



**TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE
RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD)**



APRESENTAÇÃO

O Plano de recuperação de áreas degradadas (PRAD) pode ser solicitado pelo órgão ambiental como parte integrante do processo de licenciamento de atividades que possam vir a ocasionar degradação do ambiente, assim como para empreendimentos que tenham sido punidos administrativamente.

O presente Termo de Referência baseou-se na Instrução Normativa 11 de 2014 do ICMBio e foi elaborado pela equipe técnica da Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS) de São Francisco de Paula - RS e o Centro de Tecnologias Alternativas Populares (CETAP) com o objetivo de orientar a elaboração dos PRAD, elencando o conteúdo mínimo nos quais devem constar no processo.

No decorrer do Termo são elencadas algumas medidas que poderão auxiliar na recuperação de determinadas áreas, tendo em vista a realidade da região, proporcionando restabelecer os equilíbrios ecológicos. Cabe destacar que cada plano deverá levar em conta as especificidades do local de execução.

1) DADOS DO REQUERENTE, **EMPREENDIMENTO** E RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Identificação do **requerente**

Nome da pessoa física ou jurídica:

Atividade/profissão:

Nome do representante legal:

CPF ou CNPJ:

Endereço completo:

E-mail:

Telefones para contato:

Pessoa a ser contatada por ocasião da vistoria:

Identificação do responsável técnico **elaborador** do PRAD

Nome:

CPF/ RG:



Profissão:

Número do registro no conselho de classe:

Endereço completo:

E-mail:

Telefones para contato:

Identificação do responsável técnico **executor** do PRAD

Nome:

CPF/ RG:

Profissão:

Número do registro no conselho de classe:

Endereço completo:

E-mail:

Telefones para contato:

2) DADOS GERAIS DA PROPRIEDADE

Denominação ou nome fantasia da propriedade:

Município:

Distrito/Localidade:

Número da matrícula do imóvel:

Coordenadas geográficas:

Área total (em hectares):

Área de preservação permanente (em hectares):

Área de reserva legal (em hectares):

Existe área Atividades econômicas desenvolvidas? (Pecuária, Silvicultura, Lavoura, Horticultura)

▶▶ Sim ▶▶ Não O que?

3) ORIGEM DA DEGRADAÇÃO

3.1 Identificação da área degradada: se corresponde à área de preservação permanente (Ex: Campo nativo, mata ciliar, topo de morro, área com declive acima de 45°) Reserva Legal, etc.



3.2 Causa da degradação: qual ação ocasionou a degradação (Ex: queimada, agricultura, pecuária, obras da construção civil, alteração de corpos d'água, exploração de madeira, mineração, etc.)

3.3 Efeitos causados ao ambiente: Ex: alteração dos corpos hídricos, perda da biodiversidade, perda de solo e consequente fertilidade pela erosão, etc.

4) CARACTERIZAÇÃO REGIONAL E LOCAL (Baseada principalmente em levantamentos de campo e na literatura técnica existente)

4.1 Meio Físico

Relevo: Descrever o relevo e paisagem da propriedade, indicando cotas máximas e mínimas.

Solo: Caracterizar as classes de solo da propriedade segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Neossolos, Cambissolos, Argissolos), Textura do solo (Arenoso, argiloso, siltoso), Descrição do perfil de solo, Erodibilidade (susceptibilidade à erosão: alta, média, baixa), Práticas conservacionistas de caráter edáfico (controle das queimadas; adubação verde; adubação química, orgânica e calagem), de caráter vegetativo (reflorestamento, pastagem, rotação de culturas, plantio direto) e de caráter mecânico (terraceamento).

Ver:

<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/68394/1/CIRTEC133-tamanho-grafica-2.pdf>

Hidrografia: Informar a bacia e microbacia nas quais a propriedade está inserida, citar corpos d'água presentes (nascentes, rios, córregos, barragens, açudes, sangas, áreas úmidas, banhados, etc.)

