



Da Serra

A M B I E N T A L

Elaboração de projeto Executivo de Restauração Ecológica

Capacitação para Captação de Recursos – FEHIDRO - Alto Tietê



Da Serra
AMBIENTAL

Da semente a floresta...

A DA SERRA AMBIENTAL elabora e executa projetos de restauração ecológica desde 2012, de forma eficiente e segura para seus clientes.

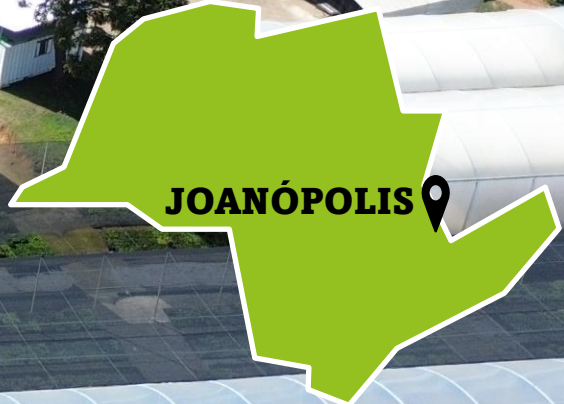


Da Serra
AMBIENTAL

MANTIQUEIRA AMBIENTAL

LOPO
AMBIENTAL

- 🌿 Especialistas em compensação ambiental
- 🌿 Produtores de mudas nativas: **+ de 1,8 milhões/ano**
- 🌿 Grupo de empresas:
DA SERRA, MANTIQUEIRA e LOPO
- 🌿 + de 40 colaboradores
- 🌿 Atualmente com **+ de 750 hectares em restauração**
- 🌿 + de 1500 hectares plantados com mudas nativas



JOANÓPOLIS

Restauração Ecológica






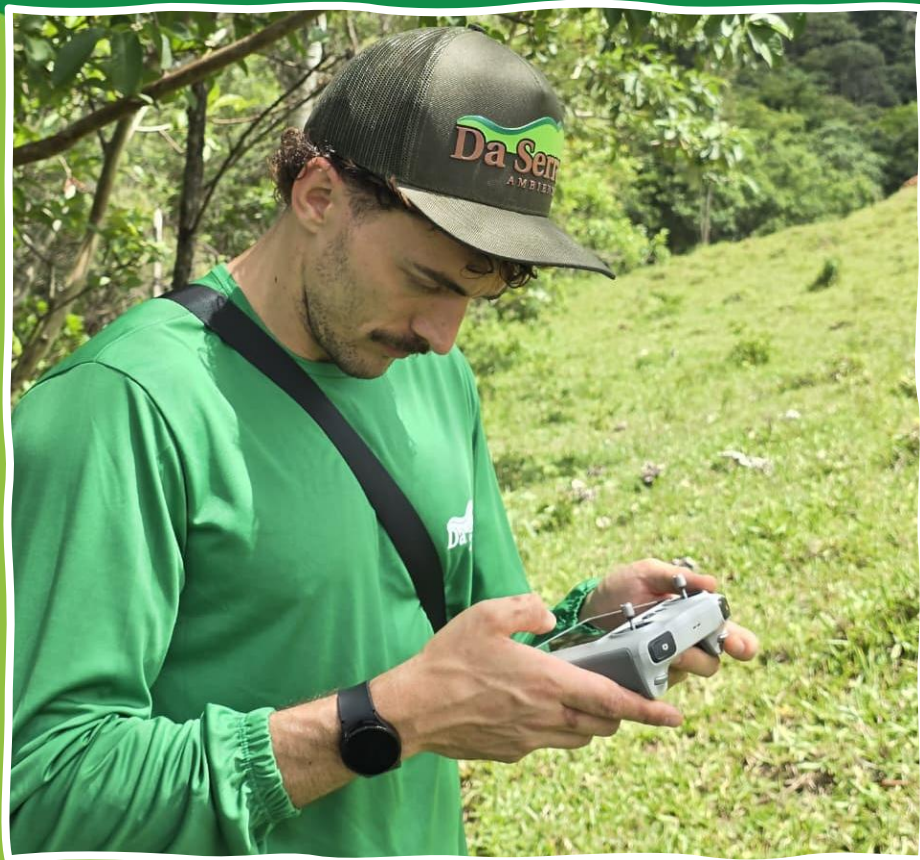
Fundamentos de Restauração Ecológica SER

(Sociedade Internacional para Restauração Ecológica)

Restauração Ecológica é uma atividade intencional que inicia ou acelera a recuperação de um ecossistema degradado, perturbado, transformado ou inteiramente destruído em relação a sua saúde, integridade.



-  Tentativa de retornar o ecossistema à sua trajetória ecológica
-  **Ecossistema de referência** (Composição, Estrutura e Função)
-  Identificar o Fator de Degradação (Diagnóstico Ambiental)



Da Serra
AMBIENTAL

Diagnóstico Ambiental

Diagnóstico Ambiental



Diagnóstico Ambiental

Fatores de Degradação

Quais fatores impedem ou limitam a expressão da regeneração natural?



Risco de incêndio



Criação de animais



Dinâmica hídrica

Diagnóstico Ambiental

Fatores de Degradação

Quais fatores impedem ou limitam a expressão da regeneração natural?



Espécies exóticas - gramíneas



Espécies exóticas - arbóreas



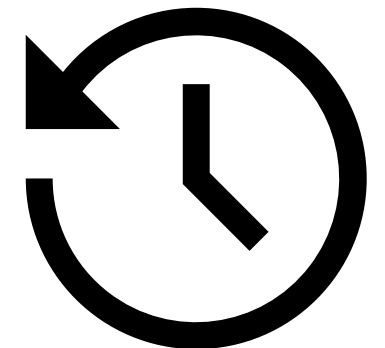
Infestação de cipós

Diagnóstico Ambiental

Histórico da Área



- Qual é o atual uso da terra?
 - Área produtiva ou abandonada
- Há quanto tempo esta área encontra-se degradada?
 - Banco de sementes viável
- Qual é o interesse do proprietário em restaurar esta área?
 - Parceria com o proprietário
 - Uso de espécies de nativas de interesse



Diagnóstico Ambiental

Tamanho

Qual o tamanho da área a ser restaurada?

