunidades. 89 p.
- Young, H.S.; McCauley, D.J.; Galetti, M.; Dirzo, R. 2016. Patterns, causes, and consequences of anthropocene defaunation. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 47: 333-358.

12. ANEXOS

Anexo 1. Espécies arbóreas e arbustivas encontradas na Unidade de Gerenciamentos de Recursos Hídricos (UGRHI) 13 – TJ e que serão utilizadas e que serão selecionadas para compor os plantios de restauração ecológica deste projeto. Classe sucessional: P – pioneira; N – não pioneira. Hábito: A – árvore; B – arbusto; Síndrome de dispersão: ANE – anemocórica; AUT – autocórica; ZOO – zoocórica; Melitófilas: NID – abelhas nativas utilizam a espécie para nidificação; FOR – abelhas nativas utilizam a espécie para forrageamento; Fitofisionomias: FES – Floresta Estacional Semidecídua; FED – Floresta Estacional Decidual; FP – Floresta Paludosa; MC – Mata Ciliar; CER – Cerrado.

Família/Espécie	Nome-popular	Classe sucessional	Hábito	Síndrome de dispersão	Melitófilas	Fitofisionomia
Anacardiaceae						
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.*	guaritá	N	A	ANE	NID	FES/FED/MC
<i>Astronium urundeuva</i> (Allemão) Engl.*	aroeira-preta	N	A	AUT	NID	FED
<i>Lithraea molleoides</i> (Vell.) Engl.*	aroeira-branca	P	A	ZOO	FOR	FES/FED/MC
<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi*	aroeira-pimenteira	P	A	ZOO	FOR	FES/FP/CER
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.*	pau-pombo	N	A	ZOO	NID/FOR	FES/FP/MC/CER
<i>Tapirira obtusa</i> (Benth.) J.D.Mitch.	pombeiro	N	A	ZOO	-	FES/FP/MC
Annonaceae						
<i>Annona cacans</i> Warm.	araticum-cagão	P	A	ZOO	-	FES/FP/MC
<i>Annona coriacea</i> Mart.	araticum	N	A/B	ZOO	-	CER
<i>Annona crassiflora</i> Mart.	araticum-do-cerrado	N	A	ZOO	-	CER
<i>Annona dolabripetala</i> Raddi	ata	P	A	ZOO	-	FES
<i>Annona emarginata</i> (Schltdl.) H.Rainer	araticum-mirim	P	A/B	ZOO	-	MC
<i>Annona montana</i> Macfad.	jaca-de-pobre	N	A	ZOO	-	FES
<i>Annona sylvatica</i> A.St.-Hil.	araticum-do-mato	P	A	ZOO	NID	FES/FP/MC
<i>Duguetia lanceolata</i> A.St.-Hil.	pinadaíba	N	A	ZOO	-	FES/FP/MC
<i>Guatteria australis</i> A.St.-Hil.	pinadaíba-preta	N	A/B	ZOO	-	FES/FP/MC/CER
<i>Xylopia aromatica</i> (Lam.) Mart.	pimenta-de-macaco	N	A/B	ZOO	-	MC/CER
<i>Xylopia brasiliensis</i> Spreng.	pau-de-mastro	N	A	ZOO	-	FES/MC
<i>Xylopia emarginata</i> Mart.	pinadaíba-do-brejo	N	A	ZOO	-	MC
Apocynaceae						
<i>Aspidosperma australe</i> Müll.Arg.	pequiá	N	A	ANE	NID	FES
<i>Aspidosperma cuspa</i> (Kunth) S.F.Blake	guatambuzinho	N	A/B	ANE	NID	CER

Família/Espécie	Nome-popular	Classe sucessional	Hábito	Síndrome de dispersão	Melitófilas	Fitofisionomia
<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll.Arg.	peroba-poca	N	A	ANE	NID	FES/FED/FP/MC
<i>Aspidosperma parvifolium</i> A.DC.	guatambu-amarelo	N	A	ANE	NID	FES/CER
<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müll.Arg.*	peroba-rosa	N	A	ANE	NID	FES/FED/MC
<i>Aspidosperma ramiflorum</i> Müll.Arg.	guatambu	N	A	ANE	NID	FES/MC
<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart. & Zucc.	peroba-do-campo	N	A	ANE	NID	FES
<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	mangaba	N	A	ZOO	-	CER
<i>Himatanthus obovatus</i> (Müll.Arg.) Woodson	tiborna	N	A	ANE	-	CER
<i>Tabernaemontana catharinensis</i> A.DC.*	leiteiro	P	A/B	ZOO	-	FES/MC/CER
<i>Tabernaemontana hystrix</i> Steud.	jasmim-do-campo	P	A	ZOO	-	FES/MC/CER
Aquifoliaceae						
<i>Ilex affinis</i> Gardner	mate-falso	N	A/B	ZOO	-	FES/MC/CER
<i>Ilex brasiliensis</i> (Spreng.) Loes.	caúna-da-mata	N	A/B	ZOO	-	FES/CER
<i>Ilex cerasifolia</i> Reissek	congonha	N	A	ZOO	-	FES/FP/CER
<i>Ilex dumosa</i> Reissek	congonha-miúda	N	A/B	ZOO	-	FES
<i>Ilex paraguariensis</i> A.St.-Hil.	erva-mate	N	A/B	ZOO	FOR	FES/MC
<i>Ilex theezans</i> Mart. ex Reissek	caúna-da-mata	N	A/B	ZOO	FOR	-
Araliaceae						
<i>Aralia warmingiana</i> (Marchal.) J.Wen	carobão	P	A	ZOO	-	FES/FED
<i>Dendropanax cuneatus</i> (DC.) Decne. & Planch.	cambará-preto	P	A	ZOO	-	FES/FP/MC/CER
<i>Didymopanax macrocarpus</i> (Cham. & Schtdl.) Seem.	mandioqueiro-do-cerrado	N	A/B	ZOO	FOR	CER
<i>Didymopanax morototoni</i> (Aubl.) Decne. & Planch.	mandioqueiro	N	A	ZOO	-	FES
Arecaceae						
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.*	macaúba	N	P	ZOO	-	MC/CER
<i>Euterpe edulis</i> Mart.*	palmito-juçara	N	P	ZOO	FOR	FES/FP/MC
<i>Syagrus flexuosa</i> (Mart.) Becc.	acumã	N	P	ZOO	-	CER
<i>Syagrus oleracea</i> (Mart.) Becc.*	guariroba	N	P	ZOO	-	FES/MC
<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman*	jerivá	N	P	ZOO	FOR	FES/FED/FP/MC/CER
Asteraceae						
<i>Dasyphyllum brasiliense</i> (Spreng.) Cabrera	espinho-de-agulha	P	A/B	ANE	-	FES/FED/MC/CER
<i>Moquiniastrum polymorphum</i> (Less.) G.Sancho	candeia	P	A/B	ANE	FOR	FES/MC/MP/CER