Clima: Precipitação média anual, identificando os meses de chuva e de estiagem, temperatura média, máxima e mínima.

4.2 Meio Biológico

Flora: Informar as regiões fitoecológicas (Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Densa) ocorrentes na região e tabela com as principais espécies de ocorrência, com destaque para aquelas encontradas originalmente na área a ser recuperada.

Fauna: informar as espécies que ocorrem na propriedade e no entorno, caso seja importante para avaliação do processo, caso contrário fazer uma breve justificativa.

* As informações apresentadas nesta seção devem ser limitadas a apenas aquelas estritamente necessárias para justificar a escolha de método de restauração/recuperação.

5) CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA A SER RECUPERADA

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DEGRADADA (Área do PRAD)		
	Situação Original (antes dos danos)	Situação Atual (após os danos)
RELEVO	Caracterizar o relevo da área antes da degradação (ondulado, plano, declivoso, etc.)	Caracterizar possíveis alterações no relevo após a degradação.
SOLO	Caracterizar as condições do solo antes da degradação (presença de processos erosivos, fertilidade, pedregosidade, cobertura do solo, presença dos horizontes A, B, C e R, etc)	Caracterizar as condições do solo após a degradação (presença de processos erosivos, fertilidade, pedregosidade, cobertura do solo, presença dos horizontes A, B, C e R, etc)
HIDROGRAFIA	Informar sobre a hidrografia da área antes da degradação	Informar alterações que tenham ocorrido na hidrografia após a degradação
COBERTURA VEGETAL	Informações gerais da vegetação adjacente à área degradada (Campo, Floresta, Espécies-chave, estágio	Informações gerais da vegetação após a degradação, informando a presença de remanescentes, banco de plântulas, presença de

	sucessional)	plantas invasoras, presença de regeneração natural e distância da área degradada de fontes de propágulos de espécies nativas.
<p>É recomendada a utilização de material fotográfico para contribuir na caracterização da área degradada.</p>		

6) OBJETIVO GERAL E JUSTIFICATIVA

Descrição do objetivo bem como os resultados almejados para a área do PRAD. Descrever também o motivo pelo qual está sendo elaborado o estudo, o status quo da área objeto, o uso futuro da área, bem como as justificativas técnicas do projeto.

6.1 Objetivos Específicos

Enumerar e qualificar os objetivos específicos.

Exemplos de objetivos específicos: *contenção de processos erosivos; desassoreamento de corpos d'água; reintrodução da cobertura vegetal do solo; recuperação da estrutura e fertilidade do solo; revitalização de cursos d'água; recuperação de nascentes; entre outros.*

7) METODOLOGIAS A SEREM UTILIZADAS

O Proprietário ou Detentor de Posse deverá informar os métodos e técnicas de recuperação das áreas degradadas que serão utilizados para o alcance do Objetivo Geral e de cada um dos Objetivos Específicos propostos, optando por métodos já consagrados e descritos pela bibliografia científica. Fica o executor livre para utilização das técnicas mais adaptadas para o caso em questão. A título de sugestão seguem técnicas já comprovadas, com destaque para:

- a) Nucleação por meio de:
 - Transposição de solo;
 - Transposição de galharia;
 - Transposição de serapilheira;



- b) **Implantação de Agroflorestas diversificadas baseadas em espécies nativas (ANEXO 1)**
- c) Enriquecimento das áreas com mudas, sementes e propágulos;
- d) Plantio em ilhas
- e) Condução da regeneração natural
- f) Técnicas de bioengenharia

Observações:

- Independente das metodologias de recuperação utilizadas, deve-se realizar o isolamento físico e/ou biológico de fatores que possam comprometer a recuperação da área degradada.
- As espécies vegetais utilizadas deverão ser listadas e identificadas por família, nome científico e respectivo nome vulgar;
- Ficam proibidos o uso de fogo e de agrotóxicos nas áreas em recuperação;
- Espécies de plantas exóticas invasoras que constem na lista da Secretaria do Meio Ambiente e Infraestrutura (SEMA) (Ver: <https://www.sema.rs.gov.br/upload/arquivos/201706/28164322-exoticas-invasoras-versaodigital.pdf>) devem seguir as diretrizes de modo a serem suprimidas, proporcionando melhores condições para o desenvolvimento da vegetação nativa.
- Desde que justificado tecnicamente, pode-se considerar a possibilidade de implantação e ou manutenção de espécies exóticas não invasoras como forma de propiciar melhores condições para estabelecimento das espécies nativas.
- A aquisição das mudas utilizadas nas áreas deve ser realizada preferencialmente de viveiros credenciados e cadastrados no RENASEM (Registro Nacional de Sementes e Mudas).

8) MEDIDAS DE MANUTENÇÃO

- Neste campo deverão ser apresentados os tratamentos culturais e as intervenções necessárias durante o processo de recuperação. Exemplos: Controle das formigas cortadeiras, Coroamento das mudas (manual), Reposição de mudas, Adubações de cobertura, Manutenção de aceiros, etc.



- Caso haja necessidade de se efetuar o controle de vegetação competitiva, de gramíneas invasoras e agressivas, de pragas e de doenças, deverão ser utilizados métodos e produtos e/ou equipamentos que causem o menor impacto ambiental possível, dando preferência às roçadas, adubos orgânicos e produtos biológicos, segundo a Instrução Normativa 7 de 1999 do Ministério da Agricultura que regulamenta a produção orgânica no país.

9) MEDIDAS DE AVALIAÇÃO

Neste campo devem ser detalhados os métodos que serão utilizados no monitoramento para a avaliação do processo de recuperação, sendo capazes de detectar os sucessos ou insucessos das estratégias utilizadas, bem como, os fatos que conduziram aos resultados obtidos.

Dentre os parâmetros a serem monitorados para a avaliação da recuperação da área, destacam-se:

- Avaliação da percentagem da cobertura de solo;
- Avaliação da sobrevivência de mudas e sementes;
- Avaliação dos processos erosivos;
- Avaliação da diversidade e quantidade de espécies vegetais;
- Avaliação da regeneração natural;

10) CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO, MANUTENÇÃO, MONITORAMENTO, AVALIAÇÃO

Apresentar cronograma relativo às atividades a serem executadas ao longo do projeto, detalhando as operações ao longo do ano e dos trimestres.



ANEXO 1

Sistemas Agroflorestais como ferramentas para recuperação de áreas degradadas

Sistemas Agroflorestais (SAFs) ou Agroflorestas são conhecidos como potentes ferramentas para a recuperação de áreas degradadas conforme coloca a Lei 12.651/2012 conhecido como novo Código Florestal. Isto pelo fato que Sistema Agroflorestal é um sistema sustentável de manejo do solo e de plantas que procura aumentar a produção de forma contínua, combinando a produção de árvores (incluindo frutíferas, madeireiras e outras) com espécies agrícolas e/ou animais, simultaneamente ou sequencialmente, na mesma área, utilizando práticas de manejo compatíveis com a cultura da população local (ICRAF, 1982).

Assim, tem-se que os Sistemas Agroflorestais são sistemas produtivos que buscam acelerar e otimizar os processos e recursos através do manejo e se apresentam



enquanto alternativa para a recuperação de áreas degradadas de maneira a promover a reestruturação do solo, manutenção do ciclo hidrológico e incremento nos teores de matéria orgânica e conseqüentemente a fertilidade natural, gerando desta forma uma melhoria da qualidade ambiental nos ecossistemas locais.