→ Mínimo 5 hectares

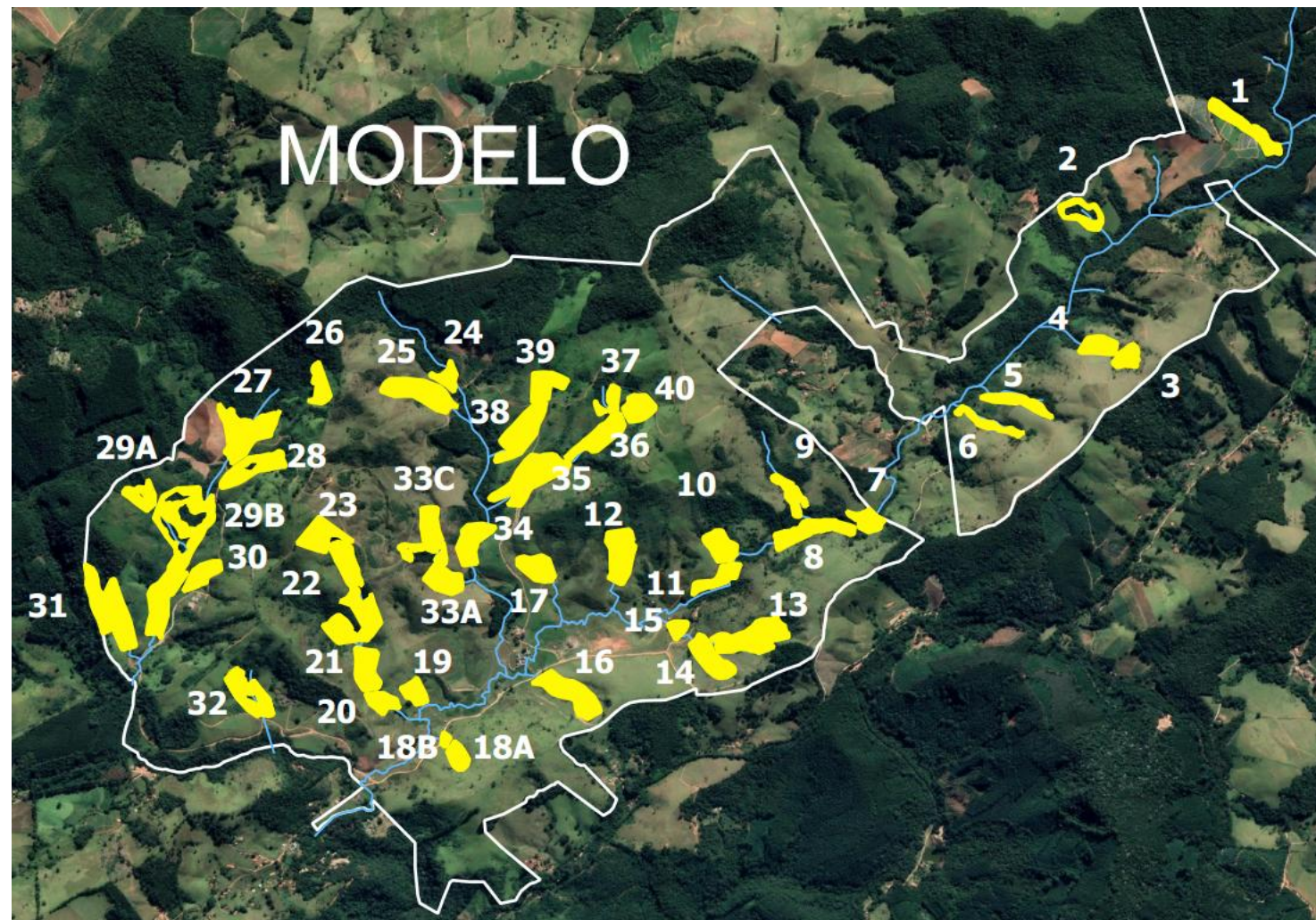
As áreas são contínuas?

→ Heterogeneidade ambiental

→ Custo logístico

→ Gestão do projeto

→ Condição de acesso



Diagnóstico Ambiental

Condição de Relevo



 A área permite mecanização das atividades?



Plano



Íngreme

Diagnóstico Ambiental

Condição de Solo

Qual a condição do solo?



Argiloso



Arenoso

Diagnóstico Ambiental

Condição de Solo

Qual a condição do solo?



<https://conhecimentocientifico.com/vocoroca/>

Ativar o
Acesse Con

Erosão



Acidez

Diagnóstico Ambiental

Vizinhança



Quem são meus vizinhos?

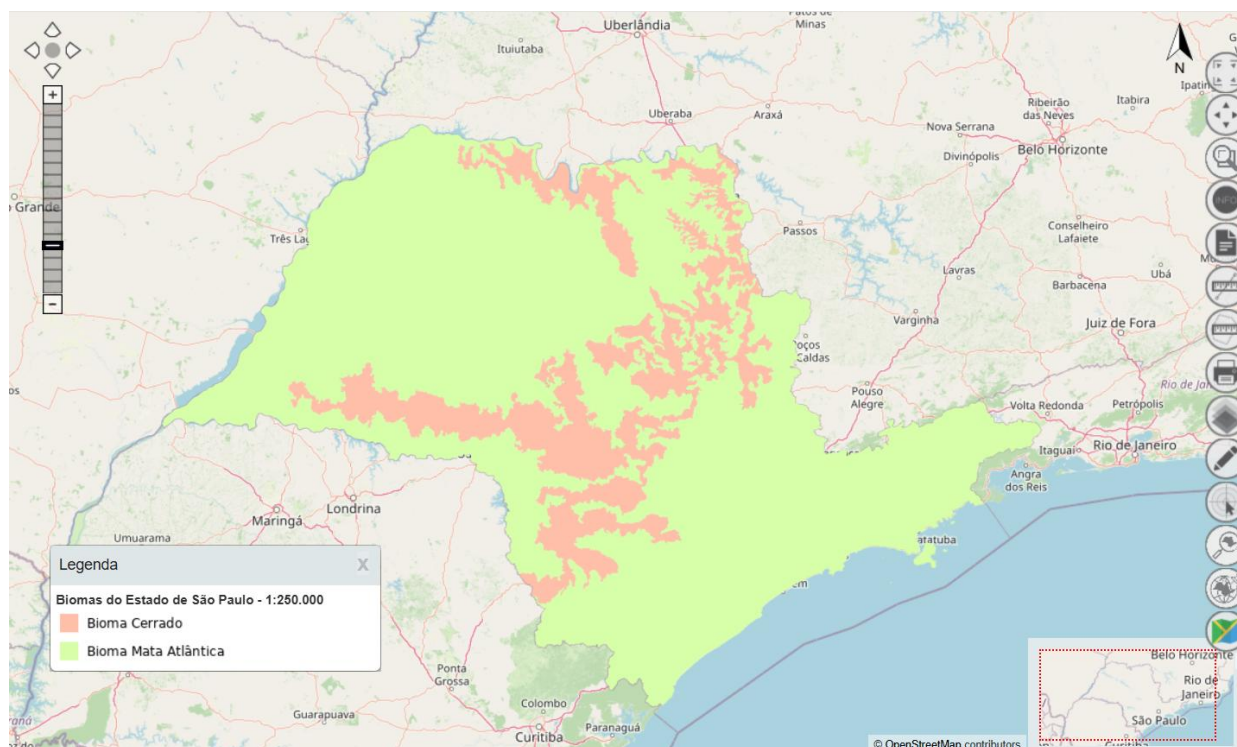
- ↳ Intervenção indevida nas áreas do projeto
- ↳ Risco de invasão de animais domésticos
- ↳ Fonte de propágulo de espécies exóticas
- ↳ Risco de incêndio (área urbana/loteamento)