Família/Espécie	Nome-popular	Classe sucessional	Hábito	Síndrome de dispersão	Melitófilas	Fitofisionomia
<i>Piptocarpha axilaris</i> (Less.) Baker	cambará-do-campo	P	A	ANE	FOR	FED/MC/CER
<i>Piptocarpha macropoda</i> (DC.) Baker	malolô	P	A	ANE	FOR	FES
<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker	candeia	N	A	ANE	-	CER
<i>Vernonanthura discolor</i> (Spreng.) H.Rob.	vassourão-preto	P	A	ANE	FOR	FES
<i>Vernonanthura divaricata</i> (Spreng.) H.Rob.	vassourão	-	A	-	-	-
Bignoniaceae						
<i>Cybistax antispyllitica</i> (Mart.) Mart.*	ipê-verde	N	A	ANE	NID	CER
<i>Handroanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos*	ipê-amarelo	N	A	ANE	NID/FOR	FES/MC
<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Vell.) Mattos*	ipê-roxo	N	A	ANE	NID	MC
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos*	ipê-roxo	N	A	ANE	FOR/NID	FES
<i>Handroanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	ipê-amarelo-do-cerrado	N	A	ANE	FOR/NID	CER
<i>Handroanthus umbellatus</i> (Sond.) Mattos	ipê-amarelo-do-brejo	N	A	ANE	FOR/NID	FES/MC
<i>Jacaranda macrantha</i> Cham.	caroba	P	A	ANE	NID	FES/MC
<i>Jacaranda micrantha</i> Cham.	caroba-miúda	P	A	ANE	NID	FES
<i>Tabebuia aurea</i> (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	ipê-amarelo-craibeira	N	A	ANE	NID	CER
<i>Tabebuia insignis</i> (Miq.) Sandwith	ipê-branco-do-brejo	P	A	ANE	NID	FES/FED/MC/CER
Boraginaceae						
<i>Cordia americana</i> (L.) Gottschling & J.S.Mill.*	guajuvira	N	A	ANE	NID	FES/FED/MC
<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.*	café-de-bugre	N	A	ZOO	-	FES/MC/CER
<i>Cordia sellowiana</i> Cham.	louro-mole	P	A	ZOO	FOR	FES/MC/CER
<i>Cordia tarodae</i> M.Stapf	-	-	A	ZOO	-	FES
<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.*	louro-pardo	N	A	ANE	FOR	FES/MC/CER
Burseraceae						
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	breu	N	A/B	ZOO	FOR	FES/MC/MP/CER
<i>Protium ovatum</i> Engl.	almécega	N	A/B	ZOO	-	CER
<i>Protium spruceanum</i> (Benth.) Engl.	almécega-do-brejo	N	A	ZOO	-	FES/MC
Cactaceae						
<i>Cereus hildmannianus</i> K.Schum.*	mandacaru	P	A/B	ZOO	-	FES
Calophyllaceae						
<i>Calophyllum brasiliense</i> Cambess.*	guanandi	N	A	ZOO	-	FES/MC/MP

Família/Espécie	Nome-popular	Classe sucessional	Hábito	Síndrome de dispersão	Melitófilas	Fitofisionomia
<i>Kielmeyera coriacea</i> Mart. & Zucc.	pau-santo	N	A/B	ANE	-	CER
<i>Kielmeyera grandiflora</i> (Wawra) Saddi	pau-santo	N	A/B	ANE	-	CER
<i>Kielmeyera lathrophyton</i> Saddi	pau-santo-de-cerra	N	A/B	ANE	-	CER
<i>Kielmeyera rubriflora</i> Cambess.	rosa-do-campo	N	A/B	ANE	FOR	CER
Cannabaceae						
<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.) Sarg.	grão-de-galo	P	A/B	ZOO	-	-
<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume*	pau-pólvora	P	A	ZOO	FOR	FES/MC/CER
Cardiopteridaceae						
<i>Citronella gongonha</i> (Mart.) R.A.Howard	congonha	N	A/B	ZOO	-	MC/MP
Caricaceae						
<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.*	jaracatiá	N	A	ZOO	-	FES/MC
<i>Vasconcellea quercifolia</i> A.St.-Hil.	mamãzinho-da-mata	N	A/B	ZOO	-	FES
Caryocaraceae						
<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	pequi	N	A	ZOO	FOR/NID	CER
Celastraceae						
<i>Monteverdia aquifolia</i> (Mart.) Biral	coração-de-bugre	N	A	ZOO	-	FES/FED/MC
<i>Monteverdia floribunda</i> (Reissek) Biral	cafezinho-seco	N	A/B	ZOO	-	MC/CER
<i>Monteverdia gonoclada</i> (Mart.) Biral	cuinha	N	A/B	ZOO	-	FES/FED/MC/MP/CER
<i>Plenckia populnea</i> Reissek	marmelinho-do-campo	N	A	ANE	-	CER
<i>Salacia elliptica</i> (Mart.) G.Don	laranjinha-do-mato	N	A/B	ZOO	-	FES/MC/CER
Chloranthaceae						
<i>Hedyosmum brasiliense</i> Mart. ex Miq.	cidreira	N	A/B	ZOO	FOR	FES/MC
Chrysobalanaceae						
<i>Couepia grandiflora</i> (Mart. & Zucc.) Benth.	fruta-de-ema	N	A	ZOO	FOR	CER
<i>Hirtella gracilipes</i> (Hook.f.) Prance	irtela	N	A/B	ZOO	-	FES
<i>Hirtella hebeclada</i> Moric. ex DC.	macucurana	N	A	ZOO	FOR	FES/MC
<i>Licania humilis</i> Cham. & Schtdl.	marmelinho-do-cerrado	N	A/B	ZOO	FOR	CER
Clethraceae						
<i>Clethra scabra</i> Pers.	guaperô	P	A/B	ANE	FOR	FES/MC
Clusiaceae						