Esse processo de restauração ambiental oportuniza ações que visem à recuperação da funcionalidade ecológica do ecossistema e a produção de serviços ambientais, mas que podem, também, ter como objetivo a obtenção de produtos de interesse dos agricultores, tanto para consumo na propriedade, quanto para o mercado (FANTINI et al., 2009). Trata-se, portanto, de uma forma de recuperação de áreas degradadas capaz de conciliar a produção de alimentos, a geração de renda, a valorização da biodiversidade nativa além de oferecer uma série de serviços ecossistêmicos, baseando-se nos seguintes princípios:

- Alto nível de diversidade de espécies, onde as mesmas cumprem funções complementares entre si.
- Ser composto por plantas de vários tamanhos (ocupando diversos estratos), formando assim uma cobertura vegetal densa e contínua.
- Favorecer o acúmulo de biomassa composta por materiais em diferentes fases de decomposição cobrindo totalmente o solo, como galhos, folhas e raízes. Este manejo é favorecido pelas podas de galhos e ramos.
- As raízes das árvores e outras plantas penetram em diferentes profundidades no solo, proporcionando desta forma um melhor aproveitamento dos nutrientes presentes em diferentes horizontes do solo.
- A geração de alimentos, madeira, fibras, plantas medicinais saudáveis, produzidos sem o uso de agrotóxicos.
- Escolha das espécies em função das características do ambiente (clima, solo, ambiente) e das condições de manejo pelo proprietário.
- O espaçamento entre plantas varia de acordo com as espécies utilizadas, bem como o sombreamento encontrado no sistema. Para situações de pleno sol, utiliza-se como base um espaçamento de 3 metros entre linhas X 3 metros entre plantas.

Com o intuito de fortalecer o trabalho de valorização e geração de conhecimento sobre as espécies vegetais arbóreas nativas são apresentados exemplos de 3 diferentes arranjos agroflorestais a partir de condições encontradas na região dos



Campos de Cima da Serra para servirem de base para a recuperação de áreas degradadas com características semelhantes:

a) Agrofloresta biodiversa para restauração de APP

Agroflorestas biodiversas são aqui compreendidas como arranjos e consórcios organizados no tempo e no espaço com o objetivo de recuperar áreas degradadas em APP (vegetação em torno de cursos d'água, áreas com declividades superiores a 45°, topos de morro) através da otimização da sucessão ecológica com espécies agrícolas e florestais.

Nesse tipo de cultivo, opera-se com espécies de produção (geradoras de fonte de renda para os agricultores) e espécies de serviço (adubação verde e outras espécies arbóreas) cuja finalidade está em oferecer matéria orgânica em quantidade e qualidade, promovendo a recuperação de solos degradados pela ciclagem de nutrientes. Além disso, contribuem para viabilizar as espécies de produção ao longo do tempo com um mínimo uso de insumos externos.

Através de arranjos biodiversos possibilita-se a melhor captação da energia solar através da estratificação das espécies ao longo do tempo.

Diversos arranjos podem ser estabelecidos para esse tipo de sistema, alguns que têm sido utilizados compreendem o plantio em linhas de espécies arbóreas de adubação e produção, separadas por entrelinhas de espécies de ciclo curto ou espécies de crescimento rápido e ampla produção de biomassa (como gramíneas e leguminosas). Essas entrelinhas são periodicamente roçadas (mantendo a área em torno da muda conhecida como coroa sempre roçada, evitando assim competição por água e nutrientes) e a matéria orgânica é organizada nas linhas de espécies arbóreas contribuindo para um aumento substancial na meso e microfauna do solo, melhorando a infiltração da água e proporcionando um crescimento saudável para as espécies de interesse.

b) Agrofloresta para recuperação em áreas de “potreiro”

Os “potreiros” são definidos de maneiras distintas de acordo com as várias regiões do Brasil onde o termo é empregado. Tradicionalmente, na região dos Campos de Cima da Serra, dizem respeito a um sistema tradicional de uso do solo que compreende mosaicos de bosques encontrados intercalados com áreas de campo nativo. Nesses talhões encontram-se ampla diversidade de espécies tanto de frutíferas nativas (Araucária, Uvaia, Guamirim, Guabiroba, Goiaba-serrana,



Cerejeira-do-mato, Pitanga) que têm sido utilizadas como fonte de alimentação animal assim como propiciar maior conforto térmico, como espécies florestais (Camboim, Bracatinga, Erva-mate) para construção, lenha, etc.