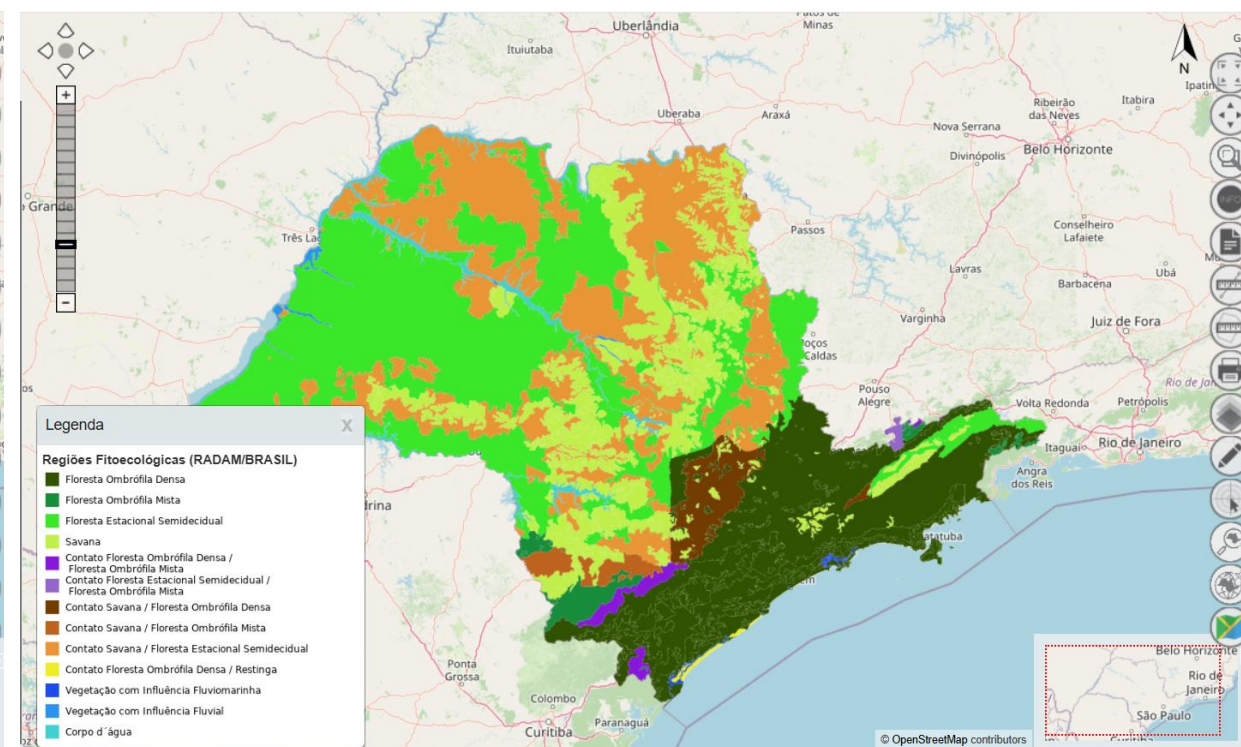
Diagnóstico Ambiental

Paisagem

Qual é a matriz em que as áreas a serem restauradas estão inseridas?



