

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA A
RESTAURAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA
NO BRASIL



SOBRE2018

II Conferência Brasileira
de Restauração Ecológica

X Simpósio Brasileiro sobre
Tecnologia de Sementes Florestais

21 a 23 de novembro de 2018 • Belo Horizonte • MG

Webambiente e a Adequação Ambiental das Propriedades Rurais

José Felipe Ribeiro – Embrapa



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

MEIO AMBIENTE



WebAmbiente

Apoio:



PROJETO
BIOMAS



cooperação
alemã

DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

Por meio da:

giz

Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



**SERVIÇO FLORESTAL
BRASILEIRO**

The Nature
Conservancy 

Realização:



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

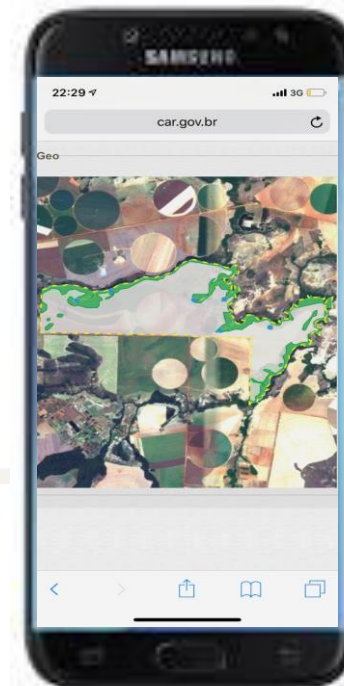
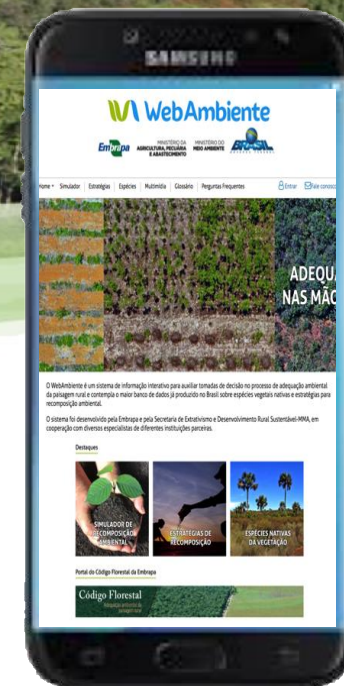
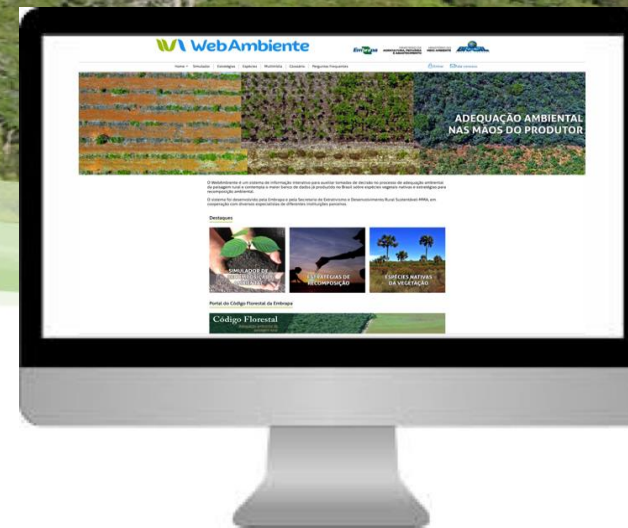
Secretaria de Extrativismo e
Desenvolvimento Rural
Sustentável

MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE



Objetivos

- O papel da TI;
- Desafios do conhecimento;
- Restauração pra quem e pra que?;
- WebAmbiente, o que é isso?;
- WebAmbiente, como funciona.



Desafios para a Ciência:

- ✓ Principais espécies nativas e suas características;
- ✓ Época de coleta de sementes;
- ✓ Protocolo de produção de mudas;
- ✓ Definição da vegetação de referência a ser recomposta;
- ✓ Estratégias de plantio;

Restauração PRA,
quem?

Desafios para a Ciência:

- ✓ Base bibliográfica para principais espécies nativas;
- ✓ Previsão da melhor época de plantio;
- ✓ Eventos para discussão de temas correlatos
- ✓ Treinamento de equipes das OEMAS, dos promotores estaduais e dos técnicos em recomposição nestas informações.



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO





SOBRE2018

II Conferência Brasileira de Restauração Ecológica

X Simpósio Brasileiro sobre Tecnologia de Sementes Florestais

21 a 23 de novembro de 2018 • Belo Horizonte • MG

MESAS REDONDAS

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA A RESTAURAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA NO BRASIL

DATA: 21 QUARTA FEIRA - Horário: 10h15 às 11h45. Sala: CENTENÁRIO 2

DESAFIOS E PERSPECTIVAS SOBRE A ELABORAÇÃO DE PRA

DATA: 21 QUARTA FEIRA - Horário: 14h às 15h30. Sala: CENTENÁRIO 2

PRÁTICAS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA PARTE I - SAVANAS E CAMPOS

DATA: 22 QUINTA FEIRA - Horário: 10h às 11h30. Sala: CENTENÁRIO 2

PRÁTICAS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA PARTE II - FLORESTAS

DATA: 22 QUINTA FEIRA - Horário: 14h às 15h30. Sala: CENTENÁRIO 2

AVANÇOS DA SEMEADURA DIRETA PARA RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA DE FLORESTAS, CERRADO E CAATINGA

DATA: 22 QUINTA FEIRA - Horário: 16h às 17h30. Sala: TIRADENTES 1

OFICINAS

PROCESSOS PARA ELABORAÇÃO DE PRAS

DATA: 21 QUARTA FEIRA - Horário: 16h às 17h30. Sala: CENTENÁRIO 2

APRENDIZAGEM EM RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA: CIRCUITO DE PRÁTICAS

DATA: 23 SEXTA-FEIRA - Horário: 14h às 15h30. Sala: CENTENÁRIO 2

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA A RESTAURAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA NO BRASIL

Webambiente e a Adequação Ambiental das Propriedades Rurais

José Felipe Ribeiro – Embrapa



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

MEIO AMBIENTE

Desafios para a Ciência:

- ✓ Base bibliográfica para principais espécies nativas;
- ✓ Previsão da melhor época de plantio;
- ✓ Eventos para discussão de temas correlatos
- ✓ Treinamento de equipes das OEMAS, dos promotores estaduais e dos técnicos em recomposição nestas informações.



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO





Webambiente: Contexto

Programa de Regularização Ambiental (PRA)

Onde devemos ter ganho de escala?



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

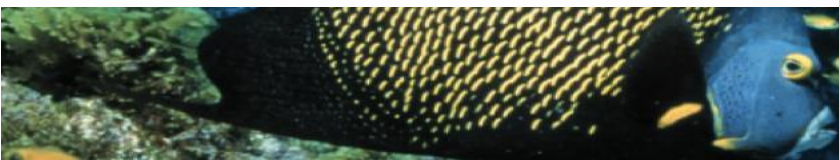
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

Estrutura Fundiária – art. 61

ESTRUTURA POR MÓDULO FISCAL

CLASSE DE ÁREA	IMÓVEIS ¹		ÁREA ¹	
	número	%	hectares	%
mais de 0 a menos de 1	3.599.896	65%	52.522.320	9%
de 1 a 2 MF	879.683	16%	44.668.512	7%
mais de 2 a 4 MF	490.527	9%	49.372.557	8%
mais de 4 a 10 MF	314.944	6%	77.829.012	13%
mais de 10 a MF	213.456	4%	374.747.116	63%
TOTAL GERAL	5.498.506	100%	599.139.517	100%

Fonte: SNCR/INCRA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

90 %

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

76 %





Webambiente: Contexto

Programa de Regularização Ambiental (PRA)

Onde devemos ter ganho de escala?

- Na área plantada. ?

76 %

- No numero de propriedades (pessoas) atingidas. ?

90 %



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

O que é?

WebAmbiente

Sistema de informação interativo para auxiliar na tomada de decisão para adequação ambiental da paisagem rural



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

Web Ambiente

Com quem foi desenvolvido?

Origem:

- Embrapa. (grupo de trabalho)
- Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável MMA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



*Como fazer a
adequação ambiental
das propriedades?*



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

O Programa de Regularização Ambiental

PRA/CAR

Pesquisa
Cursos
viveiros
Restauração Ecológica

PRA

PRADA

Estadual

SIM



Passivo

Não

OEMAs

PRADA

Federal

Não

SIM



Cotas de Reserva Ambiental

Monitoramento

Não

SIM

Atores envolvidos na Regularização Ambiental



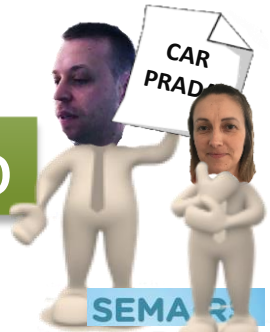
Governo



GOVERNO DO PARA



Secretaria do Meio Ambiente



SEMA

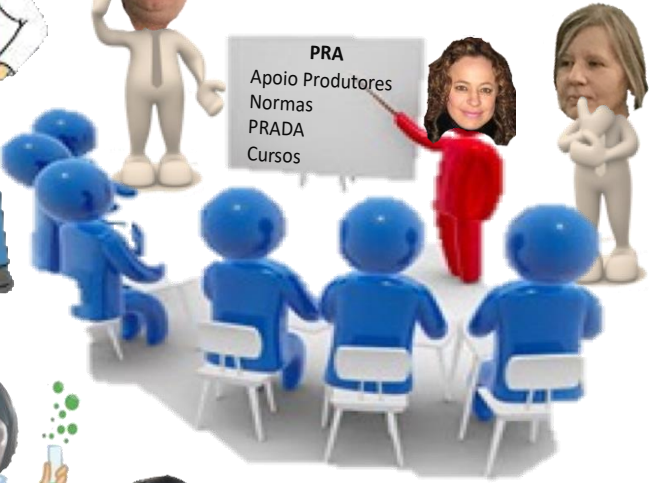
fepam



Ciência

EMATER

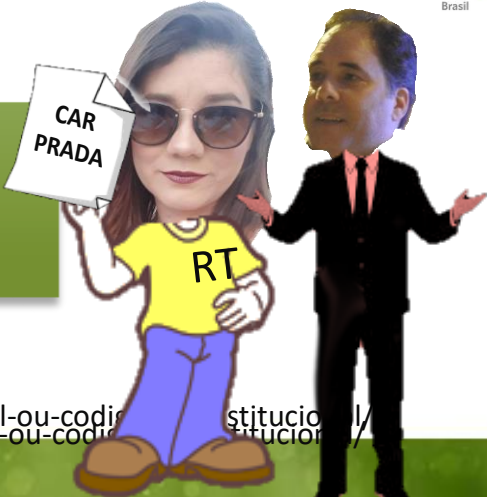
PRA
Apoio Produtores
Normas
PRADA
Cursos