Família/Espécie	Nome-popular	Classe sucessional	Hábito	Síndrome de dispersão	Melitófilas	Fitofisionomia
<i>Clusia criuva</i> Cambess.	gameleira	P	A/B	ZOO	FOR	FP
<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	bacupari	N	A/B	ZOO	-	FES
Combretaceae						
<i>Terminalia argentea</i> Mart. & Zucc.	capitão-da-mata	P	A/B	ANE	-	MC/CER
<i>Terminalia glabrescens</i> Mart.	amarelinho	N	A/B	ANE	-	FES/MC/CER
<i>Terminalia triflora</i> (Griseb.) Lillo	capitãozinho	N	A/B	ANE	-	FES/FED/FP/MC
Connaraceae						
<i>Connarus suberosus</i> Planch.	aranuta-do-campo	N	A/B	ZOO	-	CER
<i>Rourea induta</i> Planch.	pau-de-porco	N	A/B	ZOO	-	CER
Cunoniaceae						
<i>Lamanonia ternata</i> Vell.	guaperê	N	A/B	ANE	FOR	FES
Dilleniaceae						
<i>Curatella americana</i> L.	lixreira	-	A/B	ZOO	-	MC/CER
Ebenaceae						
<i>Diospyros inconstans</i> Jacq.	marmelinho	N	A/B	ZOO	-	FES/FED/MC
<i>Diospyros lasiocalyx</i> (Mart.) B.Walln.	caqui-do-cerrado	N	A/B	ZOO	-	CER
Elaeocarpaceae						
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	sloanea	N	A	ZOO	-	FES
<i>Sloanea hirsuta</i> (Schott) Planch. ex Benth.	ouriço	N	A	ZOO	-	FES/MC/CER
Erythroxylaceae						
<i>Erythroxylum buxus</i> Peyr.	cocão	N	A/B	ZOO	-	FES/MC/CER
<i>Erythroxylum campestre</i> A.St.-Hil.	muxibinha	N	A/B	ZOO	-	CER
<i>Erythroxylum daphnites</i> Mart.	muxiba	N	A/B	ZOO	-	FES/MC/CER
<i>Erythroxylum deciduum</i> A.St.-Hil.	fruta-de-pombo	N	A/B	ZOO	FOR	FES/MC/CER
<i>Erythroxylum pelleterianum</i> A.St.-Hil.	cocão	N	A/B	ZOO	-	FES
<i>Erythroxylum suberosum</i> A.St.-Hil.	cabelo-de-negro	N	A/B	ZOO	-	CER
<i>Erythroxylum subracemosum</i> Turcz.	-	N	A/B	ZOO	-	MC/CER
<i>Erythroxylum tortuosum</i> Mart.	muxiba-comprida	N	A/B	ZOO	-	CER
Euohorbiaceae						
<i>Actinostemon concolor</i> (Spreng.) Müll.Arg.	laranjeira-do-mato	N	A/B	AUT	-	FES/FED/MC

Família/Espécie	Nome-popular	Classe sucessional	Hábito	Síndrome de dispersão	Melitófilas	Fitofisionomia
<i>Actinostemon klotzschii</i> (Dir.) Pax.	-	N	A/B	AUT	-	MC
<i>Alchomea glandulosa</i> Poepp. & Endl.	tapiá	P	A/B	ZOO	-	FES/MC/MP
<i>Alchomea triplinervia</i> (Spreng.) Müll.Arg.	tapieira	P	A/B	ZOO	FOR	FES/MC/MP/CER
<i>Croton floribundus</i> Spreng.*	capixingui	P	A	AUT	FOR	FES/MC/MP/CER
<i>Croton gracilipes</i> Baill.	-	-	A/B	AUT	-	FES
<i>Croton rottlerifolius</i> Baill.	-	-	A/B	AUT	-	FES
<i>Croton urucurana</i> Baill.*	sangra-d'água	P	A	AUT	-	FES/MC
<i>Gymnanthes klotzschiana</i> Müll.Arg.	branquilha	N	A/B	AUT	-	FES
<i>Mabea fistulifera</i> Mart.	canudo-de-pito	P	A/B	AUT	FOR	FES/CER
<i>Maprounea guianensis</i> Aubl.	cascudinho	N	A	ZOO	FOR	FES/MC/CER
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	burra-leiteira	P	A/B	ZOO	FOR	FES/MC/MP/CER
<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng.	branquilha	P	A/B	AUT	-	FES/FED/MC/MP
Fabaceae						
<i>Albizia edwallii</i> (Hoehne) Barneby & J.F.Grimes	farinha-seca	N	A	AUT	NID	FES/MC
<i>Albizia polycephalla</i> (Benth.) Killip ex Record	angico-branco	N	A	AUT	NID	FES/MC
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart*	farinha-seca	P	A	AUT	NID	FES/MC
<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan*	angico-branco	N	A	AUT	FOR/NID	FED/MC/CER
<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Speg.*	angico-do-cerrado	N	A	AUT	FOR	FES/CER
<i>Andira anthelmia</i> (Vell.) Benth.	angelim-amargoso	N	A	ZOO	-	FES/MC/CER
<i>Andira vermifuga</i> (Mart.) Benth.*	angelim	-	A	ZOO	-	FES/FED/CER
<i>Bauhinia forficata</i> Link*	pata-de-vaca	P	A	AUT	-	FES/MC
<i>Bauhinia longifolia</i> (Bong.) Steud.	pata-de-vaca-do-campo	P	A/B	AUT	-	FES/MC/CER
<i>Bauhinia unguolata</i> L.	pata-de-vaca	-	A/B	AUT	-	FES/MC/CER
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	sucupira-preta	N	A/B	AUT	-	CER
<i>Calliandra foliolosa</i> Benth.	caliandra	P	A/B	AUT	-	FES/MC
<i>Calliandra tweedii</i> Benth.*	esponjinha-vermelha	P	A/B	AUT	-	FES/MC
<i>Cassia ferruginea</i> (Schr.) Schrad. ex DC.*	chuva-de-ouro	N	A	AUT	-	FES/MC
<i>Centrolobium tomentosum</i> Guillem. ex Benth.*	araribá	N	A	ANE	FOR	FES/MC/CER
<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	copaiba	N	A	ZOO	-	FES/FED/MC/CER
<i>Dahlstedtia muehlbergiana</i> (Hassl.) M.J.Silva & A.M.G.Azevedo	feijão-cru	N	A	AUT	-	FES/MC

Família/Espécie	Nome-popular	Classe sucessional	Hábito	Síndrome de dispersão	Melitófilas	Fitofisionomia
<i>Dalbergia miscolobium</i> Benth.	sapuvassu	N	A	ANE	NID	CER
<i>Dalbergia villosa</i> (Benth.) Benth.	canafistula-brava	N	A	AUT	NID	FES
<i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	faveiro-do-campo	N	A	ANE	-	CER
<i>Diptychandra aurantiaca</i> Tul.	balsaminho	N	A	ANE	-	CER
<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong*	timburi	P	A	AUT	FOR/NID	FES/MC
<i>Enterolobium gummiiferum</i> (Mart.) J.F.Macbr.	orelha-de-macaco	N	A	ZOO	-	CER
<i>Erythrina crista-galli</i> L.	corticeira-do-banhado	P	A	AUT	NID	FES/MC
<i>Holocalyx balansae</i> Hassl.*	alecrim-de-campinas	N	A	AUT	-	FES/MC
<i>Hymenaea courbaril</i> L.*	jatobá	N	A	ZOO	-	FES/MC
<i>Hymenaea stigonocarpa</i> Mart. ex Hayne	jatobá-do-cerrado	P	A	ZOO	-	CER
<i>Inga ingoides</i> (Rich.) Willd.	ingá-cipó	-	A	ZOO	-	MC
<i>Inga marginata</i> Willd.	ingá-feijão	N	A	ZOO	FOR	FES/MC
<i>Inga sessilis</i> (Vell.) Mart.	ingá-ferradura	P	A	ZOO	FOR	FES/CER
<i>Inga striata</i> Benth.	ingá-banana	P	A	ZOO	-	FES/MC/CER
<i>Inga vera</i> Willd.*	ingazeiro	P	A	ZOO	-	FES/MC
<i>Leptolobium dasycarpum</i> Vogel	perobinha	N	A	AUT	-	CER
<i>Leptolobium elegans</i> Vogel	perobinha-do-campo	N	A	ANE	FOR	FES/CER
<i>Lonchocarpus cultratus</i> (Vell.) A.M.G.Azevedo & H.C.Lima*	embira-de-sapo	-	A	AUT	-	FES/FED/MC
<i>Machaerium acutifolium</i> Vogel	bico-de-pato	N	A	ANE	-	MC/CER
<i>Machaerium hirtum</i> (Vell.) Stelfeld*	jacarandá-de-espinho	N	A	ANE	-	FES/FED
<i>Machaerium nyctitans</i> (Vell.) Benth.	jacarandá-bico-de-pato	N	A	ANE	FOR	FES/FED/MC/MP
<i>Machaerium stipitatum</i> Vogel*	jacarandá-branco	N	A	ANE	-	FES/MC/MP
<i>Machaerium villosum</i> Vogel*	jacarandá-paulista	N	A	ANE	-	FES/FED/MC/CER
<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) Kuntze*	maricá	-	A/B	AUT	-	FES/MC/CER
<i>Myroxylon peruiferum</i> L.f.*	cabreúva-vermelha	N	A	ANE	-	FES/FED/MC/MP
<i>Ormosia arborea</i> (Vell.) Harms	olho-de-cabra	N	A	ZOO	-	FES/MC/CER
<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan*	angico-vermelho	N	A	AUT	-	FES/FED/MC
<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.) Taub.*	canafistula	P	A	AUT	FOR	FES/FED/MC
<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) J.F.Macbr.*	pau-jacaré	P	A	AUT	FOR/NID	FES/MC
<i>Plathymenia reticulata</i> Benth.	vinhático	N	A	AUT	FOR/NID	CER