Bioma/ Domínio



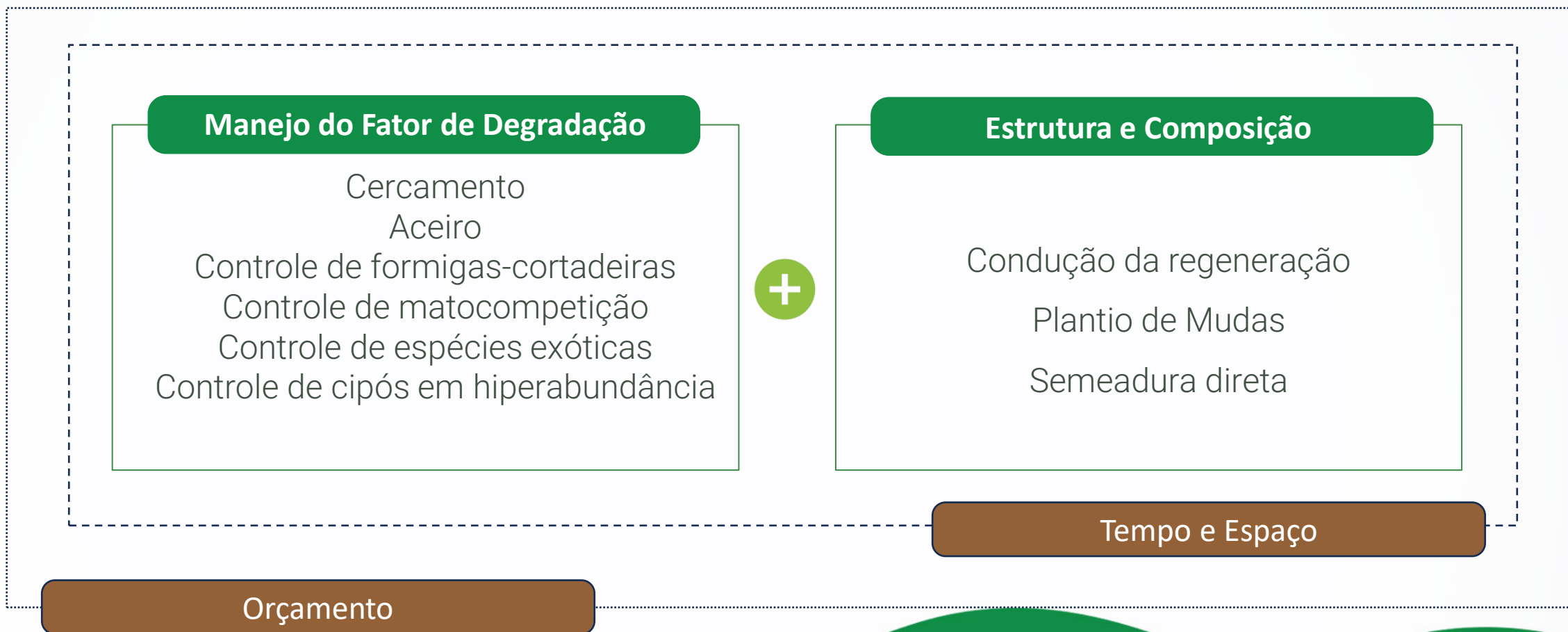
Fitofisionomia



Da Serra
AMBIENTAL

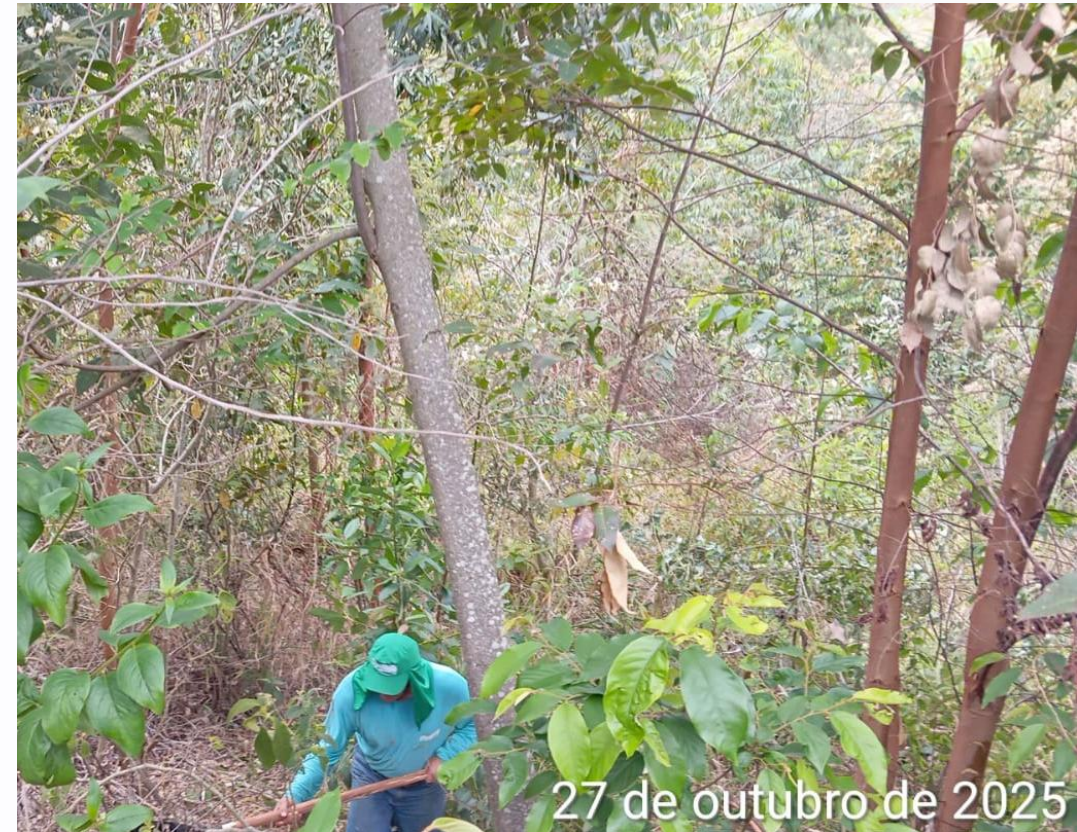
Metodologias de Restauração Ecológica

Como definir a metodologia de Restauração Ecológica?



Condução da Regeneração Natural

- 🌿 Potencial de regeneração natural
 - ↳ Avaliação técnica de indicadores ecológicos
 - ↳ Densidade de espécies nativas regenerantes
 - ↳ Riqueza de espécies nativas regenerantes
 - ↳ Formas de vida (hábito)
- 🌿 Isolamento dos fatores de degradação
- 🌿 Relevo x Histórico da área
- 🌿 Metodologia desenvolvida em consócio com as demais