Consumidor



Iniciativa Privada



RT

The Nature Conservancy Brasil

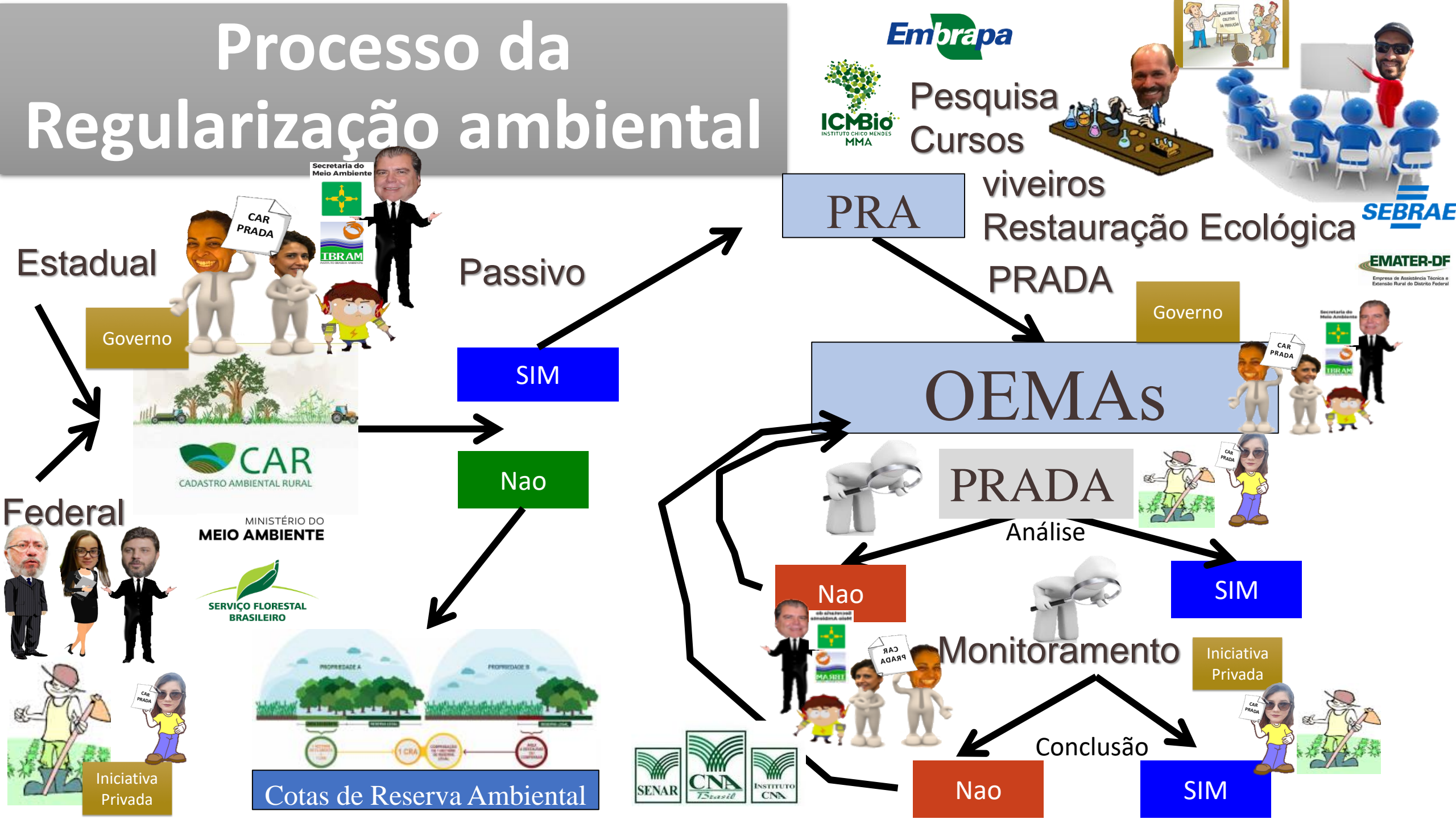


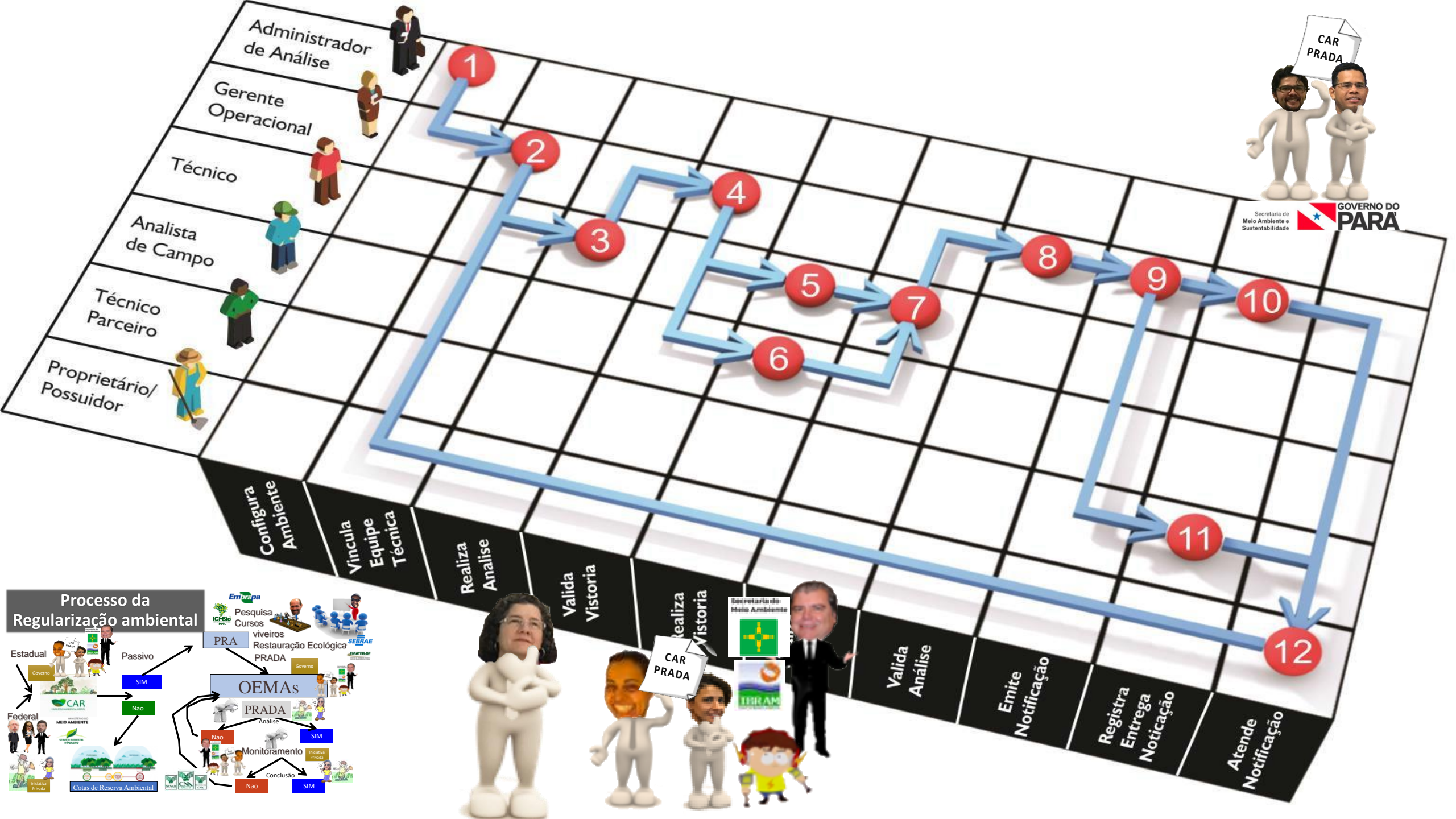
giz

SOCIEDADE



Processo da Regularização ambiental





Administrador de Análise

Gerente Operacional

Técnico

Analista de Campo

Técnico Parceiro

Proprietário/Possuidor

Configura Ambiente

Vincula Equipe Técnica

Realiza Análise

Valida Vistoria

realiza Vistoria

Valida Análise

Emite Notificação

Registra Entrega Notificação

Atende Notificação

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12



WebAmbiente

Sistema de informação interativo para
auxiliar na tomada de decisão para
adequação ambiental da paisagem rural

WebAmbiente

ACESSO

Código Florestal
Adequação ambiental da paisagem rural



- Inicial
- Sobre a Lei 12.651/2012
- Estratégias de recuperação
- Experiências e Boas Práticas
- Espécies
- Soluções tecnológicas

Código Florestal - Apresentação

A Lei 12.651, de 25 de Maio de 2012, estabelece normas para proteção da vegetação nativa em áreas de preservação permanente, reserva legal, uso restrito, exploração florestal e assuntos relacionados. Nesse contexto, as propriedades deverão seguir as instruções estabelecidas nessa legislação. Esta página reúne informações para facilitar o entendimento desta Lei, como também, conteúdos técnicos para a recuperação de áreas, como estratégias de recuperação, experiências já realizadas, espécies de plantas nativas sugeridas para plantio e soluções tecnológicas da Embrapa e parceiros, além de boas práticas agrícolas que contribuirão para o alcance do desenvolvimento sustentável da propriedade rural nos diferentes biomas.

Saiba mais

O que recuperar?

- Área de Preservação Permanente - APP
- Área de Reserva Legal - ARL
- Área de Uso Restrito - AUR

Recuperação ambiental



Estratégias de recuperação



Experiências e Boas Práticas



Espécies nativas para recuperação



Mudanças e sementes

Simulador WebAmbiente



Clique aqui e simule a recuperação da sua área

Ministério do Meio Ambiente

Buscar no portal



- Perguntas frequentes
- Links de interesse
- Contato
- Serviços
- Área de imprensa

- Agenda de
- Editais e Chamadas
- Eventos do MMA
- MMA em Números
- Programas do MMA
- Quem é Quem

ASSUNTOS

- Água
- Apoio a Projetos
- Áreas Protegidas
- Biodiversidade
- Biomás
- Cidades Sustentáveis
- Desenvolvimento Rural
- Educação Ambiental
- Florestas

ADEQUAÇÃO AMBIENTAL NAS MÃOS DO PRODUTOR
WebAmbiente
acesse aqui



Fórum mobiliza mais de 100 mil pessoas

No encerramento, grupos apresentam relatórios e jovens leem a Carta da Sustentabilidade. MMA teve intensa participação durante o evento.

ÚLTIMAS NOTÍCIAS

- 26/03/2018
Governo lança programa para monitorar a costa
- 23/03/2018
Brasil e Suécia estudam parceria após 8º Fórum
- 23/03/2018
Comunidades de Caxias recebem o CAR
- 22/03/2018
Projeto busca redução de emissões no setor de resíduos

ACESSE A LISTA COMPLETA

https://www.webambiente.gov.br



O WebAmbiente é um sistema de informação interativo para auxiliar tomadas de decisão no processo de adequação ambiental da paisagem rural e contempla o maior banco de dados já produzido no Brasil sobre espécies vegetais nativas e estratégias para recomposição ambiental.

O sistema foi desenvolvido pela Embrapa e pela Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável-MMA, em cooperação com diversos especialistas de diferentes instituições parceiras.

Destaques



Portal do Código Florestal da Embrapa



Simulador

O Simulador de Recomposição Ambiental do WebAmbiente fornece sugestões específicas para recomposição da sua área como:

- Boas práticas para preparo inicial do local;
- Estratégias de recomposição mais adequadas às condições da área;
- Lista de espécies nativas apropriadas para plantio.