Nessas áreas tem-se a formação de sistemas agrossilvipastoris pouco manejados pelo ser humano, onde as intervenções são, geralmente, realizadas pelos próprios animais. A ausência, portanto, de um manejo adequado pode, diversas vezes, contribuir para uma sobrecarga animal que acarreta em uma diminuição do potencial produtivo e regenerativo dessas áreas podendo, eventualmente, levá-las à degradação.

O incentivo para a recuperação de áreas de potreiro - muitas consideradas atualmente como Áreas de Preservação Permanente - consiste num redesenho dessas áreas compreendendo os mecanismos de sucessão ecológica, potencializando as espécies de interesse para o ser humano e para a alimentação da fauna. Assim, busca-se favorecer a regeneração dos bosques otimizando os processos naturais de maneira a otimizar as multifunções deste arranjo. Para tal, sugere-se alguns manejos e intervenções:

1º) Isolamento da área da presença animal: permite que o banco de plântulas e de sementes possa se desenvolver, favorecendo a regeneração natural.

2º) Realizar uma adubação orgânica rica em nitrogênio, fósforo, potássio (seja em faixa ou na cova) a fim de potencializar a sucessão vegetal natural da área, bem como criar condições mais apropriadas para as espécies a serem introduzidas.

3º) Seleção de espécies de interesse da área realizando intervenções planejadas de modo a possibilitar a introdução de novos indivíduos, onde a poda se faz necessária permitindo a entrada de luz nos estratos mais baixos da floresta, garantindo o desenvolvimento da mesma ao longo do tempo. O resultado é um sistema mais abundante com maior diversidade de espécies de interesse para os proprietários, maior disponibilidade de alimentos para os animais, ampliação da vida no solo, além da infiltração de água e a garantia do bem estar para todas as partes envolvidas.

c) Agrofloresta para recuperação em áreas de “capoeira”

As áreas de capoeira consistem normalmente em áreas de lavoura ou campo que foram utilizadas anos pela pecuária e que passam por um processo de sucessão



ecológica por permanecerem abandonadas, aparecendo espécies de pequeno e médio porte como arbustos, capins, taquaras, vassouras e outras espécies.

Em áreas como estas características buscamos num primeiro momento a abertura da área para a introdução das espécies de interesse, sejam estas adubadeiras/fertilizadoras do sistema, sejam as que vão produzir algum tipo de produto de interesse econômico. Para isto, recomenda-se a adoção das seguintes técnicas:

1º) Realização de uma roçada seletiva, seguida de poda: As roçadas e podas seletivas permitem incorporar ao solo a vegetação que julgamos no momento não serem oportunas, agregando desta maneira matéria orgânica ao solo e por outro lado selecionando as espécies que serão mantidas no sistema, passando a serem chamadas de “faixas de sol”, normalmente com três metros de largura. Nestas faixas que serão introduzidas as espécies de interesse para a recuperação da área.

2º) Para garantir o melhor estabelecimentos das mudas e sementes, recomenda-se a aplicação de adubos orgânicos (esterco curtido, material de compostagem) e calcário para equilíbrio do pH.

3º) Deve-se realizar as roçadas nas “faixas de sol” até o estabelecimento das mudas, acumulando a matéria orgânica nessas faixas de fertilidade.

Este arranjo tem por objetivo acelerar o processo de sucessão ecológica em progresso, pelo banco de sementes do próprio solo aliado à introdução de espécies de uso comercial e alimentício potencializando as dinâmicas naturais que ocorreriam em um tempo maior e com potencial de aproveitamento econômico menor. Ferramentas como transposição de serapilheira e nucleação podem favorecer o processo de regeneração da área.