27 de outubro de 2025



Chromolaena maximiliani



Vernonanthura polyanthes



Baccharis trimera



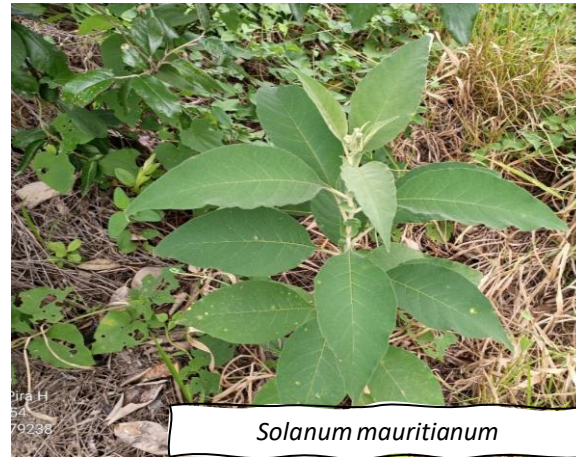
Baccharis dracunculifolia



Dodonea viscosa



Moquiniastrum polymorphum



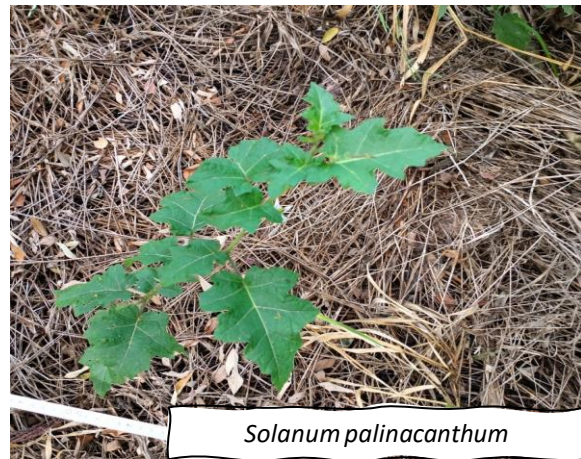
Solanum mauritianum



Vernonanthura discolor



Vernonanthura ferruginea



Solanum palinacanthum



Solanum paniculato



Lantana camara

Plantio de Mudanças

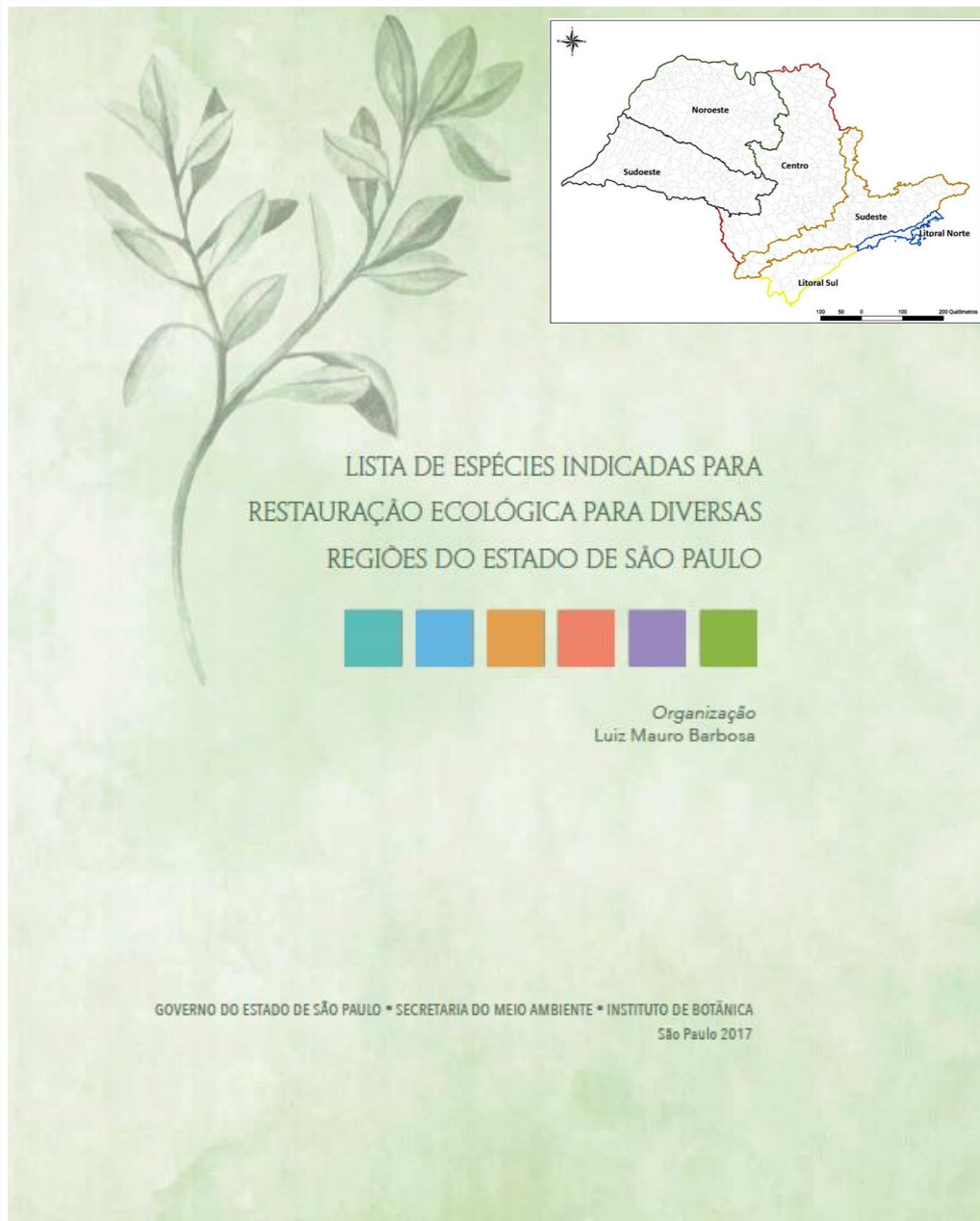
Densidade de mudas por hectare?

- Plantio Total (1.667 mudas/ha)
- Adensamento (500 a 800 mudas/ ha)
- Enriquecimento (>500 mudas/ ha)

Grupos Funcionais:

Recobrimento: espécies que possuem **rápido crescimento** e **boa cobertura de copa**, quando comparadas às espécies de diversidade, proporcionando o rápido fechamento da área plantada. Essa característica possibilita melhor competição com as espécies exóticas invasoras agressivas, como a braquiária, por exemplo. A maioria das espécies de recobrimento é constituída por espécies nativas pioneiras, mas espécies secundárias iniciais também podem fazer parte deste grupo.

Diversidade: espécies de **crescimento mais lento** e **menor cobertura de copa** quando comparadas às espécies de preenchimento. Na sucessão ecológica elas são fundamentais para garantir a recomposição da área, uma vez que vão gradualmente substituindo as espécies de preenchimento, e assim ocupando definitivamente a área. Esse grupo inclui as espécies secundárias tardias e finais de sucessão ecológica.



- Domínio: Mata Atlântica
- Região Ecológica: Centro
- Fitofisionomia: Floresta Estacional Semidecidual
- Espécies de Recobrimento e Diversidade
- Síndrome de Dispersão: Zoocórica
- Ameaçada de Extinção
- Especificidade local (ex: área úmida)

Qualidade da Muda

Padrão de Muda – 1/3

Fitossanidade

Rustificação

Idoneidade do Viveiro

→ RENASEM



RENASEM - Registro Nacional
de sementes e mudas





ANTES



DEPOIS



ANTES



DEPOIS



ANTES



DEPOIS

Semeadura Direta



SEMENTES NATIVAS

Sementes
Adubação Verde

Substrato

Semeadura Direta

🌿 Mas essa Muvuca é aleatória?

Espécies	Expectativa de Vida	Densidade Recomendada (plântulas/ha)
Adução Verde, Facilitadoras, Herbáceas e Arbustivas Nativas	Vivem até 3 anos	Mínimo de 40.000
Pioneiras	Vivem 3 a 20 anos	mínimo 3.000
Secundárias Iniciais	Vivem 20 a 100 anos	mínimo de 2.000
Secundárias Finais	Vivem > 100 anos	mínimo de 1.000

🌿 Cada espécie possui uma taxa de germinação específica.

🌿 Diferentes tamanhos de semente.