Após usar o simulador você poderá baixar ou imprimir um relatório com as sugestões para recomposição. Para acessar o sistema é necessário realizar cadastrado simples e gratuito através do botão abaixo:

[Acesse o Simulador do WebAmbiente](#)



Novo usuário

Cadastre-se



Login

Não é cadastrado?

[Esqueci minha senha](#)

O Simulador de Recomposição fornece sugestões específicas como:

- Boas práticas para preparar a área;
- Estratégias de recomposição da área;
- Lista de espécies nativas.

Após usar o simulador você poderá gerar um relatório com as sugestões para a área. Para acessar o sistema é necessário realizar o login através do botão abaixo:

Acesse o Simulador do WebAmbiente

Simulador

Para simular uma recomposição ambiental sua área deve estar cadastrada. Se a área já estiver cadastrada, selecione a ação apropriada na lista de áreas cadastradas para simular a recomposição.

Cadastrar Nova Área

Áreas Cadastradas

Cadastro da Área

Informações básicas

Nome da área a ser recomposta:

UF: ▾

Município: ▾

Cancelar

Próximo



Cadastro da Área

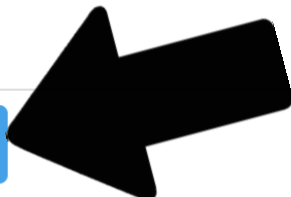
Detalhes da Localização

- Não utilizar localização detalhada
- Inserir a longitude e a latitude da minha área
- Apontar a minha área em um mapa

Cancelar

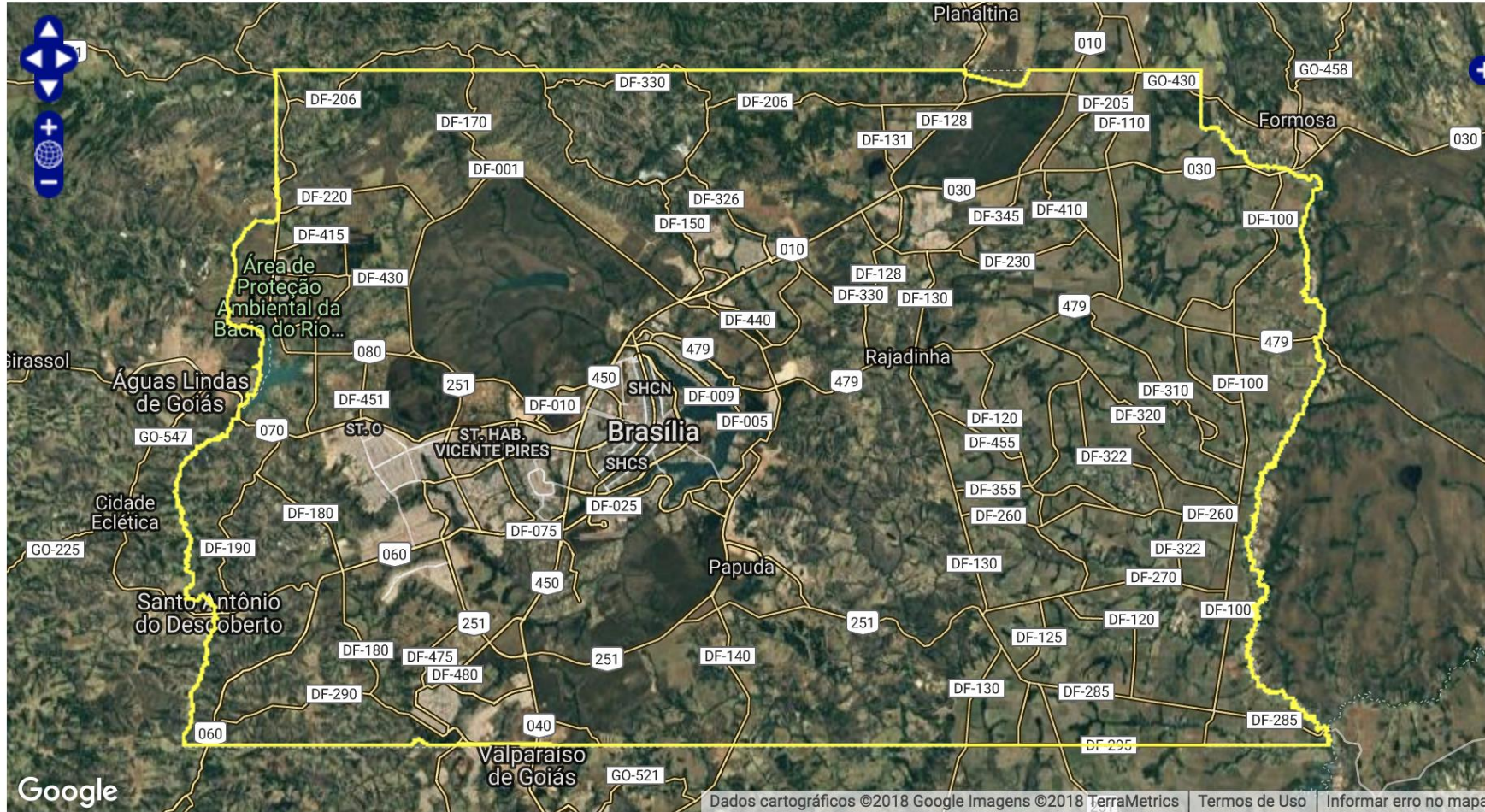
Anterior

Próximo



Cadastro da Área

Clique no mapa para identificar a sua área



Cancelar

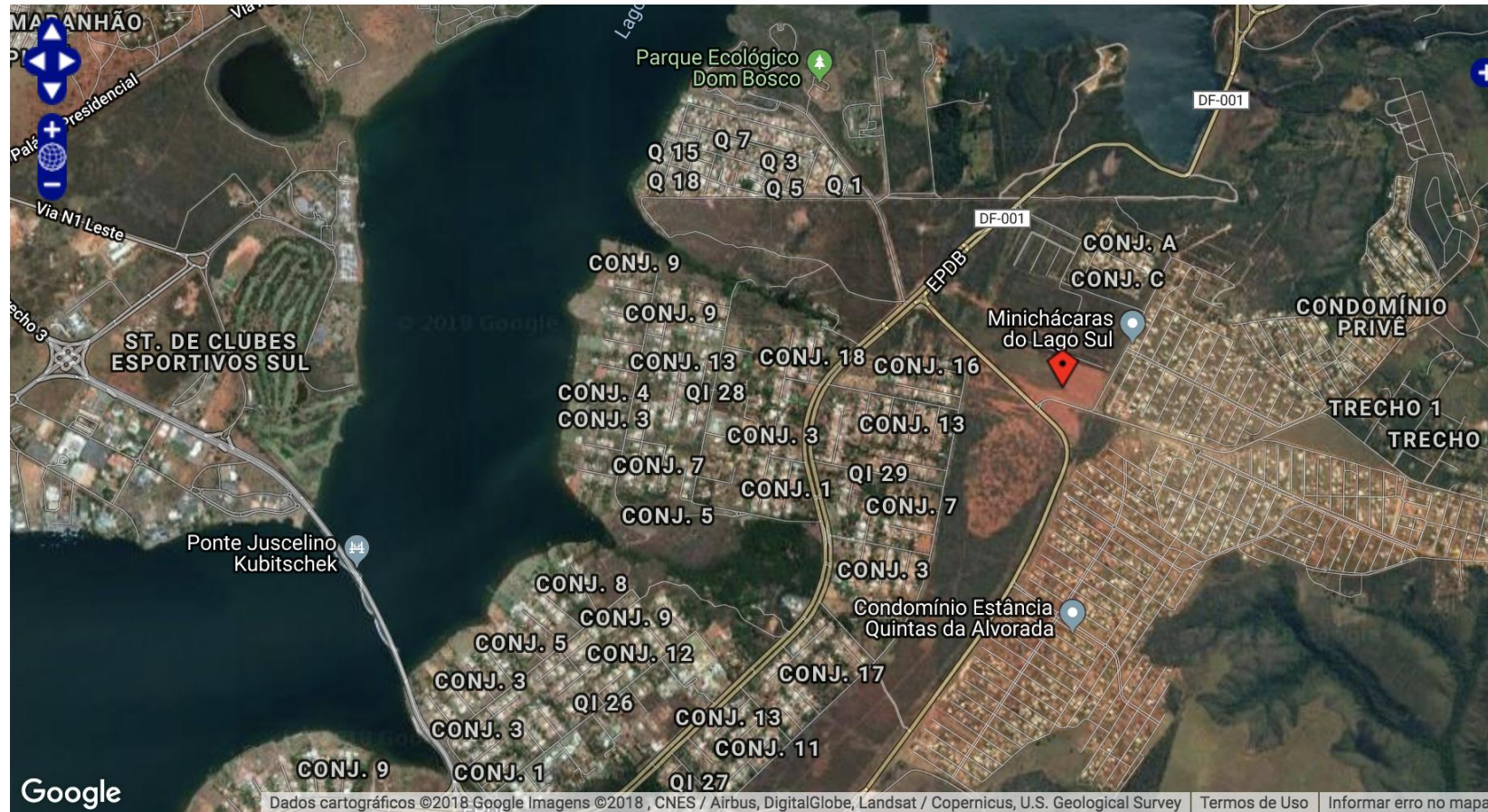
Anterior

Próximo

Cadastro da Área

 Você apontou uma localização válida. Clique no botão "Próximo" para continuar.