Família/Espécie	Nome-popular	Classe sucessional	Hábito	Síndrome de dispersão	Melitófilas	Fitofisionomia
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	amendoim-do-campo	N	A	ANE	-	FES/MC/CER
<i>Pterodon pubescens</i> (Benth.) Benth.	faveiro	N	A	ANE	-	FED/CER
<i>Pterogyne nitens</i> Tul.*	amendoim-bravo	P	A	ANE	NID	FES/MC
<i>Senegalia polyphylla</i> (DC.) Britton & Rose*	monjoleiro	P	A/B	AUT	FOR	FES/FED/MC
<i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby*	pau-cigarra	P	A/B	ZOO	FOR	FES/FED/MC
<i>Senna pendula</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H.S.Irwin & Barneby*	canudo-de-pito	P	A/B	AUT	-	MP
<i>Stryphnodendron adstringens</i> (Mart.) Coville	barbatimão	N	A/B	AUT	-	FES/CER
<i>Stryphnodendron polyphyllum</i> Mart.	barbatimão	-	A	AUT	-	FES/CER
<i>Stryphnodendron rotundifolium</i> Mart.	barbatimão-de-folha-miúda	P	A/B	AUT	FOR	FES/CER
<i>Sweetia fruticosa</i> Spreng.	sucupirana	N	A	ANE	-	FES/FED/MC
<i>Tachigali aurea</i> Tul.	carvoeiro	N	A	ANE	-	CER
<i>Vatairea macrocarpa</i> (Benth.) Ducke	angelim-do-cerrado	N	A	AUT	-	CER
<i>Zollernia ilicifolia</i> (Brongn.) Vogel	carapicica	N	A/B	AUT	-	FES/FED/MC/CER
Lacistemataceae						
<i>Lacistema hasslerianum</i> Chodat	baga-de-jaboti	N	A/B	ZOO	-	FES/MC/MP/CER
Lamiaceae						
<i>Aegiphila integrifolia</i> (Jacq.) Moldenke	tamanqueiro	P	A/B	ZOO	FOR	FES/MC/MP/CER
<i>Aegiphila verticillata</i> Vell.	milho-de-grilo	P	A/B	ZOO	-	FES/MC/CER
<i>Vitex polygama</i> Cham.	tarumã	N	A/B	ZOO	-	FES
Lauraceae						
<i>Aiouea bracteata</i> Kosterm. ^{SP(VU);BR(VU)}	-	N	A	ZOO	-	MP
<i>Cryptocarya moschata</i> Nees & Mart.	canela-batalha	N	A	ZOO	-	FES/MC
<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J.F.Macbr.	canela-frade	N	A/B	ZOO	-	FES/MC/MP
<i>Nectandra lanceolata</i> Nees	canela-amarela	N	A	ZOO	-	FES/MC/MP
<i>Nectandra megapotaamica</i> (Spreng.) Mez*	canelinha	N	A	ZOO	-	FES/MC
<i>Ocotea catharinensis</i> Mez ^{SP(VU);BR(VU)}	canela-coqueiro	N	A	ZOO	NID	FES
<i>Ocotea corymbosa</i> (Meisn.) Mez	canela-do-cerrado	N	A	ZOO	NID	FES/MC/MP/CER
<i>Ocotea indecora</i> (Schott) Mez	canela-sassafráz-da-serra	P	A/B	ZOO	-	FES
<i>Ocotea lancifolia</i> (Schott) Mez	canela-lanosa	N	A	ZOO	FOR/NID	FES/FED/CER
<i>Ocotea minarum</i> (Nees & Mart.) Mez	canela-vassoura	N	A/B	ZOO	NID	FES/MC

Família/Espécie	Nome-popular	Classe sucessional	Hábito	Síndrome de dispersão	Melitófilas	Fitofisionomia
<i>Ocotea prolifera</i> (Nees & Mart.) Mez	-	-	A	ZOO	-	FES
<i>Ocotea puberula</i> (Rich.) Nees	canela-guaicá	N	A	ZOO	FOR/NID	FES/MP/MP
<i>Ocotea pulchella</i> (Nees & Mart.) Mez	canela-preta	N	A	ZOO	NID	FES/MC/CER
<i>Ocotea tristis</i> (Nees & Mart.) Mez	canelinha	N	A/B	ZOO	NID	FES/MC/CER
<i>Ocotea velloziana</i> (Meisn.) Mez	canela-verde	N	A	ZOO	NID	FES/MC/CER
<i>Ocotea velutina</i> (Nees) Rohwer	canelão	N	A	ZOO	NID	FES/MC/MP/CER
<i>Persea venosa</i> Nees & Mart.	canela	N	A	ZOO	-	FES/MC/CER
Lecythidaceae						
<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze*	jequitibá-branco	N	A	ANE	-	FES/MC/MP/CER
Loganiaceae						
<i>Strychnos pseudoquina</i> A.St.-Hil.	quina	N	A/B	ZOO	-	CER
Lythraceae						
<i>Lafoensia pacari</i> A.St.-Hil.*	dedaleiro	N	A	ANE	FOR	FES/FED/MC/MP/CER
Magnoliaceae						
<i>Magnolia ovata</i> (A.St.-Hil.) Spreng.	pinha-do-brejo	N	A	ZOO	FOR	FES/MC/MP
Malpighiaceae						
<i>Byrsonima affinis</i> W.R.Anderson	murici-de-anta	-	A	ZOO	-	CER
<i>Byrsonima coccolobifolia</i> Kunth	murici-rosa	N	A/B	ZOO	FOR	CER
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	murici-da-praia	P	A/B	ZOO	-	CER
<i>Byrsonima laxiflora</i> Griseb.	murici-da-mata	-	A/B	ZOO	-	CER
<i>Byrsonima pachyphylla</i> A.Juss.	-	-	A/B	ZOO	-	CER
<i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.*	-	N	A/B	ZOO	FOR	CER
<i>Heteropterys byrsonimifolia</i> A.Juss.	-	N	A/B	ANE	-	CER
Malvaceae						
<i>Bastardiopsis densiflora</i> (Hook. & Arn.) Hassl.	algodoeiro	P	A/B	AUT	-	FES/MC
<i>Ceiba speciosa</i> (A.St.-Hil.) Ravena*	paineira	N	A	ANE	-	FES/FED/MC/MP
<i>Eriotheca candolleana</i> (K.Schum.) H.Robins	embiruçu-do-litoral	N	A	ANE	FOR	FES/MC
<i>Eriotheca gracilipes</i> (K.Schum.) H.Robins	paineira-do-campo	N	A	ANE	FOR	CER
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.*	mutambu	P	A	ZOO	NID	FES/MC/CER
<i>Helicteres brevispira</i> A.St.-Hil.	saca-rolha	N	A/B	AUT	-	MC/CER