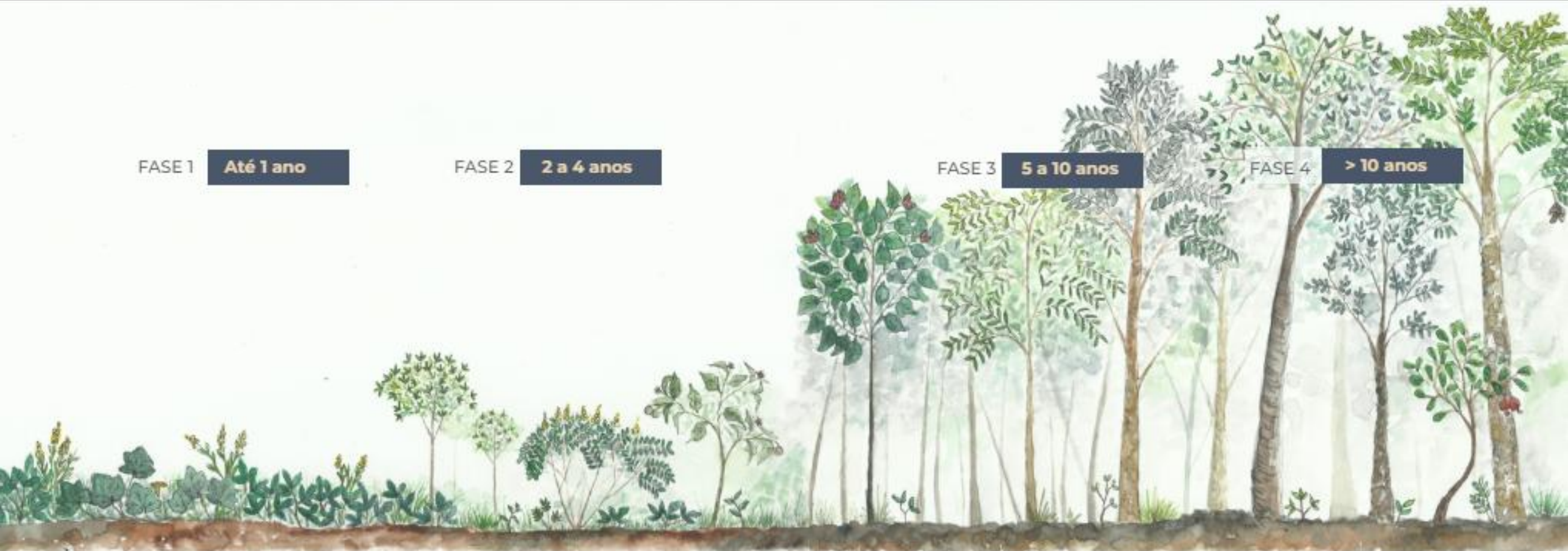
Cecropia pachystachia
400.000 sementes/ kg



Hymenaea courbaril
300 sementes/ kg

**Em média:
40 a 60 kg de sementes/ hectares**

Semeadura Direta



Fonte: Guia de semeadura direta para restauração de florestas e cerrados

Disponível em > https://www.agroicone.com.br/wp-content/uploads/2021/02/Guia_semeadura_florestascerrados.pdf <



2 ha
Dez/2019

3 ha
Fev/2019

Piracaia/SP





Muvucas - Piracaia/SP





Dezembro/2021
(36 meses)

100% cobertura
32 espécies
6.600 ind/ha




14/02/2022
23K 368769 7451651



14/02/2022
23K 369589 7452174
Piracaramba
#Manancial

14/02/2022
23K 369576 7452174
Piracaramba
#Manancial

An aerial photograph of a rural landscape featuring rolling green hills. A dirt road winds through the scene, and a large area of dense, dark green vegetation is outlined in yellow. The text 'Dezembro/2021' and '34 meses' is overlaid on the image.

Dezembro/2021
34 meses




Dezembro/2021
34 meses



Da Serra
AMBIENTAL

Projeto Executivo

Projeto Executivo

- 🌿 Identificação da área de restauração
 - ↳ Propriedade
 - ↳ Área
 - ↳ Diagnóstico
 - ↳ Metodologia de Restauração
 - 🌿 Detalhamento das operações de campo – como fazer
 - 🌿 Cronograma executivo
 - 🌿 Monitoramento da Restauração Ecológica
- 

Projeto Executivo

Propriedade Particular


- CAR/ SACI
- Matrícula
- Plano de Manejo (para RPPNs)



Cadastro Ambiental Rural

Propriedade Pública (UC)

- Plano de Manejo

 Demonstrativo da Situação das Informações Declaradas no CAR		
Registro de Inscrição no CAR: SP-3525508-7A80A52B4F9D4CD1BBFD5532F8C38A9C	Data da Inscrição: 26/08/2016	Data da Última Retificação: 07/09/2024
Dados do Imóvel Rural		
Área do Imóvel Rural: 5.9837 ha	Módulos Fiscais: 0.2493	
Coordenadas Geográficas do Centróide:	Latitude: 22°57'53,42" S	Longitude: 46°07'38,36" O
Município: Joanópolis	Unidade da Federação: SP	
Condição Externa: Aguardando análise		
Situação do Cadastro: Ativo		
Condição do PRA: -		
Informações Gerais		
<p>1. Este documento apresenta a situação das informações declaradas no CAR relativas às Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de Uso restrito, para os fins do disposto no inciso II do caput do art. 3º do Decreto nº 7.830, de 2012, do art. 51 da Instrução Normativa MMA nº 02, de 06 de maio de 2014, e da Resolução SFB nº 03, de 27 de agosto de 2018;</p> <p>2. As informações prestadas no Cadastro Ambiental Rural são de caráter declaratório e estão sujeitas à análise pelo órgão competente;</p> <p>3. As informações constantes neste documento são de natureza pública, nos termos do artigo 12 da Instrução Normativa MMA nº 02, de 06 de maio de 2014;</p> <p>4. Este documento não será considerado título para fins de reconhecimento de direito de propriedade ou posse;</p> <p>5. Este documento não substitui qualquer licença ou autorização ambiental para exploração florestal ou supressão de vegetação, como também não dispensa as autorizações necessárias ao exercício da atividade econômica no imóvel rural.</p>		
Cobertura do Solo		
Descrição	Área (ha)	
Área de Remanescente de Vegetação Nativa	1.3444706428222357	
Área Rural Consolidada	4.6115780708022776	