Clique no mapa para identificar a sua área



Cancelar

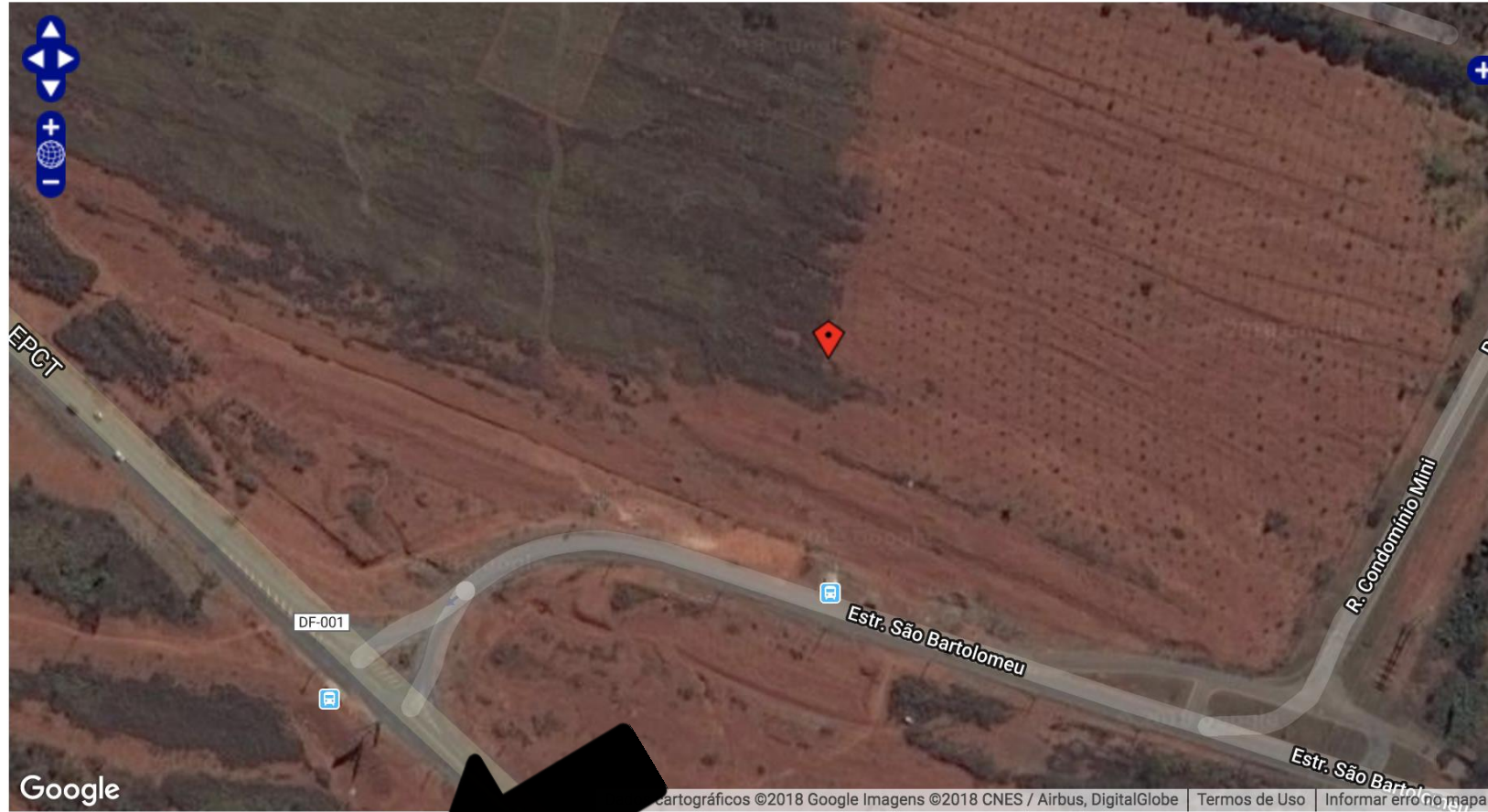
Anterior

Próximo

Cadastro da Área

 Você apontou uma localização válida. Clique no botão "Próximo" para continuar.

Clique no mapa para identificar a sua área



Cancelar

Anterior

Próximo

Cadastro da Área

Área do Imóvel

Área (ha):

Cancelar

Anterior

Próximo

Cadastro da Área

Bioma

O WebAmbiente encontrou o seguinte bioma na sua área: Cerrado

Definir manualmente:

Bioma:

Selecione o Bioma ▾

Cancelar

Anterior

Cadastrar

Sugestões para: ARL Faz Cerrado

Detalhes da área selecionada

Município:	Brasília - DF
Módulo Fiscal do Município:	5 ha
Bioma:	Cerrado
Área do Imóvel:	100.0 ha
Área do Imóvel em Módulos Fiscais:	20.00

Sugestões

Para obter sugestões de recomposição da sua área, acesse

[Simulador](#)

Previsão do Tempo

Previsão do tempo para as próximas duas semanas, a partir

Detalhes da previsão do tempo




Fonte: Somar/CPETEC/Agri tempo



Para simular uma recomposição ambiental sua área deve estar cadastrada. Se a área já estiver cadastrada, utilize a ação apropriada na lista de áreas cadastradas para simular a recomposição.

Cadastrar Nova Área

 Área cadastrada com sucesso: ARL Faz Cerrado

Áreas Cadastradas

Identificação da Área	Localidade	Ações	
testeCuiabá Cerrado	Cuiabá - MT	Ver/Ressimular	Remover
ARL Faz Cerrado	Brasília - DF	Simular	Remover

Área Cadastrada

 Embrapa

MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

Simulador

O Simulador oferece sugestões de estratégias de recomposição e uma lista de espécies para a adequação ambiental de seu imóvel a partir das suas respostas às questões abaixo.

Área selecionada: ARL Faz Cerrado - Brasília, DF

Objetivo da Recomposição

O que será recomposto?

Área de Preservação Permanente (APP) ?

Área de Reserva Legal (ARL) ?

Área de Uso Restrito (AUR) ?

Outra área do imóvel - Área de Uso Alternativo do Solo (AUA) ?

Primeira Etapa

Segunda Etapa

Cancelar

Próximo



Características gerais da área a ser recomposta

Qual era a estrutura original da vegetação da área a ser recomposta?

- Florestal - Vegetação fechada com árvores próximas e dossel contínuo ?
- Savânica - Vegetação aberta com árvores esparsas e dossel descontínuo ?
- Campestre - Vegetação aberta sem árvores e sem dossel ?

Qual o tipo de fitofisionomia de referência da vegetação da área a ser recomposta?

Cerrado Típico ?

Qual o potencial de regeneração natural da área a ser recomposta?

- Alto potencial. A área apresenta:
 - 1. Remanescente natural próximo;
 - 2. Grande número de plântulas ou rebrotas de espécies regenerantes nativas; e,
 - 3. Pouca cobertura de espécies invasoras exóticas.?
- Médio potencial. A área apresenta:
 - 1. Remanescente natural relativamente próximo;
 - 2. Algumas plântulas ou rebrotas de espécies regenerantes nativas; e,
 - 3. Média cobertura de espécies invasoras exóticas.?
- Baixo potencial. A área apresenta:
 - 1. Poucos ou nenhum remanescente natural próximo;
 - 2. Quase nenhuma plântula ou rebrota de espécies regenerantes nativas; e,
 - 3. Muita cobertura de espécies invasoras exóticas.?

Cancelar

Anterior

Próximo



Foto: Felipe Ribeiro

Foto: Jeanine Fatti

**Características da
vegetação de
referência a ser
recuperada!**

Características gerais da área a ser recomposta

Qual era a estrutura original da vegetação da área a ser recomposta?

Florestal - Vegetação fechada com árvores próximas e dossel contínuo



Qual o potencial de regeneração natural ?

Campestre - Vegetação aberta sem árvores e sem dossel



Qual o tipo de fitofisionomia de referência da vegetação da área a ser recomposta?

Mata Ciliar



Qual o potencial de regeneração natural da área a ser recomposta?

Alto potencial. A área apresenta:



1. Remanescente natural próximo;
2. Grande número de plântulas ou rebrotas de espécies regenerantes nativas; e,
3. Pouca cobertura de espécies invasoras exóticas.

Médio potencial. A área apresenta:



1. Remanescentes naturais relativamente próximos;
2. Algumas plântulas ou rebrotas de espécies regenerantes nativas; e,
3. Média cobertura de espécies invasoras exóticas.

Baixo potencial. A área apresenta:



1. Poucos ou nenhum remanescente natural próximo;
2. Quase nenhuma plântula ou rebrota de espécies regenerantes nativas; e,
3. Muita cobertura de espécies invasoras exóticas.

Cancelar

Anterior

Próximo



Riscos associados à recomposição da área

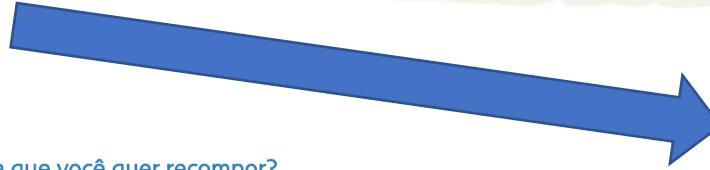
A área que você quer recompor apresenta riscos de ocorrência de incêndios?

- Sim Não



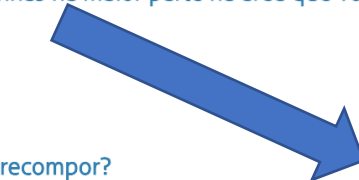
Há presença de atividade pecuária nas adjacências da área que você quer recompor?

- Sim Não



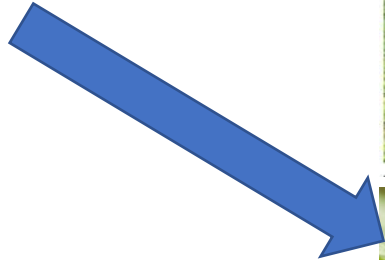
Há presença de superpopulação de espécies invasoras daninhas na maior parte na área que você quer recompor?

- Sim Não



Há presença de formigas-cortadeiras na área que você quer recompor?

- Sim Não



Há riscos ou ocorrência de processos erosivos do solo?

- Sim Não



A área apresenta compactação do solo?

- Sim Não



A área apresenta necessidade de correção da fertilidade do solo?

- Sim Não



E o substrato para as plantas?



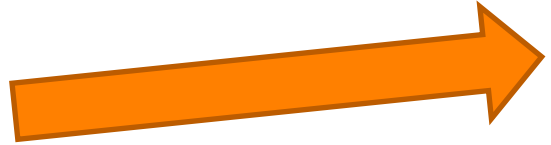
Textura



Características gerais do solo da área a ser recomposta

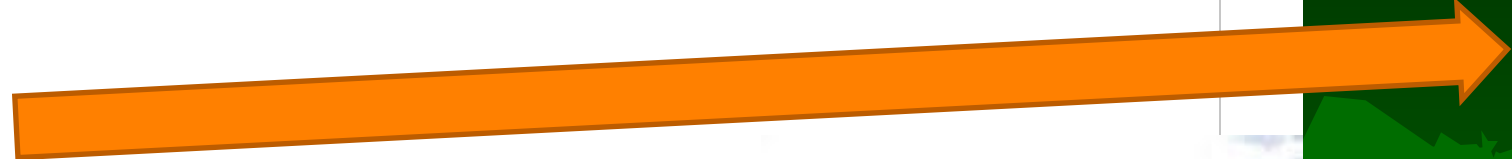
Qual a textura?

- Arenosa
- Média
- Argilosa



Qual a profundidade?

- Profundo
- Raso sobre cascalho
- Raso sobre rocha



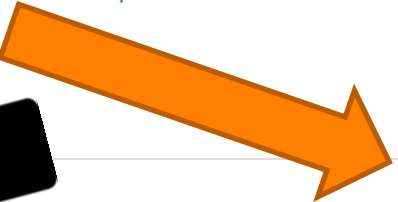
Quais as condições de drenagem (saturação hídrica)?

- Bem drenado (não saturado)
- Moderadamente drenado
- Mal drenado, sujeito a alagamento sazonal
- Mal drenado, com alagamento permanente

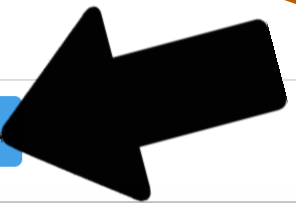


Como está a capacidade do solo em fornecer elementos essenciais às plantas?

- Boa
- Ruim



Cancelar Anterior Terminar



Sugestões para: ARL Faz Cerrado

Detalhes da área selecionada

Município:	Brasília - DF
Módulo Fiscal do Município:	5 ha
Bioma:	Cerrado
Área do Imóvel:	100.0 ha
Área do Imóvel em Módulos Fiscais:	20.00

Sugestões

De acordo com as informações fornecidas, sugerimos abaixo algumas ações para recomposição ambiental da sua área:

Preparo Inicial da Área

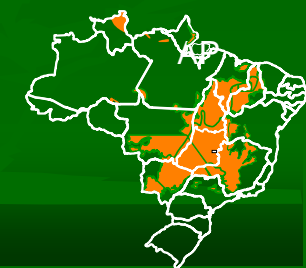
Estratégias de Recomposição

Lista de Espécies

Prevenção de incêndios

A área que você quer recuperar apresenta riscos de ocorrência de incêndios. Para evitar que incêndios danifiquem a vegetação na área em recomposição, utilize aceiros.