Família/Espécie	Nome-popular	Classe sucessional	Hábito	Síndrome de dispersão	Melitófilas	Fitofisionomia
<i>Luehea candicans</i> Mart. & Zucc.	ãoita-cavalo	N	A/B	ANE	-	CER
<i>Luehea divaricata</i> Mart. & Zucc.*	ãoita-cavalo-miúdo	P	A	ANE	FOR	FES/FED/MC/MP/CER
<i>Luehea grandiflora</i> Mart. & Zucc.	ãoita-cavalo-graúdo	N	A	ANE	-	FES/MC/CER
<i>Luehea paniculata</i> Mart.	-	-	A	ANE	-	FED/MC/CER
<i>Luehea speciosa</i> Willd.	-	-	A	ANE	-	FED/CER
<i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart.) H.Robyns*	imbiruçu	N	A	ANE	-	CER
Melastomataceae						
<i>Leandra aurea</i> (Cham.) Cogn.	pixirica-de-barranco	N	A/B	ZOO	-	CER
<i>Leandra melastomoides</i> Raddi	camará-do-mato	N	A/B	ZOO	-	CER
<i>Macairea radula</i> (Bonpl.) DC.	-	P	A/B	ANE	-	MC/CER
<i>Miconia albicans</i> (Sw.) Triana	pixirica-verde	P	A/B	ZOO	-	FES/CER
<i>Miconia calvescens</i> DC.	-	-	A/B	ZOO	-	FES/MC
<i>Miconia chamissois</i> Naudin	pixirica-do-brejo	P	A/B	ZOO	-	FES/MC/CER
<i>Miconia cinerascens</i> Miq.	jacatirão	P	A/B	ZOO	FOR	FES/MC/MP
<i>Miconia elegans</i> Cogn.	pixirica-da-mata	N	A/B	ZOO	-	MC
<i>Miconia flammea</i> Casar.	-	P	A	ZOO	-	FES/MC
<i>Miconia latecrenata</i> (DC.) Naudin	pixirica-quaresma	P	A/B	ZOO	-	FES
<i>Miconia leucocarpa</i> DC.	-	-	A/B	ZOO	-	CER
<i>Miconia ligustroides</i> (DC.) Naudin	jacatirão-do-brejo	N	A	ZOO	-	MC/CER
<i>Miconia minutiflora</i> (Bonpl.) DC.	pixirica	P	A/B	ZOO	-	FES/MC/CER
<i>Miconia nervosa</i> (Sm.) Triana	pixirica-azula	-	A/B	ZOO	-	FES/CER
<i>Miconia paucidens</i> DC.	lixinha	N	A/B	ZOO	-	FES/CER
<i>Miconia rubiginosa</i> (Bonpl.) DC.	pixirica-parda	P	A/B	ZOO	-	FES/CER
<i>Miconia sellowiana</i> Naudin	pixirica	P	A/B	ZOO	-	FES/MC/CER
<i>Miconia theaezans</i> (Bonpl.) Cogn.	pixirica-rosa	P	A/B	ZOO	-	FES/MC/CER
<i>Miconia trianae</i> Cogn.	pixirica	N	A/B	ZOO	-	FES/CER
<i>Pleroma stenocarpum</i> (DC.) Triana	-	-	A/B	AUT	-	CER
<i>Trembleya parviflora</i> (D.Don) Cogn.	-	P	A/B	AUT	-	CER
Meliaceae						
<i>Cabralea canjerana</i> (Vell.) Mart.*	cedro-canjarana	N	A/B	ZOO	FOR	FES/MC/MP/CER

Família/Espécie	Nome-popular	Classe sucessional	Hábito	Síndrome de dispersão	Melitófilas	Fitofisionomia
<i>Cedrela fissilis</i> Vell.*	cedro-rosa	N	A	ANE	FOR	FES/MC/MP/CER
<i>Cedrela odorata</i> L. SP(VU);BR(VU)	cedro-do-brejo	N	A	ANE	-	FES/MC/MP
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer*	marinheiro	N	A	ZOO	-	FES/MC/MP
<i>Guarea kunthiana</i> A.Juss.	peloteira	N	A	ZOO	-	FES/MC/MP
<i>Guarea macrophylla</i> Vahl	café-bravo	N	A	ZOO	-	FES/MC/MP
<i>Trichilia casaretti</i> C.DC.	catiguá	N	A/B	ZOO	-	FES/MC
<i>Trichilia catigua</i> A.Juss.	catiguá	N	A/B	ZOO	-	FES/FED/MC/MP
<i>Trichilia clausenii</i> C.DC.	qubra-machado	N	A	ZOO	-	FES/MC/MP
<i>Trichilia elegans</i> A.Juss.	catiguazinho	N	A/B	ZOO	-	FES/FED/MC
<i>Trichilia hirta</i> L.	arco-de-peneira	N	A/B	ZOO	-	FES/MC
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	baga-de-morcego	N	A/B	ZOO	-	FES/MC/MP/CER
Monimiaceae						
<i>Mollinedia schottiana</i> (Spreng.) Perkins	espinheira-santa	N	A/B	ZOO	-	FES
<i>Mollinedia widgrenii</i> A.DC.	erva-santa	N	A	ZOO	-	FES/MC/CER
Moraceae						
<i>Brosimum gaudichaudii</i> Trécul	mama-cadela	N	A/B	ZOO	-	FES/MP/CER
<i>Ficus eximia</i> Schott*	figueira-branca	N	A	ZOO	NID	FES/MC
<i>Ficus enormis</i> Mart. ex Miq.	figueira	-	A	ZOO	-	CER
<i>Ficus ernanii</i> Carauta et al.	figueira	-	A	ZOO	-	FES
<i>Ficus guaranitica</i> Chodat*	figueira-branca	N	A	ZOO	NID	FES/FED/MC/MP/CER
<i>Ficus obtusifolia</i> Kunth*	apuí	N	A	ZOO	NID	CER
<i>Ficus obtusiuscula</i> (Miq.) Miq.	figueira	-	A	ZOO	-	MC/CER
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.*	taiuva	N	A/B	ZOO	-	FES/MC/MP/CER
<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C.Burger et al.	cincho	N	A/B	ZOO	-	FES/MC/MP
Myristicaceae						
<i>Viola sebifera</i> Aubl.	bicuiba	P	A/B	ZOO	-	FES/CER
Myrtaceae						
<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth.) O.Breg	murta-brasileira	N	A/B	ZOO	-	FED/MC/MP/CER
<i>Campomanesia guazumifolia</i> (Cambess.) O.Breg	sete-capotes	N	A	ZOO	-	FES/MC/CER
<i>Campomanesia pubescens</i> (Mart. ex DC.) O.Berg.	guabirola	N	A/B	ZOO	-	FES/CER