Recuperação de Áreas de banhado

Os ecossistemas conhecidos como banhados são corpos d’água rasos que se mantêm alagados grande parte do ano devido a presença de solos hidromórficos, caracterizado pela presença do horizonte glei, ou seja, horizonte mineral com prevalência do ferro em estado reduzido devido ao alagamento que adquire coloração acinzentada pelo acúmulo de matéria orgânica. São ambientes que possuem grande importância ecológica, servindo de habitat para uma gama enorme



de macrófitas aquáticas e para alimentação e reprodução da fauna, além de favorecer a carga/recarga das águas subterrâneas e permitir a formação da turfa, material decomposto anaerobicamente e que consiste num reservatório de captação de gás carbônico, principal gás causador do efeito estufa.

Portanto, a expansão das terras cultiváveis sobre as áreas de banhado, seja para o cultivo da soja, pastagens, hortaliças ou mesmo da silvicultura, tende a causar perturbações e alterações nas dinâmicas ecológicas seja pelo revolvimento, aterramento, represamento, drenagem, contaminação da água e do solo pelas pulverizações de agrotóxicos ou pelo chorume liberado pelos depósitos de lixo urbano.

Constatando-se a alteração das áreas de banhado, caberá ao proprietário:

- Retirada dos fatores de degradação, favorecendo a regeneração natural;
- Retirada de possíveis aterros, represamentos ou obras de drenagem;
- Cercamento do perímetro da área (30 metros a partir da bordadura - Segundo Lei 12.727/2012 - Novo Código Florestal);
- Plantio de espécies arbóreas adaptadas aos ambientes úmidos na bordadura do banhado como a Corticeira-do-banhado (*Erythrina crista-galli*), Maricá (*Mimosa bimucronata*), Butiá (*Butia eriospatha*);
- Deverá ser realizado o transplante de mudas de macrófitas aquáticas e plantas tolerantes para a área do banhado. Neste caso, deverá ser indicado no próprio PRAD a quantidade, espécies, local e data da coleta dos transplantes, atentando às épocas mais propícias, onde as principais espécies citadas são:
 - a) Junco (*Schoenoplectus californicus*, *Juncus spp.*);
 - b) Aguapé (*Eichhornia spp.*);
 - c) Erva-de-Santa-Luzia ou Marrequinha (*Pistia stratiotes*);
 - d) Marrequinha-do-Banhado (*Salvinia sp.*);
 - e) Gravata ou Caraguatá-de-banhados (*Eryngium sp.*);
 - f) Tiririca ou Palha-cortadeira (*Cyperus giganteus*);



- g) Papiro (*Cyperus papyrus*);
- h) Pinheirinho-da-água (*Myriophyllum aquaticum*);
- i) Soldanela-d'água (*Nymphoides indica*);
- j) Taboa (*Typha domingensis*);
- k) Aguapé-de-flecha / Sagitária (*Sagittaria montevidensis*);
- l) Chapéu-de-couro (*Echinodorus grandiflorus*);
- m) Rainha-das-lagoas (*Pontederia cordata*).

ESPÉCIES

A escolha das espécies deve seguir alguns critérios básicos:

Situação atual da área: quais são as condições do solo, de umidade, estágio sucessional da vegetação. Isto é determinante na escolha das espécies, tanto as de ciclo anual, quanto as arbóreas perenes.

Multiuso: devemos procurar plantar o maior número possível de espécies que desempenhem diferentes funções. Exemplos: estruturadoras de solo, produtoras de alimentos para animais nativos, consumo humano com potencial para o mercado, atrativas de polinizadores.

Diferentes estratos: no sistema de manejo agroflorestal é importante ter espécies que ocupem diferentes estratos. Caso a área que se iniciará a implantação e o manejo seja de alta insolação e com poucas espécies arbóreas, não podemos plantar somente árvores de estrato secundário e clímax. Neste caso, no primeiro ano poderão ser utilizadas espécies de estrato arbustivo e a utilização de adubação verde, que possuem comportamento de pioneiras, criando condições tanto de solo quanto de sombreamento para a sucessão das demais espécies. Esse é mais um princípio fundamental do manejo agroflorestal, termos um sistema estratificado. Podemos sempre ter como referência a sucessão natural de uma capoeira ou de uma floresta. Por exemplo, se a agrofloresta possui 4 anos, vamos observar a

estratificação de uma capoeira de 4 anos de regeneração. O parâmetro deve ser o ecossistema local.

Tabela com nomes populares, científicos, família, característica sucessional, habitat e multifuncionalidades das espécies potenciais para uso nos Sistemas Agroflorestais.

Nome popular	Nome científico	Família	Estágio sucessional	Potencial	Habitat
Aroeira-vermelha	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Anacardiaceae	Pioneira	Condimentar, Medicinal, Ambiental, Apícola	Clareiras, borda de mata
Aroeira-de-bugre, Aroeira-brava	<i>Lithraea brasiliensis</i>	Anacardiaceae	Pioneira	Apícola, Ambiental	Formações pioneiras, matas de altitude
Açoita-cavalo	<i>Tibouchina gracilis</i>	Tiliaceae	Pioneira	Madeira, Ambiental (Fixadora de barrancos)	Florestas aluviais
Angico-vermelho	<i>Parapiptadenia rigida</i>	Fabaceae	Pioneira/Secundária	Ambiental (solo), melífera, Madeira	Mata ciliar, encostas, clareiras
Araçá-amarelo	<i>Psidium cattleianum</i>	Myrtaceae	Secundária inicial	Frutífera, Ambiental (Fauna, dispersão de sementes)	Encostas, lajeados
Araticum-do-mato	<i>Rollinia sylvatica</i>	Annonaceae	Secundária inicial	Frutífera, Ambiental (Recuperação de margens e reservatórios)	Capoeiras, borda de mata.
Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>	Araucariaceae	Pioneira	Madeira, Alimento, Fauna, Ambiental	Matas de altitude
Bracatinga	<i>Mimosa scabrella</i>	Fabaceae	Pioneira	Ambiental (solo), Apícola, Madeira, Energética	Clareiras, borda de mata



Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DE PAULA (RS)



Branquilha	<i>Sebastiania commersoniana</i>	Euphorbiaceae	Pioneira	Ambiental (Reflorestamento ciliar)	Matas ciliares, capões
Camboatá-vermelho	<i>Cupania vernalis</i>	Sapindaceae	Secundária	Madeira, Ambiental (Reflorestamento ciliar)	Matas ciliares
Canjerana	<i>Cabralea canjerana</i>	Meliaceae	Secundária, Clímax	Madeira, Fauna, Ambiental (Adensamento em matas)	Planícies aluviais
Carne-de-vaca	<i>Styrax leprosus</i>	Styracaceae	Secundária	Madeira, Avifauna, Ambiental (Reflorestamento)	Matas ralas, bordas de mata
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	Meliaceae	Secundária inicial	Madeira, medicinal, Ambiental (RAD)	Clareiras de matas, Solos profundos e úmidos
Cerejeira-do-mato	<i>Eugenia involucrata</i>	Myrtaceae	Secundária	Frutífera, Apícola, Fauna, Madeira, Ambiental (Adensamento em matas)	Florestas densas, sub-bosques
Chal-chal	<i>Allophylus edulis</i>	Sapindaceae	Secundária	Avifauna, Ambiental (Recuperação de margens)	Encostas, planícies
Corticeira-do-banhado	<i>Erythrina crista-galli</i>	Fabaceae	Pioneira	Fauna, Ambiental (solos)	Banhados, matas ciliares
Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i>	Aquifoliaceae	Secundária inicial	Avifauna, Ambiental (Adensamento em matas)	Sub-bosques
Espineira-santa	<i>Maytenus ilicifolia</i>	Celastraceae	Pioneira tardia	Medicinal, avifauna, Ambiental (dispersão de sementes)	Sub-bosques
Goiaba-serrana	<i>Acca sellowiana</i>	Myrtaceae	Pioneira	Frutífera, Apícola, Avifauna,	Borda de matas, capões



Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DE PAULA (RS)



				Ambiental (SAF'S)	
Grandiúva	<i>Trema micrantha</i>	Ulmaceae	Pioneira	Ambiental (Solo)	Clareiras, áreas abertas
Grumixama	<i>Eugenia brasiliensis</i>	Myrtaceae	Pioneira	Frutífera, AviFauna, Ambiental (SAF'S)	Planícies aluviais, Encostas
Guabiju	<i>Myrcianthes pungens</i>	Myrtaceae	Secundária	Frutífera, Avifauna, Ambiental (SAF'S)	Encostas, matas ciliares
Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Myrtaceae	Secundária/ clímax	Frutífera, Apícola, Avifauna, Ambiental (SAF'S)	Sub-bosques, matas úmidas/ciliares e capoeiras
Guajuvira	<i>Patagonula americana</i>	Boraginaceae	Pioneira/Secundária inicial	Madeiraira, Ambiental (RAD)	Capoeiras, formações abertas
Ingá	<i>Inga spp.</i>	Fabaceae	Pioneira/Secundária	Frutífera, Apícola, Avifauna, Ambiental (Solo),	Matas ciliares. solos úmidos
Jaracatiá/ Mamãozinho-do-mato	<i>Jacaratia spinosa</i>	Caricaceae	Pioneira	Frutífera, Avifauna, Ambiental (Enriquecimento/SAF)	Clareiras, borda de mata, formações secundárias
Maricá	<i>Mimosa bimucronata</i>	Fabaceae	Pioneira	Madeiraira, Apícola, Energética (lenha), Ambiental (Solo/RAD)	Banhados, brejos, áreas úmidas
Murta	<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Myrtaceae	Pioneira/Secundária tardia/ Clímax	Madeiraira, Avifauna, Ambiental (Poleiro/Dispersor de sementes)	Matas ciliares, Encostas
Pata-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i>	Fabaceae	Pioneira	Medicinal, Ambiental (Solo), Apícola	Planícies aluviais, Capoeiras, Encosta

Sete-capotes	Campomanesia guazumifolia	Myrtaceae	Secundária inicial	Frutífera, Avifauna, Apícola, Ambiental (Adensamento -SAF'S)	Borda de mata, capoeira, matas ciliares
Tanheiro	Alchornea triplinervia	Euphorbiaceae	Pioneira	Madeira, Avifauna, Ambiental (Poleiro-dispersor de sementes)	Capoeira
Tarumã	Vitex megapotamica / Vitex montevidensis	Lamiaceae	Pioneira	Fauna, Madeira, Ambiental (RAD)	Formações primária, secundárias e clímax
Timbó	Ateleia glazioviana	Fabaceae	Pioneira	Madeira, repelente, Ambiental (Solo)	Capões, Capoeiras
Uvaia	Eugenia pyriformis	Myrtaceae	Pioneira/ Secundária inicial/Secundária tardia	Frutífera, Avifauna, Apícola, Ambiental (RAD)	Sub-bosques e formações abertas
Vassourão-branco	Vernonanthura discolor	Asteraceae	Pioneira	Apícola, Ambiental (RAD)	Capoeiras, vegetação aberta

Espécies anuais para adubação verde por semeadura

Espécies de adubação verde de verão: Crotalárias (*Crotalaria spp.*), Mucunas (*Mucuna spp.*), Milheto (*Pennisetum americanum*), Lab-lab (*Dolichos lablab*), Feijão-de-porco (*Canavalia ensiformis*).

Espécies de adubação verde de inverno: Aveia-preta (*Avena strigosa*), Centeio-forrageiro (*Secale cereale*), Nabo-forrageiro (*Raphanus sativus*), Ervilhaca (*Vicia sativa L.*), Trevo-vermelho (*Trifolium pratense*), Trevo-branco (*Trifolium repens*).