- [Clique aqui para saber como construir aceiros](#)



Prevenção de incêndios

A área que você quer recuperar apresenta riscos de ocorrência de incêndios. Para evitar que incêndios danifiquem a vegetação na área em recomposição, utilize aceiros.

Clique aqui para saber como construir aceiros



Prevenção contra interferência da pecuária

Há presença de atividade pecuária nas imediações do local que você quer recompor. Para evitar que os animais danifiquem a vegetação e prejudiquem a recuperação da sua área, utilize cercas.

Clique aqui para saber como cercar a sua área



Prevenção contra interferência de espécies invasoras

Há presença de superpopulação de espécies invasoras daninhas na maior parte do local que você quer recompor. Utilize técnicas de controle de plantas daninhas invasoras.

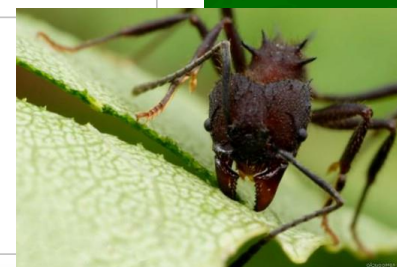
Clique aqui para saber como controlar as espécies invasoras daninhas.



Prevenção contra interferência de formigas cortadeiras

A área que você quer recompor apresenta evidências de formigas cortadeiras. Adote técnicas de controle.

Clique aqui para saber como controlar formigas cortadeiras..



De acordo com as informações fornecidas, seguem abaixo sugestões para recomposição ambiental da sua área:

Preparo Inicial da Área

Estratégias de Recomposição

A estratégia sugerida para uma área com médio potencial de regeneração natural é a Regeneração Natural com Manejo. Esta estratégia pode envolver alguns custos iniciais para o controle de fatores que podem prejudicar o processo de recuperação, como a construção de aceiros para impedir a propagação de incêndios; o cercamento da área para evitar danos causados pelo trânsito de animais e o controle de espécies competidoras (em especial gramíneas exóticas e outras espécies agressivas); o controle de formigas cortadeiras e adoção de técnicas de descompactação do solo e controle de processos erosivos, caso necessário. Adicionalmente, podem ser requeridos pequenos plantios, sejam por meio de semeadura direta ou por meio de mudas. Entre os riscos potenciais de insucesso da estratégia está o controle ineficaz de espécies competidoras, prejudicando o desenvolvimento das plântulas e das rebrotas já existentes; a não chegada de propágulos de novas espécies oriundas dos remanescentes de vegetação nativa próximos; solo não devidamente descompactado, dificultando ou impedindo a germinação de sementes e o crescimento de novas plântulas de espécies nativas; e o controle ineficaz de formigas cortadeiras. Outro fator importante a ser considerado é a qualidade das sementes e das mudas empregadas. Para o sucesso da estratégia é importante o monitoramento da recomposição com a adoção de medidas corretivas sempre que necessário.

Estratégia(s) recomendada(s) para recompor a sua área:

- Controle das plantas competidoras [Saiba mais]
- Adensamento [Saiba mais]
- Enriquecimento [Saiba mais]
- Nucleação [Saiba mais]
- Sistemas agroflorestais (SAFs) [Saiba mais]

[Clique aqui para informações técnicas adicionais e relatos de experiências em recomposição com estas estratégias no seu bioma.](#)



Execute o Simulador novamente para alterar as informações fornecidas.

Simulador

 Gerar PDF das sugestões



Módulo de PRA – Etapa de Recomposição

Recomposição » GEO

📍 Teste PAssivo 2 - (Alto Paraíso de Goiás / GO)
GO-5200605-EE6030B69BD14CBFB48FE105FB24F294

Escolha da(s) alternativa(s) de recomposição, conforme previsto na Lei 12651/12 (Código Florestal)

ALTERNATIVAS DE RECOMPOSIÇÃO

RESERVA LEGAL

ÁREAS DE PRESERVAÇÃO

Alternativas de Recomposição +

Nenhuma caracterização foi realizada até o momento.

Nova Demarcação ✕

ALTERNATIVA DE RECOMPOSIÇÃO

- Condução de regeneração natural de espécies nativas
- Plantio de espécies nativas
- Plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas
- Plantio intercalado de espécies lenhosas perenes ou de ciclo longo exóticas com nativas de ocorrência regional

QUADRO DE ÁREAS

SALVAR ✓ CONCLUIR

Lat: -14.274781 Lng: -47.723409

Módulo de PRA – Etapa de Recomposição

Escolha da(s) alternativa(s) de recomposição, conforme previsto na Lei 12651/12 (Código Florestal)

Nova Demarcação



ALTERNATIVA DE RECOMPOSIÇÃO

Condução de regeneração natural de espécies nativas

Plantio de espécies nativas

Plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas

Plantio intercalado de espécies lenhosas perenes ou de ciclo longo exóticas com nativas de ocorrência regional

Estratégias para recomposição de vegetação florestal e savânica nativa em áreas alteradas em função do seu potencial de regeneração natural no Bioma Cerrado

Potencial	Estratégias	Situação inicial	Implantação da estratégia	Resultados esperados após 10	Resultados esperados após 10	Possíveis riscos para a estratégia	Monitoramento
<p>Local com alto potencial de regeneração natural, áreas a serem restauradas</p>	<p>Regeneração natural em curto prazo</p>						
<p>Local com Médio Potencial de Regeneração (Local com regeneração natural possível, regeneração e alguns objetivos de restauração superdimensionados possíveis)</p>	<p>Cuidado com plantas competidoras</p> <p>Aterramento</p> <p>Impedimento</p>						
<p>Local com Baixo Potencial de Regeneração (Local com regeneração natural difícil, regeneração e alguns objetivos de restauração superdimensionados possíveis)</p>	<p>Manejo (remoção de espécies exóticas)</p>						
<p>Local com Alto Potencial de Regeneração (Local com regeneração natural possível, regeneração e alguns objetivos de restauração superdimensionados possíveis)</p>	<p>Demarcação de área</p>						
<p>Local com Baixo Potencial de Regeneração (Local com regeneração natural difícil, regeneração e alguns objetivos de restauração superdimensionados possíveis)</p>	<p>Plantio por mata</p>						
<p>Local com Baixo Potencial de Regeneração (Local com regeneração natural difícil, regeneração e alguns objetivos de restauração superdimensionados possíveis)</p>	<p>Sistemas agroflorestais (SAF)</p>						



Nova Demarcação
X

ALTERNATIVA DE RECOMPOSIÇÃO

- Condução de regeneração natural de espécies nativas
- Plantio de espécies nativas
- Plantio de espécies nativas + a condução da regeneração natural de espécies nativas
- Plantio intercalado de espécies lenhosas perenes ou de ciclo longo exóticas com nativas de ocorrência regional

Porque monitorar?
O monitoramento é necessário para avaliar o sucesso da restauração e identificar possíveis problemas. O monitoramento também permite avaliar o progresso da regeneração natural e identificar possíveis problemas. O monitoramento também permite avaliar o progresso da regeneração natural e identificar possíveis problemas.



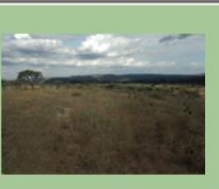
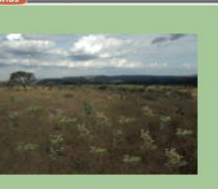

O que monitorar?
É importante monitorar o progresso da regeneração natural e identificar possíveis problemas. O monitoramento também permite avaliar o progresso da regeneração natural e identificar possíveis problemas.

Como monitorar?
O monitoramento pode ser feito de várias maneiras. O monitoramento também permite avaliar o progresso da regeneração natural e identificar possíveis problemas.

Onde monitorar?
O monitoramento deve ser feito em áreas estratégicas e em áreas de alta diversidade. O monitoramento também permite avaliar o progresso da regeneração natural e identificar possíveis problemas.

Quando monitorar?
O monitoramento deve ser feito regularmente e em intervalos curtos. O monitoramento também permite avaliar o progresso da regeneração natural e identificar possíveis problemas.

Quem monitorar?
O monitoramento deve ser feito por profissionais qualificados e experientes. O monitoramento também permite avaliar o progresso da regeneração natural e identificar possíveis problemas.