Família/Espécie	Nome-popular	Classe sucessional	Hábito	Síndrome de dispersão	Melitófilas	Fitofisionomia
<i>Campomanesia xanthocarpa</i> (Mart.) O.Berg	guabirodeira-de-árvore	N	A	ZOO	FOR	FES/MC
<i>Eugenia aurata</i> O.Berg	-	N	A/B	ZOO	-	CER
<i>Eugenia florida</i> DC.	pitanga-preta	N	A/B	ZOO	-	FES/MC
<i>Eugenia hiemalis</i> Cambess.	-	N	A/B	ZOO	-	FES
<i>Eugenia involucrata</i> DC.*	cerejeira-do-rio-grande	N	A/B	ZOO	FOR	FES/MC
<i>Eugenia ligustrina</i> (Sw.) Willd.	-	N	A	ZOO	-	FES
<i>Eugenia myrcianthes</i> Nied.*	pessegueiro-do-mato	P	A/B	ZOO	-	FES/CER
<i>Eugenia paracatuana</i> O.Berg	-	-	A	ZOO	-	FES
<i>Eugenia pluriflora</i> DC.	-	N	A	ZOO	-	FES/FED/MC/MP/CER
<i>Eugenia pyriformis</i> Cambess.*	uvaieira	N	A/B	ZOO	-	FES/MC/CER
<i>Eugenia speciosa</i> Cambess.	laranjinha-do-mato	N	A	ZOO	-	FES/MC/MP
<i>Eugenia uniflora</i> L.*	pitangueira	N	A/B	ZOO	FOR	FES/FED/MC
<i>Myrcia bella</i> Cambess.	mircia	N	A/B	ZOO	-	MC/MP/CER
<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	guamirim	N	A/B	ZOO	FOR	FES/MC/CER
<i>Myrcia hartwegiana</i> (O.Berg) Kiaersk.	jambinho	N	A	ZOO	-	FES
<i>Myrcia multiflora</i> (Lam.) DC.	cambuí	N	A/B	ZOO	-	FES/MC/MP/CER
<i>Myrcia neolucida</i> A.R.Lourenço & E.Lucas	araçana	N	A	ZOO	FOR	FES
<i>Myrcia rufipes</i> DC.	-	-	A/B	ZOO	-	FES/CER
<i>Myrcia selloi</i> (Spreng.) N.Silveira	cambuí	P	A/B	ZOO	FOR	FES/MC/CER
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	guamirim	N	A	ZOO	-	FES/MC/CER
<i>Myrcia subalpestris</i> DC.	-	-	A/B	ZOO	-	CER
<i>Myrcia tomentosa</i> (Aubl.) DC.	goiaba-brava	N	A/B	ZOO	-	FES/CER
<i>Myrcia venulosa</i> DC.	-	-	A/B	ZOO	-	FES/FED
<i>Myrcianthes pungens</i> (O.Berg) D.Legrand	guabiju	N	A	ZOO	-	FES/FED/CER
<i>Myrciaria floribunda</i> (H.West ex Willd.) O.Berg	-	N	A	ZOO	-	FES/FED/MC/CER
<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O.Berg	cambuí	N	A	ZOO	-	FES/MC
<i>Psidium guineense</i> Sw.	araçá	N	A/B	ZOO	-	FES/CER
<i>Psidium rufum</i> Mart. ex DC.	araçá-cagão	N	A	ZOO	-	FES/MC
<i>Psidium sartorianum</i> (O.Berg) Nied. ^{SP(VU)}	goiabinha	N	A	ZOO	-	FES

Nyctaginaceae

Família/Espécie	Nome-popular	Classe sucessional	Hábito	Síndrome de dispersão	Melitófilas	Fitofisionomia
<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy*	primavera	N	A/B	ANE	-	FES
<i>Guapira graciliflora</i> (Mart. ex Schmidt) Lundell	maria-mole	N	A/B	ZOO	-	FES/FED/MC/CER
<i>Guapira hirsuta</i> (Choisy) Lundell	joão-mole	N	A/B	ZOO	-	FES/FED/CER
<i>Guapira noxia</i> (Netto) Lundell	caparrosa	N	A/B	ZOO	-	CER
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	maria-mole	N	A/B	ZOO	FOR	FES/FED/MC/MP/CER
<i>Neea theifera</i> Oerst.	caparrosa-branca	-	A/B	ZOO	-	CER
<i>Pisonia ambigua</i> Heimerl	maria-faceira	N	A	ZOO	-	FES/MC/MP
Ochnaceae						
<i>Ouratea salicifolia</i> (A.St.-Hil. & Tul.) Engl.	cajú-bravo	N	A	ZOO	-	MP
<i>Ouratea spectabilis</i> (Mart.) Engl.	folha-de-serra	N	A	ZOO	FOR	FES/CER
Opiliaceae						
<i>Agonandra brasiliensis</i> Miers ex Benth. & Hook.f.	pau-marfim-do-cerrado	-	A	ZOO	-	FES/FED/MC/CER
<i>Agonandra excelsa</i> Griseb.	pau-marfim	-	A/B	ZOO	-	FES/FED/MC
Peraceae						
<i>Pera glabrata</i> (Schott) Baill.	tamanqueira	P	A/B	ZOO	-	FES/MC/MP/CER
Phyllanthaceae						
<i>Hyeronima alchorneoides</i> Allemão	licurana	N	A	ZOO	-	FES/MP
<i>Margaritaria nobilis</i> L.f.	figueirinha	N	A/B	ZOO	-	FES
<i>Savia dictyocarpa</i> Müll.Arg.	guaraiuva	N	A	AUT	-	FES/MC/MP/CER
Phytolaccaceae						
<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Hasrms*	pau-d'alho	N	A	ANE	-	FES/MC
Picramniaceae						
<i>Picramnia sellowii</i> Planch.	pau-amargo	N	A/B	ZOO	-	FES/MC/CER
Piperaceae						
<i>Piper aduncum</i> L.	jaborandi-do-mato	-	A/B	ZOO	-	FES/MC
Polygonaceae						
<i>Coccoloba cordata</i> Cham.	-	N	A/B	ZOO	-	FES/FED/MC
<i>Coccoloba glaziovii</i> Lindau	canaçu	N	A/B	ZOO	-	FES
<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	falso-novateiro	N	A	ZOO	-	FES/CER
<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.	arco-de-peneira	N	A	ZOO	-	FES/FED/MC