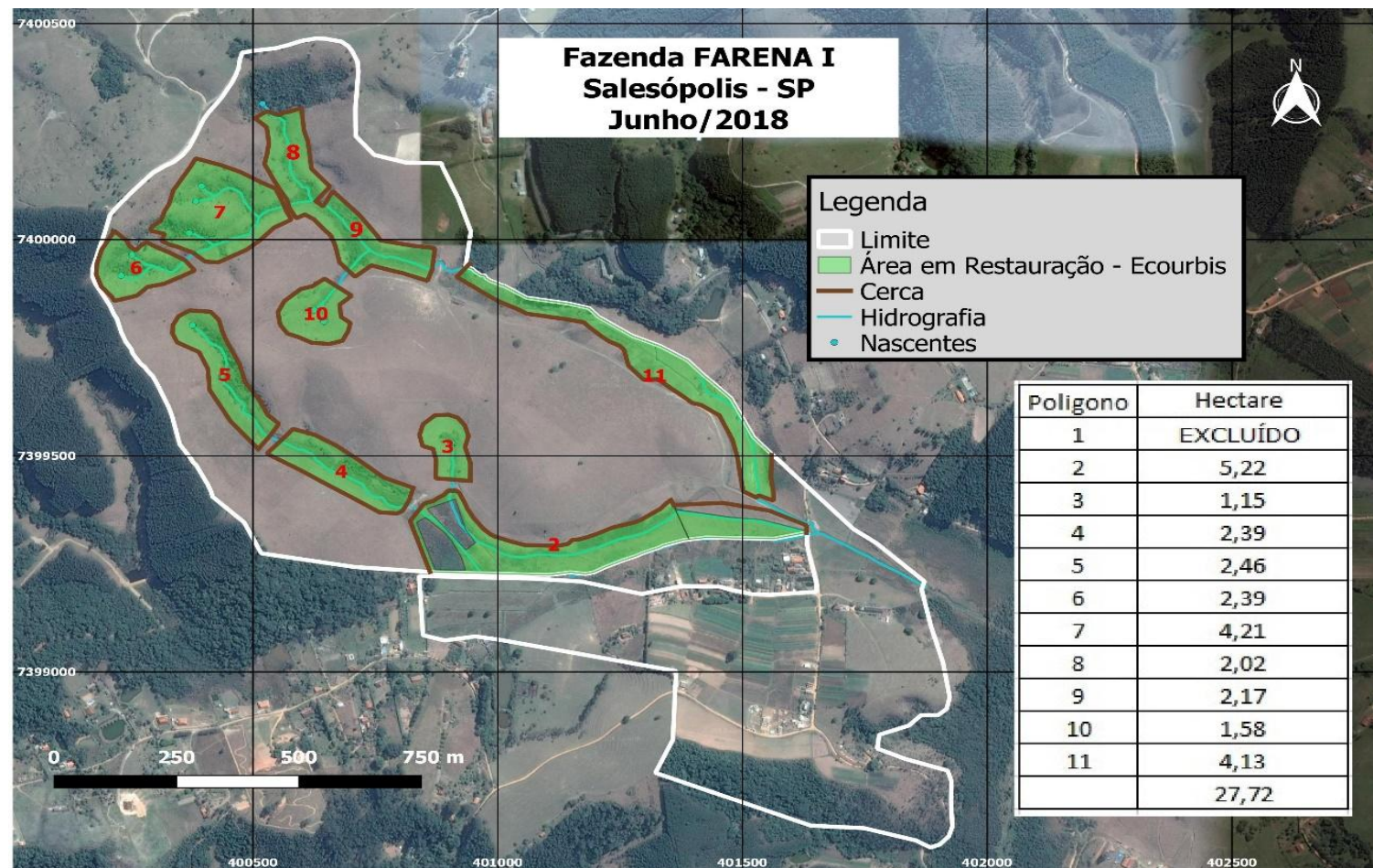
Projeto Executivo

Delimitação da área de intervenção

- Validação em campo
- Validação com o proprietário

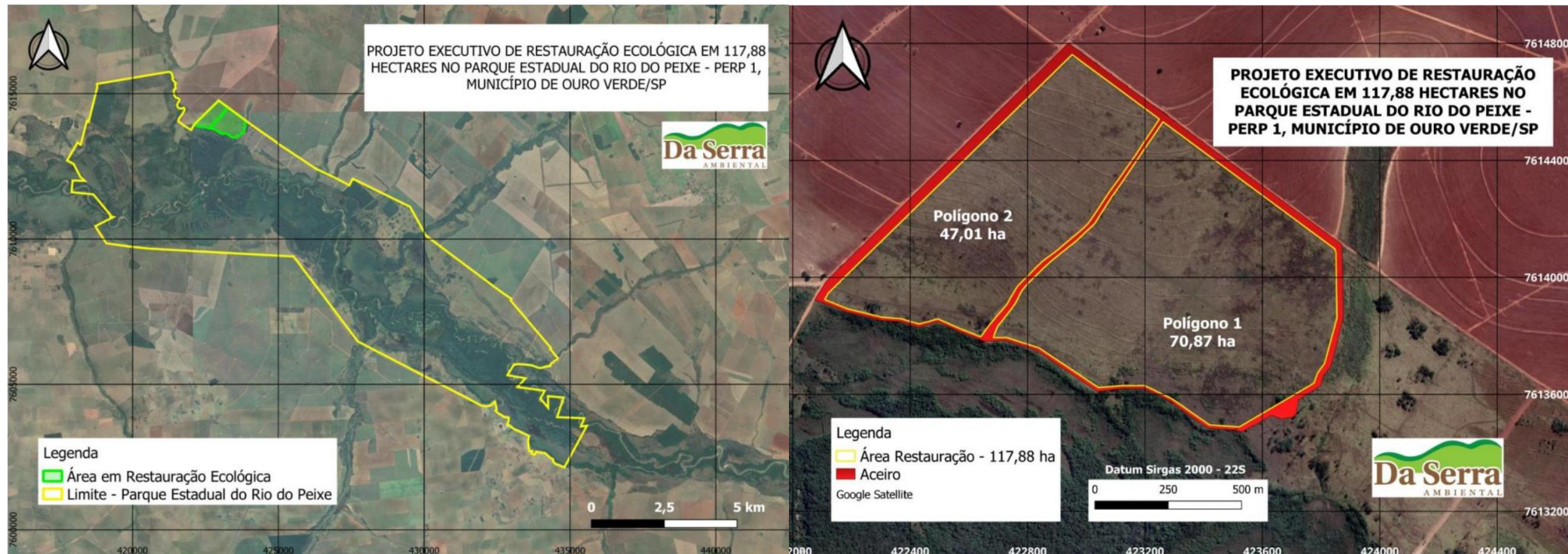
Erros Comuns:

- Indicação de áreas não elegíveis
- Conflito de limite
- Alteração de limite após aprovação
(Exemplo: passadores e bebedores)



Projeto Executivo

Delimitação da área de intervenção



Projeto Executivo

Operações de Campo



Implantação de cercas



Implantação de aceiros



Coleta e análise de solo

Projeto Executivo

Operações de Campo



Descompactação



Abertura de berços



Calagem

Projeto Executivo

Operações de Campo

Da Serra
AMBIENTAL

10
anos



Controle de formiga



Hidrogel



Banho de MAP (Fosfato Monoamônico)

Projeto Executivo

Operações de Campo

Da Serra
AMBIENTAL

10
anos



Plantio de mudas



Semeadura direta



Plantio de Adubação Verde

Projeto Executivo

Operações de Campo

Da Serra
AMBIENTAL

10
anos



Roçada mecanizada



Roçada semimecanizada



Aplicação de herbicida

Projeto Executivo

Operações de Campo



Coroamento




Adubação de cobertura (sólida)



Adubação de cobertura (líquida)

Cronograma Executivo

- 🌿 Quando começar?
 - 🌿 Sequência das operações de campo
 - 🌿 Planejamento para aquisição de insumos e ferramentas
 - 🌿 Planejamento do emprego da mão de obra
 - 🌿 Imprevistos de campo
- 

Monitoramento da Restauração Ecológica

Resolução SMA nº 32/14 e Portaria CBRN nº 01/2015.