Potencial	Modelo de Plantio	Situação Atual	Implantação	Resultados esperados 2-3 anos após o plantio	Resultados esperados 10 anos após o plantio	Riscos esperados para o método	Monitoramento
<p>Áreas com Alto Potencial de Regeneração (Baixa Intervenção)</p> 	<p>Regeneração Natural sem manejo</p>			<p>Condições locais favorecem o aumento da densidade e o crescimento de regenerantes (rebrotas e plântulas). Agentes dispersores trazem sementes dos fragmentos nativos nas proximidades e a vegetação competitiva tende a diminuir a infestação.</p>		<p>A vegetação não apresenta mais a presença de gramíneas exóticas, assim não necessita mais de manejo para seguir sua evolução no sentido de atingir a estabilidade nos passos da sucessão, com a presença de espécies de diversos grupos funcionais.</p>	<p>Toda ação de restauração deve ser monitorada e manejada conforme seus resultados. Em qualquer um dos métodos utilizados, o seu monitoramento indicará se o método escolhido está adequado e se está bem conduzido para permitir o retorno da vegetação nativa. A condução deste processo envolve diagnóstico, tomada de decisões, intervenção e avaliação dos resultados. Após a avaliação, nova tomada de decisão pode ser necessária, e assim por diante. Por isso, a princípio recomenda-se que a restauração seja feita em etapas, realizando pequenas áreas no início, para que os resultados da restauração forneçam informações e retroalimentem com informações específicas para as próximas intervenções. O monitoramento permite analisar se o método empregado está desencadeando a regeneração natural necessária para o retorno da vegetação nativa. A qualidade do solo, e da estrutura, diversidade e composição da vegetação são características comumente avaliadas em um monitoramento de restauração ecológica, e são capazes de prever o sucesso da reposição da vegetação. Os métodos mais simples para utilização por um técnico ou agricultor são a associação da cobertura do solo, a densidade de plantas presentes e a sua riqueza. A cobertura do solo por forma de vida (vegetação competitiva, solo exposto, árvores, arbustos e herbáceas nativas), pode ser realizada utilizando métodos mais simples como a porcentagem de ocupação do ambiente em diferentes estratos ao longo de uma determinada distância, por métodos um pouco mais elaborado como o método de pontos ao longo de uma trilha estacada, onde é posicionada a cada 50 cm uma vara de bambu com dois metros de comprimento, dividida em quatro partes de 50 cm, nas quais observam-se todos os elementos que locam na vara. Métodos mais sofisticados baseados em imagens fotografias podem ser feitas anualmente no mesmo lugar para comparar a cobertura do solo, e assim poder verificar se a variação temporal da cobertura por vegetação nativa aumentou e se o solo exposto e a vegetação competitiva diminuíam. Para medir a riqueza de espécies e a densidade de regenerantes lenhosos com mais de 30 cm de altura, estaca-se uma trilha de 25 metros e numa faixa 1 metro ao longo da trilha contam-se as plântulas e arvoretas. Para conhecer mais métodos de monitoramento de áreas em restauração, veja o protocolo de monitoramento da restauração da secretaria do Meio Ambiente de São Paulo e O Guia de restauração do Cerrado, Volume 1: Semeadura direta5.</p>
		<p>Consiste em deixar os processos naturais atuarem livremente. Esses locais apresentam alta densidade e diversidade de plantas nativas regenerantes, incluindo rebrotagens, proximidade com remanescentes de vegetação nativa, solo pouco compactado; e baixa presença de espécies invasoras (ex: gramíneas). Como o potencial de regeneração natural do local a ser recuperado é alto (identificado por levantamento), o simples isolamento dos fatores de degradação permitirá o retorno da vegetação.</p>					
<p>Áreas com Médio Potencial de Regeneração (Média Intervenção)</p> 	<p>Regeneração Natural com manejo</p>	<p>Controle de competidores acontece quando os muitos indivíduos presentes no local, oriundos de rebrotas de talas ou de chuva de sementes acontecem em boa quantidade, mas estas espécies não têm boas taxas de crescimento. Assim, mesmo presentes, estas não conseguem aumentar a cobertura do solo ao longo do tempo e começam a perder espaço para invasoras nativas. Neste sentido, estratégias de manejo específicas como eliminação de plantas indesejáveis, a adubação dos regenerantes e a descompactação do solo são necessárias e com isso podem aumentar e manter a densidade da regeneração natural ou mesmo o seu crescimento.</p>	<p>A partir das intervenções de manejo surgem condições para o aumento da densidade, riqueza e do crescimento de regenerantes (plântulas e mudas) e do crescimento dos regenerantes. Agentes dispersores podem trazer sementes dos fragmentos nativos nas proximidades e a vegetação competitiva de plantas indesejáveis tende a diminuir a sua infestação. A partir de intervenções de manejo propostas surgem condições para o aumento da densidade, riqueza e do crescimento de regenerantes naturais (plântulas e mudas). Agentes dispersores podem trazer sementes dos fragmentos nativos nas proximidades e a vegetação competitiva de plantas indesejáveis tende a diminuir competição e a sua infestação. O solo deve estar coberto principalmente por espécies nativas de gramíneas e arbustos.</p>	<p>A vegetação não apresenta mais a presença de gramíneas exóticas, assim não necessita mais de manejo para seguir sua evolução no sentido de atingir a estabilidade nos passos da sucessão, com a presença de espécies de diversos grupos funcionais. Regenerantes originados da chuva de sementes do próprio plantio e de áreas próximas surgem. Estes regenerantes garantirão a dinâmica da evolução da comunidade.</p>	<p>A vegetação não apresenta mais a presença de gramíneas exóticas e outras espécies agressivas) e a degradação do solo podem impedir o crescimento das rebrotas e ainda das mudas e plântulas semeadas para adensamento e enriquecimento. Além disso, a ocorrência de elevada infestação de formigas cortadeiras no local também pode inibir o estabelecimento e o bom crescimento de plantas regenerantes.</p>		
		<p>Enriquecimento</p>	<p>Consiste na introdução de espécies principalmente das estratos finais da sucessão ecológica, em áreas com melhores condições do solo e já com presença de vegetação nativa, porém com baixa diversidade de espécies para preencher espaços com falhas da regeneração natural. Visa aumentar a biodiversidade aos níveis naturalmente encontrados no ecossistema de referência. Esse adensamento busca também suprir as espécies indesejáveis que estariam se estabelecendo nestas falhas. Pode ser realizado por meio de sementes ou mudas.</p>				
<p>Áreas com Baixo Potencial de Regeneração (Alta Intervenção)</p> 	<p>Semeadura direta</p>	<p>As sementes são plantadas em grande quantidade para garantir o estabelecimento. A operação a longo permite que a área toda seja alcançada no plantio. Para formações savânicas e campos devem ser semeadas espécies de gramíneas e arbustos em alta densidade para recobrir completamente o solo. Espécies arbóreas devem ser semeadas para formações savânicas, no entanto em densidade menor do que seria necessário para as florestas. Áreas distantes de fontes de sementes devem receber maior diversidade de espécies. Método particularmente interessante para os estratos herbáceo e arbustivo, que também podem ser contemplados. As sementes também podem ser plantadas em linha para garantir o estabelecimento. O plantio em linha é recomendado para espécies de interesse econômico que se pretende incluir na restauração. Estas linhas devem ser entremeadas por semeadura de gramíneas e arbustos nativos para recobrir o solo.</p>	<p>A área deve ter o solo predominantemente coberto por espécies de gramíneas e arbustos nativos, ainda que possam ocorrer gramíneas exóticas</p>	<p>A vegetação não apresenta mais a presença de gramíneas exóticas, assim não necessita mais de manejo para seguir sua evolução no sentido de atingir a estabilidade nos passos da sucessão, com a presença de espécies de diversos grupos funcionais. Regenerantes originados da chuva de sementes do próprio plantio e de áreas próximas surgem. Estes regenerantes garantirão a dinâmica da evolução da comunidade.</p>	<p>O preparo do solo, as condições climáticas ou mesmo a germinabilidade das sementes no momento do plantio pode não ter sido adequada, resultando em baixa germinação e retorno da vegetação competitiva. O plantio em baixa densidade de sementes, menor do que o desejado para estabelecer uma densa cobertura de nativas pode determinar o insucesso do plantio. Lembrar que a semeadura direta pode ser efetiva para apenas algumas espécies, proporcionando uma diversidade reduzida de espécies. O controle inadequado das competidoras pode determinar o insucesso do plantio. A semeadura direta em área total é difícil de ser manejada para eliminar competidoras exóticas, enquanto na semeadura em linhas é mais fácil, mas exige manutenção por um período maior de tempo, especialmente quando as linhas são muito espaçadas. Além disso, a ocorrência de elevada infestação de formigas cortadeiras no local também pode inibir o estabelecimento e o bom crescimento de plantas regenerantes ou mesmo as plantadas.</p>		
		<p>Plantio por mudas</p>	<p>Neste processo são plantadas mudas de forma aleatória ou sistemática (em linhas), com espaçamentos diversos que podem variar em função do relevo, do tipo de vegetação a ser restaurada e da velocidade com que se quer recobrir o solo. Mudas de gramíneas devem ser plantadas em densidade de 4 mudas por metro quadrado. Arbustos e árvores são plantados em densidade de uma muda a cada 9 metros quadrados. É realizado o controle de gramíneas e espécies indesejáveis, no mínimo por dois anos, ou até que o capim exótico seja substituído pelas plantas nativas.</p>	<p>Arbustos e gramíneas tendem ao rápido recobrirmento do solo. Algumas espécies de cobertura iniciam floração e frutificação e atraem dispersores de sementes. Árvores e arbustos crescem em taxas variadas. O controle de gramíneas africanas agressivas pode não ser mais necessário.</p>	<p>A vegetação não apresenta mais a presença de gramíneas exóticas, assim não necessita mais de manejo para seguir sua evolução no sentido de atingir a estabilidade nos passos da sucessão, com a presença de espécies de diversos grupos funcionais. Regenerantes originados da chuva de sementes do próprio plantio e de áreas próximas surgem. Estes regenerantes garantirão a dinâmica da evolução da comunidade.</p>	<p>A falta de cuidado com as mudas pode ser determinante no insucesso no plantio. Esse cuidado vai desde a seleção das mudas no viveiro, no seu transporte até o manuseio da muda desde o momento de saída do caminhão até a sua inserção na cova. O cuidado com o controle das gramíneas exóticas também é determinante para o sucesso. Além disso, a ocorrência de elevada infestação de formigas cortadeiras no local logo após o estabelecimento das primeiras plantas também pode inibir o estabelecimento e o bom crescimento das plantas.</p>	
		<p>Transposição de camada superficial do solo</p>	<p>A transposição de camada superficial do solo de áreas que tenham sido desmatadas para mineração ou construção civil permite trazer solo que contém sementes e raízes capazes de promover a regeneração de espécies nativas. Para isso, idealmente a remoção do material do local de origem deve ser no final da época seca, separando a camada mais superficial de 0-5cm, estocar por até um mês sem chuva, escarificar o local de recebimento do material, depositar e nivelar o material cobrindo o dobro da área de origem e por fim depositar a camada mais superficial de 0-5 cm. Para detalhes ver o guia da Embro-pa "Transposição de Topsoil".</p>	<p>Assim que iniciar o primeiro período chuvoso o material depositado irá apresentar em poucas semanas brotação de sementes e raízes de espécies nativas. Esta brotação deve ser suficiente para cobrir o solo de espécies nativas e iniciar a recomposição da área. Após duas chuvas a área já apresentará gramíneas, subarbustos, arbustos e árvores do Cerrado em alta densidade e diversidade.</p>	<p>O material de origem pode estar contaminado com espécie invasoras como gramíneas de pastagem (braquiária, adropogon, capim-gordura, etc) e estas espécies podem dominar a área impedindo a regeneração das plantas nativas. Outro risco é a inadequada estocagem do material por período muito longo ou recebendo chuva, ocasionando a brotação prematura e subsequente morte das plantas durante a transposição.</p>		

As seguintes espécies são recomendadas para sua área. Entretanto, se a estratégia de recomposição sugerida for apenas Regeneração Natural sem Manejo, esta lista indica principalmente as espécies que devem ser monitoradas como regenerantes no ambiente em recomposição.

Número de espécies: 112

Espécie	Nome Popular	Uso Econômico	Estratégia de Ocupação
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq) Lodd. ex Mart.	Bocaiuva, Macaúba, Coco-babão, Coco-babosa, Coco-macaúba, Coqueiro-de-espinho, Macajuba, Macaibeira, Palmeira-macaúba, Coquinho	Alimentício, Artesanal, Celulose, Forrageiro, Fibra, Madeireiro, Medicinal, Melífero, Oleaginoso, Ornamental, Goma/espessante	Diversidade
<i>Aegiphila verticillata</i> Vell.	Fruta-de-papagaio, Milho-de-grilo, Tamanqueiro-do-cerrado, Papagaio	Cortiça, Forrageiro, Oleaginoso	Diversidade
<i>Agonandra brasiliensis</i> Benth & Hook. f	Tinge-cuia, Quinze-cuia, Marfim-de-veado, Marfim-verde, Pau-marfim, Pau-marfim-do-campo, Marfim, Pau-marfim-da-mata, Cerveja-de-pobre, Cervejinha, Amoreira, Amora-do-mato, Pau-d'alho-do-cerrado	Alimentício, Cortiça, Madeireiro, Medicinal, Melífero	Diversidade
<i>Aldama bracteata</i> (Gardner) E.E.Schill. & Panero	Margarida		Diversidade
<i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A.Rich.	Marmelada, Marmelada-olho-de-boi, Marmela-de-bola, Bola, Marmelada-de-bezerro, Purúf, Purúf-de-cachorro, Araticum-do-campo, Cajuzinho	Alimentício, Forrageiro, Madeireiro, Ornamental	Diversidade
<i>Anacardium humile</i> A.St.-Hil.	Cajueiro, Cajuí, Cajueiro-do-campo, Cajuzinho	Alimentício, Medicinal, Melífero, Ornamental, Resina	Diversidade
<i>Anacardium occidentale</i> L.	Cajueiro, Cajuí, Cajueiro-do-cerrado, Cajueiro-do-campo	Alimentício, Madeireiro, Medicinal, Melífero, Oleaginoso, Ornamental, Tintorial	Diversidade
<i>Annona coriacea</i> Mart.	Araticum, Marôlo, Araticum-liso, Marolinho, Araticum-do-campo, Cabeça-de-negro	Alimentício, Artesanal, Medicinal, Ornamental	Diversidade
<i>Annona crassiflora</i> Mart.	Marolo, Araticum-cortiça, Araticum-de-boia, Araticum-dos-grandes, Araticum-do-campo, Acanga, Araticum-do-mato, Araticum, Tapanahuacanga	Alimentício, Artesanal, Cortiça, Madeireiro, Medicinal, Ornamental	Diversidade
<i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	Peroba-do-cerrado, Peroba-do-campo, Pau-pereira-do-campo, Pereira-do-campo, Taroba	Artesanal, Cortiça, Madeireiro, Ornamental	Diversidade

Cajuzinho

E as sementes para as mudas, vem de onde?