Família/Espécie	Nome-popular	Classe sucessional	Hábito	Síndrome de dispersão	Melitófilas	Fitofisionomia
Primulaceae						
<i>Myrsine coriacea</i> (Sw.) R.Br. ex Roem & Schult.	capororoca	P	A/B	ZOO	FOR	FES/MC/CER
<i>Myrsine gardneriana</i> A.DC.	capororoca	P	A/B	ZOO	FOR	FES/MC/CER
<i>Myrsine guianensis</i> (Aubl.) Kuntze	capororoca-branca	P	A/B	ZOO	FOR	FES/MC/CER
<i>Myrsine umbellata</i> Mart.*	capororoca	N	A/B	ZOO	FOR	FES/MC/MP/CER
Proteaceae						
<i>Roupala montana</i> Aubl.	carvalho-brasileiro	N	A/B	ANE	FOR	FES/CER
Rhamnaceae						
<i>Colubrina glandulosa</i> Spreng.*	sobrasil	N	A	ZOO	-	FES/MC
<i>Rhamnidium elaeocarpum</i> Reissek*	saguragi-amarelo	N	A	ZOO	-	FES
Rosaceae						
<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	pessegueiro-bravo	N	A	ZOO	FOR	FES/MC/MP/CER
Rubiaceae						
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich.	goiaba-preta	N	A/B	ZOO	FOR	FES/CER
<i>Amaioua guianensis</i> Aubl.	canela-de-veado	N	A/B	ZOO	-	FES/MC/CER
<i>Amaioua intermedia</i> Mart. ex Schult. & Schult.f.	marmelada	N	A/B	ZOO	-	FES/MC/CER
<i>Chomelia bella</i> (Standl.) Steyerf.	-	N	A/B	ZOO	-	CER
<i>Chomelia obtusa</i> Cham. & Schltdl.	-	-	A/B	ZOO	-	MC
<i>Chomelia pohliana</i> Müll.Arg.	-	-	A/B	ZOO	-	CER
<i>Cordia macrophylla</i> (K.Schum.) Kuntze	marmelo	-	A/B	ZOO	-	FES/CER
<i>Coussarea contracta</i> (Walp.) Müll.Arg.	pasto-de-anta	N	A/B	ZOO	-	FES/MC/CER
<i>Coussarea hydrangeifolia</i> (Benth.) Müll.Arg.	falsa-quina	-	A/B	ZOO	-	MC/CER
<i>Coutarea hexandra</i> (Jacq.) K.Schum.	quina	N	A/B	ANE	-	FES/MC
<i>Genipa americana</i> L.*	jenipapo	N	A/B	ZOO	-	FES/MC
<i>Guettarda viburnoides</i> Cham. & Schltdl.	veludo	N	A/B	ZOO	-	FES/MC/CER
<i>Hamelia patens</i> Jacq.	erva-de-rato	-	A/B	ZOO	-	FES/FED/MC/CER
<i>Ixora brevifolia</i> Benth.	-	-	A/B	ZOO	-	CER
<i>Ixora venulosa</i> Benth.	ixora-do-mato	-	A/B	ZOO	-	FES/CER
<i>Posoqueria latifolia</i> (Rudge) Schult.	laranja-de-macaco	-	A/B	ZOO	-	MC/CER
<i>Psychotria carthagenensis</i> Jacq.	erva-de-gralha	-	A/B	ZOO	-	FES

Família/Espécie	Nome-popular	Classe sucessional	Hábito	Síndrome de dispersão	Melitófilas	Fitofisionomia
<i>Rudgea jasminoides</i> (Cham.) Müll.Arg.	rudgea	N	A/B	ZOO	-	FES/MC
<i>Rudgea viburnoides</i> (Cham.) Benth.	casca-branca	N	A/B	ZOO	FOR	CER
<i>Tocoyena brasiliensis</i> Mart.	genipapinho	N	A/B	ZOO	-	CER
Rutaceae						
<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	pau-marfim	N	A	ANE	-	FES/MC
<i>Conchocarpus pentandrus</i> (A.St.-Hil.) Kallunki & Pirani	-	-	A/B	ANE	-	FES
<i>Esenbeckia febrifuga</i> (A.St.-Hil.) A.Juss. ex Mart.	mamoninha	N	A	AUT	-	FES/FED/MC/MP/CER
<i>Esenbeckia grandiflora</i> Mart.	chupa-ferro	N	A/B	AUT	-	FES/MC/MP
<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.*	guarantã	N	A	AUT	-	FES
<i>Galipea jasminiflora</i> (A.St.-Hil.) Engl.	grumixara	N	A	ANE	-	FES/MC
<i>Helietta apiculata</i> Benth.*	canela-de-veado	N	A	ANE	-	FES
<i>Metrodorea nigra</i> A.St.-Hil.	caputuna-preta	N	A	AUT	-	FES/FED/MC
<i>Pilocarpus pauciflorus</i> A.St.-Hil.	pau-jaborandi	N	A/B	ZOO	-	FES
<i>Pilocarpus pennatifolius</i> Lem.	jaborandi	N	A	ZOO	-	FES
<i>Zanthoxylum caribaeum</i> Lam.	mamica-de-porca	N	A	ZOO	-	FES/FED/MC/CER
<i>Zanthoxylum fagara</i> (L.) Sarg.	mamica-de-porca	N	A/B	ZOO	-	FES/FED
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.*	mamica-de-porca	N	A	ZOO	-	FES/FED/MC/CER
<i>Zanthoxylum riedelianum</i> Engl.	mamicão	N	A	ZOO	-	FES/MP/CER
Salicaceae						
<i>Casearia decandra</i> Jacq.	cafezeiro-do-mato	N	A/B	ZOO	FOR	FES/MC/MP
<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	espeteiro	P	A	ZOO	-	FES/MC
<i>Casearia lasiophylla</i> Eichler	cambróe	N	A/B	ZOO	-	CER
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.*	guaçatonga	P	A/B	ZOO	FOR/NID	FES/MC/MP/CER
<i>Prockia crucis</i> P.Browne ex L.	cuíteleiro	N	A/B	ZOO	-	FES/MC/CER
<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	chorão	P	A	ANE	FOR	MC
<i>Xylosma venosa</i> N.E.Br.	guaçatunga-de-espinho	-	A/B	ZOO	-	CER
Sapindaceae						
<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	chal-chal	P	A/B	ZOO	FOR/NID	FES/MC
<i>Cupania tenuivalvis</i> Radlk.	camboatão	N	A	ZOO	-	FES/CER
<i>Cupania vernalis</i> Cambess.	camboatá-vermelho	N	A	ZOO	FOR	FES/MC/CER