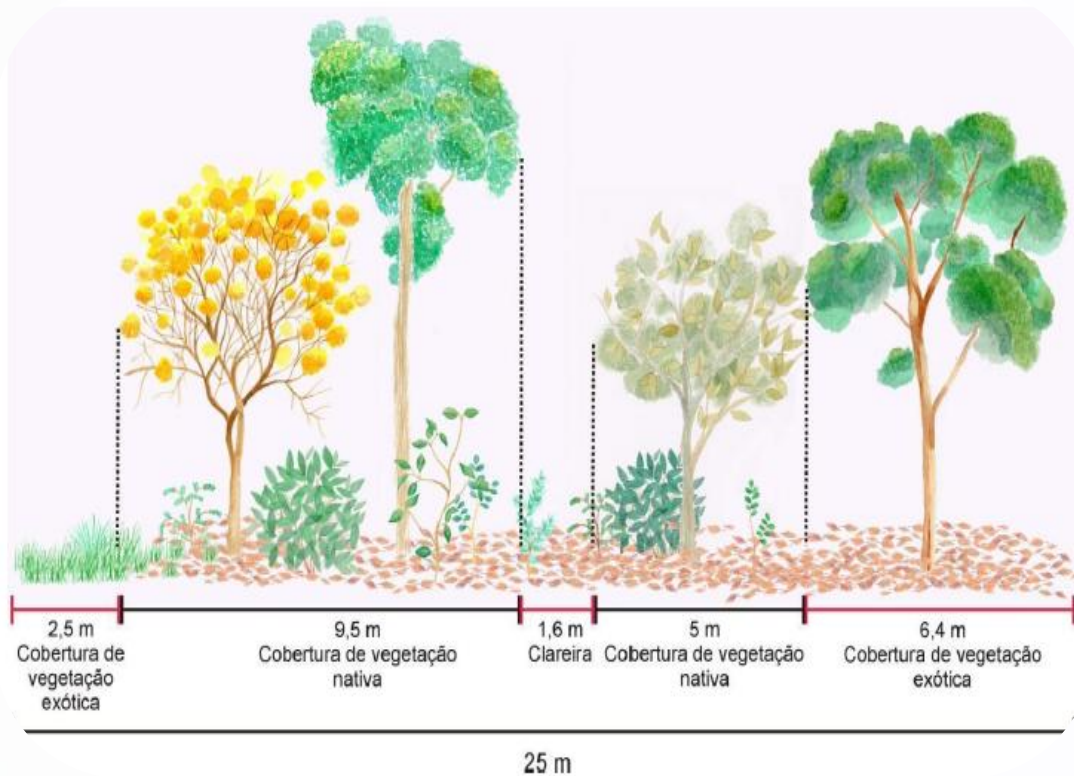
→ Foco no resultado (sucessão ecológica)

	Tempo de Plantio (anos)	Cobertura de Solo com Vegetação Nativa (%)			Densidade de indivíduos Lenhosos Nativos Regenerantes (ind/ha)			Número de Espécies		
		Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado	Crítico	Mínimo	Adequado
Valores intermediários de referência	3	0 - 15	15 - 80	acima de 80	0	0 - 200	acima de 200	0	0 - 3	acima de 3
	5	0 - 30	30 - 80	acima de 80	0 - 200	200 - 1000	acima de 1000	0 - 3	3 - 10	acima de 10
	10	0 - 50	50 - 80	acima de 80	0 - 1000	1000 - 2000	acima de 2000	0 - 10	10 - 20	acima de 20
	15	0 - 70	70 - 80	acima de 80	0 - 2000	2000 - 2500	acima de 2500	0 - 20	20 - 25	acima de 25
Valores utilizados para atestar a recomposição	20	0 - 80	-	acima de 80	0 - 3000	-	acima de 3000	0 - 30	-	acima de 30

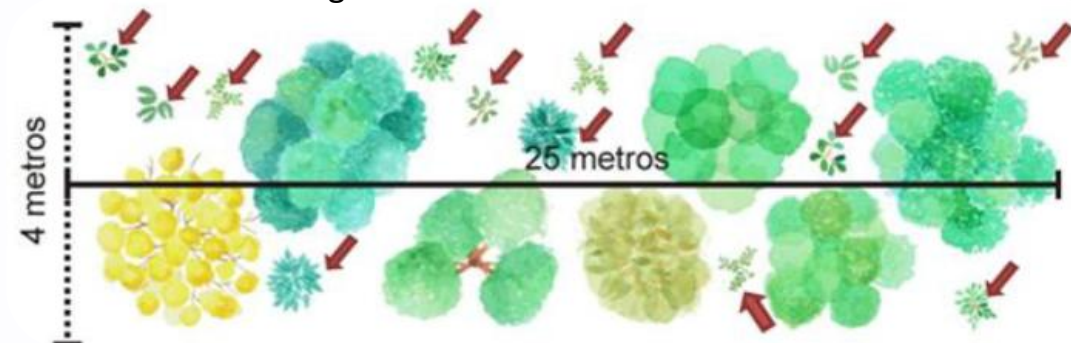
Monitoramento da Restauração Ecológica

Indicadores Ecológicos

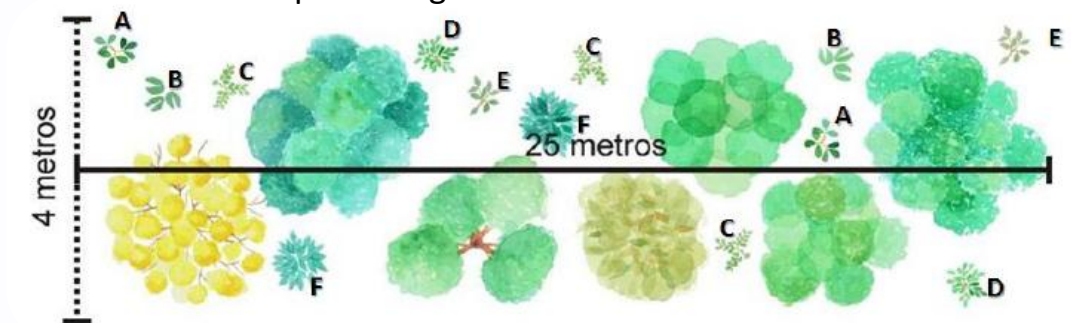
1- Cobertura do solo



2- Densidade de regenerantes



3- Número de espécies regenerantes



10
anos

Da Serra
AMBIENTAL

PELAS NOSSAS MÃOS, A FLORESTA RENASCE.

www.daserraambiental.com.br

Samuel Cortez Domingues

Diretor de Restauração Ecológica



Estrada dos Píres, km 3
Joanópolis - SP, 12980-000



(11) 94323-9068



contato@daserraambiental.com.br



[daserraambiental](https://www.instagram.com/daserraambiental)