Anacardium

Identificação

Espécie:	<i>Anacardium humile</i> A.St.-Hil.
Nome Popular:	Cajuzinho, Caju, Caju-do-cerrado, Cajuzinho-
Sinonímia:	<i>Anacardium pumilum</i> A.St.-Hil. ex Engl.
Família:	Anacardiaceae
Bioma:	Cerrado, Pantanal
Formação Vegetal:	Campestre, Florestal, Savânica
Fitofisionomias:	Campo Rupestre, Campo Sujo, Cerrado Rupe Cerradão, Parque de Cerrado
Presença nos estados:	BA, DF, GO, MG, MS, MT, PR, RO, SP, TO

Produção de Mudás

Período de coleta de sementes:	Cerrado - out -nov ; Pantanal - nov-dez
Beneficiamento de sementes:	O verdadeiro fruto (castanha) deve ser colhi separando-se a castanha da parte suculenta assim preparada está pronta para ser semea
Porcentagem de germinação:	> 80% (ótima)
Substrato da muda:	T1 Cerrado (BDPF = BEM DRENADO POUCO
Desenvolvimento da	Lento (até 30 cm/ano)

Caryocar brasiliense Cambess.

Identificação

Espécie:	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.
Nome Popular:	Pequizeiro, Pequiá, Pequiá-verdadeiro, Pequiá-vermelho, Pitiá, Pequi, Pequi-do-cerrado, Saco-de-bode
Sinonímia:	
Família:	Caryocaraceae
Bioma:	Cerrado, Pantanal
Formação Vegetal:	Campestre, Florestal, Savânica
Fitofisionomias:	Campo Sujo, Cerrado Rupestre, Cerrado Típico, Cerradão
Presença nos estados:	BA, CE, DF, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PR, RJ, RO, SP, TO

Produção de Mudás

Período de coleta de sementes:	Cerrado - dez-fev ; Pantanal - jan-fev
Beneficiamento de sementes:	Os frutos devem ser colhidos preferencialmente no chão logo após sua queda espontânea. Após a coleta, deve-se remover a casca. Para despulpá-los devem ser deixados em recipiente ou lona à sombra, de uma a duas sementes até o apodrecimento da polpa. A seguir, devem ser submetidos a jato d'água para total retirada da polpa. Despulpados, os caroços deverão ser colocados em local sombreado e ventilado por até 10 dias para secagem completa quando poderão ser semeados.
Porcentagem de germinação:	20 a 49% (regular)

Área de Ocorrência



Google

[Dados do mapa](#) [Termos de Uso](#)



Fruto
Autor: Marcelo Kuhlmann



Manual e Produção de mudas de Espécies Arbóreas

Manual e Produção de mudas de Espécies Arbóreas

Produção de mudas para o cerrado

A seguir disponibilizam-se informações sobre o bioma Cerrado (Tabela 3) com base em material localizado em Planaltina, Distrito Federal.

Tabela 3 – Nome científico, família e nome comum. Informações sobre produção de mudas. Para cada autor foi adotada a classificação proposta pela

Nome Científico	Família	Nome Comum
1. <i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Palmeaceae	Caracá
2. <i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	Mimosaceae	Alfafa
3. <i>Alibertia edulis</i> (Rich.) A. Rich.	Burseraceae	Abacaxi-de-cerrado
4. <i>Anacardium humile</i> A. St. -Hil.	Anacardiaceae	Castanha-de-cerrado
5. <i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Burseraceae	Alfafa
6. <i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Spig.	Burseraceae	Alfafa
7. <i>Annona caribaea</i> Mart.	Annonaceae	Araticum-do-cerrado
8. <i>Annona crassiflora</i> Mart.	Annonaceae	Araticum-do-cerrado
9. <i>Apeiba thourbovii</i> Aubl.	Burseraceae	Alfafa
10. <i>Apulia leucocarpa</i> (Vogel) J.F. Macbr.	Burseraceae	Alfafa
11. <i>Aspidosperma macrocarpon</i> Mart.	Simarubaceae	Alfafa
12. <i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart.	Simarubaceae	Alfafa
13. <i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. ex Mill.Arg.	Simarubaceae	Alfafa
14. <i>Aspidosperma subincanum</i> Mart.	Simarubaceae	Alfafa
15. <i>Aspidosperma tomentosum</i> Mart.	Simarubaceae	Alfafa
16. <i>Astronium fraxinifolium</i> Schott	Simarubaceae	Alfafa
17. <i>Bowditchia virginiana</i> Karst.	Simarubaceae	Alfafa
18. <i>Brosimum gaudichaudii</i> Trelut	Gramineae	Alfafa
19. <i>Buchenavia tomentosa</i> Eichler	Burseraceae	Alfafa
20. <i>Byrsonima verbascifolia</i> (L.) DC.	Burseraceae	Alfafa
21. <i>Cabralea congensis</i> (Vell.) Mart.	Burseraceae	Alfafa
22. <i>Colophyllum brasiliense</i> Cambess.	Burseraceae	Alfafa
23. <i>Copaifera brasiliense</i> Cambess.	Burseraceae	Alfafa
24. <i>Cordia alliodora</i> (Sw.) DC.	Boraginaceae	Alfafa
25. <i>Cordia alliodora</i> (Sw.) DC.	Boraginaceae	Alfafa
26. <i>Cordia fraxinifolia</i> Vell.	Boraginaceae	Alfafa
27. <i>Copaifera longidorsifolia</i> Desf.	Burseraceae	Alfafa
28. <i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	Boraginaceae	Alfafa
29. <i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	Boraginaceae	Alfafa
30. <i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	Boraginaceae	Alfafa
31. <i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arráb. ex Steud.	Boraginaceae	Alfafa
32. <i>Dimorphandra mollis</i> Benth.	Burseraceae	Alfafa
33. <i>Dipteryx alata</i> Vogel	Leguminosae	Alfafa
34. <i>Emmenanthe nitens</i> (R. Rich.) DC.	Leguminosae	Alfafa
35. <i>Enterolobium contortum</i> (Vell.) N. Yong	Leguminosae	Alfafa
36. <i>Eriotheca pubescens</i> (Mart.) J. & S. Post & D. Don	Leguminosae	Alfafa
37. <i>Eugenia dyeriana</i> (Mart.) DC.	Myrtaceae	Alfafa
38. <i>Euterpe edulis</i> Mart.	Palmaceae	Alfafa
39. <i>Genipa americana</i> L.	Loganiaceae	Alfafa
40. <i>Guazuma guidonia</i> (L.) Steamer	Malvaceae	Alfafa

41. <i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Malvaceae	Alfafa
42. <i>Nacoma speciosa</i> Gomes	Malvaceae	Alfafa
43. <i>Hemiphanthus chrysotrichus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Leguminosae	Alfafa
44. <i>Hemiphanthus heptophyllus</i> (Vell.) Mattos	Leguminosae	Alfafa
45. <i>Hemiphanthus imberbosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	Leguminosae	Alfafa
46. <i>Hemiphanthus ochraceus</i> (Cham.) Mattos	Leguminosae	Alfafa
47. <i>Hemiphanthus ornatifolius</i> (Vahl.) S. Griseb.	Leguminosae	Alfafa
48. <i>Nymphaea courbatii</i> L.	Nymphaeaceae	Alfafa
49. <i>Nymphaea inoponocarpa</i> Mart. ex Hayne	Nymphaeaceae	Alfafa
50. <i>Inga cylindrica</i> (Vell.) Mart.	Fabaceae	Alfafa
51. <i>Inga lewinii</i> (Sw.) Wilk.	Fabaceae	Alfafa
52. <i>Inga vera</i> Willd.	Fabaceae	Alfafa
53. <i>Jacaranda brasiliana</i> (Lam.) Pers.	Bignoniaceae	Alfafa
54. <i>Jacaranda cuspidifolia</i> Mart.	Bignoniaceae	Alfafa
55. <i>Kriegeria coriacea</i> Mart. & Zucc.	Bignoniaceae	Alfafa
56. <i>Lafresia pectinifera</i> A. St. -Hil.	Bignoniaceae	Alfafa
57. <i>Lathraea paniculata</i> Mart. & Zucc.	Loganiaceae	Alfafa
58. <i>Magnolia ovata</i> (A. St.-Hil.) Spreng.	Magnoliaceae	Alfafa
59. <i>Magnolia pubescens</i> A. St.-Hil.	Magnoliaceae	Alfafa
60. <i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	Palmeaceae	Alfafa
61. <i>Myrcodendron urundeuva</i> Allemão	Myrsinaceae	Alfafa
62. <i>Myrciaria peruviana</i> L.f.	Myrsinaceae	Alfafa
63. <i>Parkia pendula</i> (Willd.) Benth. ex Walp.	Fabaceae	Alfafa
64. <i>Physacalyxina azobreninum</i> Pohl	Leguminosae	Alfafa
65. <i>Pithecolobium gonocarpum</i> (Mart.) J. F. Macbr.	Leguminosae	Alfafa
66. <i>Pithecolobium elegans</i> Vogel	Leguminosae	Alfafa
67. <i>Pouteria ramiflora</i> (Mart.) Radlk.	Burseraceae	Alfafa
68. <i>Pouteria torta</i> (Mart.) Radlk.	Burseraceae	Alfafa
69. <i>Pseudobombax longiflorum</i> (Mart. & Zucc.) A. Robyns	Burseraceae	Alfafa
70. <i>Pterodon emarginatus</i> Vogel	Burseraceae	Alfafa
71. <i>Pterodon pubescens</i> (Benth.) Benth.	Burseraceae	Alfafa
72. <i>Qualea grandiflora</i> Mart.	Burseraceae	Alfafa
73. <i>Qualea parviflora</i> Mart.	Burseraceae	Alfafa
74. <i>Qualea parviflora</i> Mart.	Burseraceae	Alfafa
75. <i>Qualea parviflora</i> Mart.	Burseraceae	Alfafa
76. <i>Qualea parviflora</i> Mart.	Burseraceae	Alfafa
77. <i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	Burseraceae	Alfafa
78. <i>Senna macrostema</i> (DC. ex Collad.) H.S. Gentry & Barneby	Leguminosae	Alfafa
79. <i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Gentry & Barneby	Leguminosae	Alfafa
80. <i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Gentry & Barneby	Leguminosae	Alfafa
81. <i>Senna multijuga</i> (Rich.) H.S. Gentry & Barneby	Leguminosae	Alfafa
82. <i>Stryphnodendron aduncum</i> (Mart.) Coville	Burseraceae	Alfafa
83. <i>Swartzia longidorsifolia</i> Radlk.	Burseraceae	Alfafa
84. <i>Syagrus olivacea</i> (Mart.) Becc.	Palmeaceae	Alfafa
85. <i>Syagrus olivacea</i> (Mart.) Becc.	Palmeaceae	Alfafa
86. <i>Syagrus olivacea</i> (Mart.) Becc.	Palmeaceae	Alfafa
87. <i>Pinha guianensis</i> Aubl.	Palmeaceae	Alfafa
88. <i>Terminalia argentea</i> Mart.	Combretaceae	Alfafa
89. <i>Tibouchina candolleana</i> (Mart. ex DC.) Cogn.	Myrtaceae	Alfafa
90. <i>Xylopia ormeola</i> (Lam.) Mart.	Burseraceae	Alfafa

8. *Annona crassiflora* Mart. – Araticum-do-cerrado

Família: Annonaceae



Planta adulta



Folha



Fior



Semente



Muda

Fitofisionomia de ocorrência – Árvore encontrada no Cerrado sentido amplo.