Família/Espécie	Nome-popular	Classe sucessional	Hábito	Síndrome de dispersão	Melitófilas	Fitofisionomia
<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	corroeiro	P	A	ANE	-	FES/FED/MC
<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	camboatã-branco	N	A/B	ZOO	FOR/NID	FES/MC/CER
Sapotaceae						
<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichl.) Engl.	caxeta-amarela	N	A	ZOO	-	FES/MC
<i>Chrysophyllum marginatum</i> (Hook. & Arn.) Radlk.	aguaí	N	A/B	ZOO	-	FES/FED/MC/MP/CER
<i>Pouteria gardneri</i> (Mart. & Miq.) Baehni	sapotinha	P	A	ZOO	-	FES/FED
<i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	curriola	N	A/B	ZOO	-	CER
<i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	abiu-peludo	N	A/B	ZOO	FOR	FES/CER
Siparunaceae						
<i>Siparuna brasiliensis</i> (Spreng.) A.DC.	limão-bravo	N	A/B	ZOO	-	FES
<i>Siparuna guianensis</i> Aubl.	capitu	N	A/B	ZOO	-	FES/MC/CER
Solanaceae						
<i>Cestrum strigilatum</i> Ruiz & Pav.	-	N	A/B	ZOO	-	FES/FED/MC/CER
<i>Lochroma arborescens</i> (L.) J.M.H.Shaw	fruta-de-sabiá	P	A/B	ZOO	FOR	FES
<i>Solanum argenteum</i> Dunal	-	-	A/B	ZOO	-	FES
<i>Solanum crinitum</i> Lam.	jurubeba	N	A/B	ZOO	-	FES/FED/MC
<i>Solanum granulosoleprosum</i> Dunal	gravitinga	P	A	ZOO	-	FES/MC/MP/CER
<i>Solanum lycocarpum</i> A.St.-Hil.	fruta-do-lobo	-	A/B	ZOO	-	CER
<i>Solanum mauritianum</i> Scop*	fumo-bravo	N	A/B	ZOO	-	FES/MC
<i>Solanum pseudoquina</i> A.St.-Hil.	quina-de-são-paulo	P	A	ZOO	-	FES/MC/CER
Styracaceae						
<i>Styrax camporum</i> Pohl	benjoeiro	N	A/B	ZOO	FOR	FES/MC/CER
<i>Styrax ferrugineus</i> Nees & Mart.	limoeiro-do-mato	N	A/B	ZOO	-	FES/CER
<i>Styrax pohlil</i> A.DC.	árvore-de-bálsamo	N	A/B	ZOO	-	FES/MC/MP
Symplocaceae						
<i>Symplocos celastrinea</i> Mart.	mate-falso	N	A/B	ZOO	-	FES/MC/MP
<i>Symplocos nitens</i> (Pohl) Benth.	orelha-de-onça	N	A/B	ZOO	FOR	FES/MC
<i>Symplocos pubescens</i> Klotzsch ex Benth.	pau-de-cinza	N	A/B	ZOO	-	FES/MC
Thymelaeaceae						
<i>Daphnopsis racemosa</i> Griseb.	embira-branca	N	A/B	ZOO	-	MC/CER

Família/Espécie	Nome-popular	Classe sucessional	Hábito	Síndrome de dispersão	Melitófilas	Fitofisionomia
Urticaceae						
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul*	embaúba	P	A	ZOO	FOR	FES/MC/MP/CER
<i>Cecropia glaziovii</i> Snethl.	embaúba-vermelha	P	A	ZOO	-	FES
<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. ex Wedd.	urtigão	N	A/B	ZOO	-	FES/MC/CER
Verbenaceae						
<i>Aloysia virgata</i> (Ruiz & Pav.) A.Juss.	lixeira	P	A/B	ZOO	-	FES/FED/MC
<i>Citharexylum myrianthum</i> Cham.*	pau-viola	P	A	ZOO	-	FES/MC/MP
Vochysiaceae						
<i>Callisthene minor</i> Mart.	pau-pilão	N	A	ANE	-	MC/CER
<i>Qualea dcordata</i> Spreng.	cinzeiro	N	A/B	AUT	-	FES/MC/CER
<i>Qualea grandiflora</i> Mart.	pau-terra	N	A/B	ANE	FOR	CER
<i>Qualea multiflora</i> Mart.	pau-terrinha	N	A/B	ANE	-	FES/MC/CER
<i>Qualea parviflora</i> Mart.	pau-terra-mirim	N	A/B	ANE	FOR/NID	CER
<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.*	pau-tucano	N	A	ANE	FOR	FES/MC/CER
Winteraceae						
<i>Drimys brasiliensis</i> Miers	casca-d'anta	N	A/B	ZOO	-	FED/MC

Anexo 2. Valores Intermediários de referência para monitoramento dos projetos de restauração ecológica para Florestas Ombrófilas e Estacionais/Restinga Florestal/Mata Ciliar em Região de Cerrado. Fonte: Anexo I da Resolução SMA 32/2014.

	Indicador	Cobertura do solo com vegetação nativa (%)			Densidade de indivíduos nativos regenerantes (ind.ha ⁻¹)			Nº de espécies nativas regenerantes		
	Nível de adequação	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado
Valores intermediários de referência	3 anos	0 a 15	15 a 80	acima de 80	-	0 a 200	acima de 200	-	0 a 3	acima de 3
	5 anos	0 a 30	30 a 80	acima de 80	0 a 200	200 a 1000	acima de 1000	0 a 3	3 a 10	acima de 10
	10 anos	0 a 50	50 a 80	acima de 80	0 a 1000	1000 a 2000	acima de 2000	0 a 10	10 a 20	acima de 20
	15 anos	0 a 70	70 a 80	acima de 80	0 a 2000	2000 a 2500	acima de 2500	0 a 20	20 a 25	acima de 25
Valores utilizados para atestar recomposição	20 anos	0 a 80	-	acima de 80	0 a 3000	-	acima de 3000	0 a 30	-	acima de 30

Anexo 3. Valores de referência utilizados para atestar a recomposição - Anexo II da Resolução SMA 32/2014.

TIPO DE VEGETAÇÃO	INDICADOR E UNIDADE DE MEDIDA		
	Cobertura do solo com vegetação nativa (%) [*]	Densidade de indivíduos nativos regenerantes (ind./ha) ^{***}	Nº de espécies nativas regenerantes (nº spp.) ^{***}
Florestas ombrófilas e estacionais ^{**}	acima de 80	acima de 3.000	acima de 30

* Para os casos em que é permitido o plantio intercalado de espécies nativas com exóticas, ambas poderão ser computadas no indicador de "cobertura do solo com vegetação nativa", desde que respeitados os prazos e limites percentuais de exóticas previstos em lei e regulamentações específicas.

** tipo de vegetação necessariamente com formação de copa.

*** critério de inclusão dos regenerantes: altura (h) >50cm e circunferência medida à altura do peito (CAP) <15cm.