Época de obtenção de sementes – Os frutos do araticum-do-cerrado devem ser coletados entre os meses de janeiro e março, época de frutificação desta espécie.

Processamento do fruto e limpeza das sementes – Os frutos devem ser colhidos do chão quando se iniciar a queda espontânea. Em seguida devem ser deixados dentro de um recipiente com água durante 24 horas para facilitar a retirada da polpa. Depois desse período, esfrega-se a polpa em uma peneira contendo areia para total liberação das sementes. Deixar secar as semente por um período de cinco dias em local sombreado e ventilado. A seguir, devem ser imersas em um recipiente contendo a proporção de 1 litro de água para 1 grama de ácido giberélico (GA3) dissolvido em 200 mL de álcool por 48 horas. Antes da semeadura, recomenda-se fazer uma seleção visando a eliminar as sementes com indícios de ataques por fungos, insetos e bactérias ou mesmo aquelas que estiverem danificadas e apresentem danos físicos aparentes.

Armazenamento – Até um ano em câmara fria.

Semeadura e germinação – As sementes são colocadas diretamente em recipientes (sacos plásticos ou tubetes) contendo substrato, como indicado abaixo, e devem ser levemente enterradas a uma profundidade de 0,5 cm a 1 cm. Após a semeadura e durante o período de emergência das plântulas, a rega deve ser feita duas vezes ao dia: início da manhã e final da tarde. Desta forma, as sementes começam a germinar entre 40 e 80 dias, e a porcentagem de germinação é de até 80%.

Condução da muda no viveiro – As mudas deverão ser mantidas no viveiro a pleno sol.

Substrato – Tipo 1.

Tempo de permanência no viveiro – As mudas estarão prontas para plantio no campo em 10 a 12 meses após a semeadura.

Adubação – Adubo de liberação lenta de formulação equilibrada 6 ou 12M – 2 g por muda.

Observações gerais – Plântulas susceptíveis a ataques por fungos presentes no solo, por isso é recomendado fazer semeadura direta.

E a produção das mudas para a recomposição do Cerrado, 90 espécies!

O solo da área que você quer recuperar apresenta sinais de processos erosivos. Adote técnicas de recuperação da erosão e conservação do solo.

- [Clique aqui para saber sobre técnicas de recuperação da erosão e conservação do solo.](#)

Recuperação química do solo

O solo da área que você quer recuperar está quimicamente deficiente em termos nutricionais. Adote técnicas de correção do solo.

- [Clique aqui para saber como recuperar quimicamente o solo.](#)

Execute o Simulador novamente para alterar as informações fornecidas.

 [Gerar PDF das sugestões](#)

[Simulador](#)



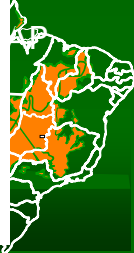
Previsão do Tempo

Previsão do tempo para as próximas duas semanas, a partir de hoje.

[Detalhes da previsão do tempo](#)



Fonte: Somar/CPETEC/AgriTempo



CARACTERÍSTICAS GERAIS DA ÁREA A SER RECOMPOSTA

Usuário: felipe.ribeiro@embrapa.br

Identificação do local a ser recuperado: ARL Faz Cerrado

Área total da propriedade: 100.0 (ha)

Número de módulos fiscais: 20.00

Recomposição: Bioma: Cerrado, Estrutura de Vegetação: Savânica, Fitofisionomia: Cerrado Típico

Potencial de regeneração natural: Médio potencial

Características do solo: Médio / Baixa fertilidade / Bem drenado (não saturado) / Profundo

AÇÕES SUGERIDAS PARA PREPARO INICIAL DA ÁREA

1 - A área que você quer recuperar apresenta riscos de ocorrência de incêndios. Para evitar que incêndios danifiquem a vegetação na área em recomposição, utilize aceiros.

2 - Há presença de atividade pecuária nas imediações do local que você quer recompor. Para evitar que os animais danifiquem a vegetação e prejudiquem a recuperação da sua área, utilize cercas.

3 - Há presença de superpopulação de espécies invasoras daninhas na maior parte do local que você quer recompor. Utilize técnicas de controle de plantas daninhas invasoras.

4 - A área que você quer recompor apresenta evidências de formigas cortadeiras. Adote técnicas de controle.

5 - O solo da área que você quer recuperar encontra-se compactado. Adote técnicas de escarificação ou mesmo subsolagem, se necessário.

6 - O solo da área que você quer recuperar apresenta sinais de processos erosivos. Adote técnicas de recuperação da erosão e conservação do solo.

7 - O solo da área que você quer recuperar está quimicamente deficiente em termos nutricionais. Adote técnicas de correção do solo.

ESTRATÉGIAS SUGERIDAS PARA A RECOMPOSIÇÃO COM ESPÉCIES NATIVAS

A estratégia sugerida para uma área com médio potencial de regeneração natural é a Regeneração Natural com Manejo. Esta estratégia pode envolver alguns custos iniciais para o controle de fatores que podem prejudicar o processo de recuperação, como a construção de aceiros para impedir a propagação de incêndios; o cercamento da área para evitar danos causados pelo trânsito de animais e o controle de espécies competidoras (em especial gramíneas exóticas e outras espécies agressivas); o controle de formigas cortadeiras e adoção de técnicas de descompactação do solo e controle de processos erosivos, caso necessário. Adicionalmente, podem ser requeridos pequenos plantios, sejam por meio de semeadura direta ou por meio de mudas. Entre os riscos potenciais de insucesso da estratégia está o controle ineficaz de espécies competidoras, prejudicando o desenvolvimento das plântulas e das rebrotas já existentes; a não chegada de propágulos de novas espécies oriundas dos remanescentes de vegetação nativa próximos; solo não devidamente descompactado, dificultando ou impedindo a germinação de sementes e o crescimento de novas plântulas de espécies nativas; e o controle ineficaz de formigas cortadeiras. Outro fator importante a ser considerado é a qualidade das sementes e das mudas empregadas. Para o sucesso da

estratégia é importante o monitoramento da recomposição com a adoção de medidas corretivas sempre que necessário.

Estratégia(s) recomendada(s) para sua área:

- Controle das plantas competidoras
- Adensamento
- Enriquecimento
- Nucleação
- Sistemas agroflorestais (SAFs)

ESPÉCIES NATIVAS SUGERIDAS PARA PLANTIOS NA ÁREA A SER RECOMPOSTA

Nome científico	Nome comum	Uso econômico	Estratégia de ocupação
<i>Acrocomia aculeata</i>	Bocaiuva, Macaúba, Coco-babão, Coco-babosa, Coco-macaúba, Coqueiro-de-espinho, Macajuba, Macaibeira, Palmeira-macaúva, Coquinho	Alimentício, Artesanal, Celulose, Forrageiro, Fibra, Madeireiro, Medicinal, Melífero, Oleaginoso, Ornamental, Goma/espessante	Diversidade
<i>Aegiphila verticillata</i>	Fruta-de-papagaio, Milho-de-grilo, Tamanqueiro-do-cerrado, Papagaio	Cortiça, Forrageiro, Oleaginoso	Diversidade
<i>Agonandra brasiliensis</i>	Tinge-cuia, Quinze-cuia, Marfim-de-veado, Marfim-verde, Pau-marfim, Pau-marfim-do-campo, Marfim, Pau-marfim-da-mata, Cerveja-de-pobre, Cervejinha, Amoreira, Amora-do-mato, Pau-d'alho-do-cerrado	Alimentício, Cortiça, Madeireiro, Medicinal, Melífero	Diversidade

Monitoramento

- F Protocolos existentes
- F Novas ferramentas
- F Sucesso do Plantio
- F Custo/Benefício





Conhecimento a serviço do PRA: Soluções Tecnológicas e o WebAmbiente



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO



SOBRE2018
II Conferência Brasileira
de Restauração Ecológica

X Simpósio Brasileiro sobre
Tecnologia de Sementes Florestais

21 a 23 de novembro de 2018 • Belo Horizonte • MG

MESAS REDONDAS

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO PARA A RESTAURAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA NO BRASIL

DATA: 21 QUARTA FEIRA - Horário: 10h15 às 11h45. Sala: CENTENÁRIO 2

DESAFIOS E PERSPECTIVAS SOBRE A ELABORAÇÃO DE PRA

DATA: 21 QUARTA FEIRA - Horário: 14h às 15h30. Sala: CENTENÁRIO 2

PRÁTICAS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA PARTE I - SAVANAS E CAMPOS

DATA: 22 QUINTA FEIRA - Horário: 10h às 11h30. Sala: CENTENÁRIO 2

PRÁTICAS DE RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA PARTE II - FLORESTAS

DATA: 22 QUINTA FEIRA - Horário: 14h às 15h30. Sala: CENTENÁRIO 2

AVANÇOS DA SEMEADURA DIRETA PARA RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA DE FLORESTAS, CERRADO E CAATINGA

DATA: 22 QUINTA FEIRA - Horário: 16h às 17h30. Sala: TIRADENTES 1

OFICINAS

PROCESSOS PARA ELABORAÇÃO DE PRAS

DATA: 21 QUARTA FEIRA - Horário: 16h às 17h30. Sala: CENTENÁRIO 2

APRENDIZAGEM EM RESTAURAÇÃO ECOLÓGICA: CIRCUITO DE PRÁTICAS

DATA: 23 SEXTA-FEIRA - Horário: 14h às 15h30. Sala: CENTENÁRIO 2



Obrigado!

felipe.ribeiro@embrapa.br

 **WebAmbiente**

José Felipe Ribeiro - Embrapa

Apoio:



Por meio da:



Realização:



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE

