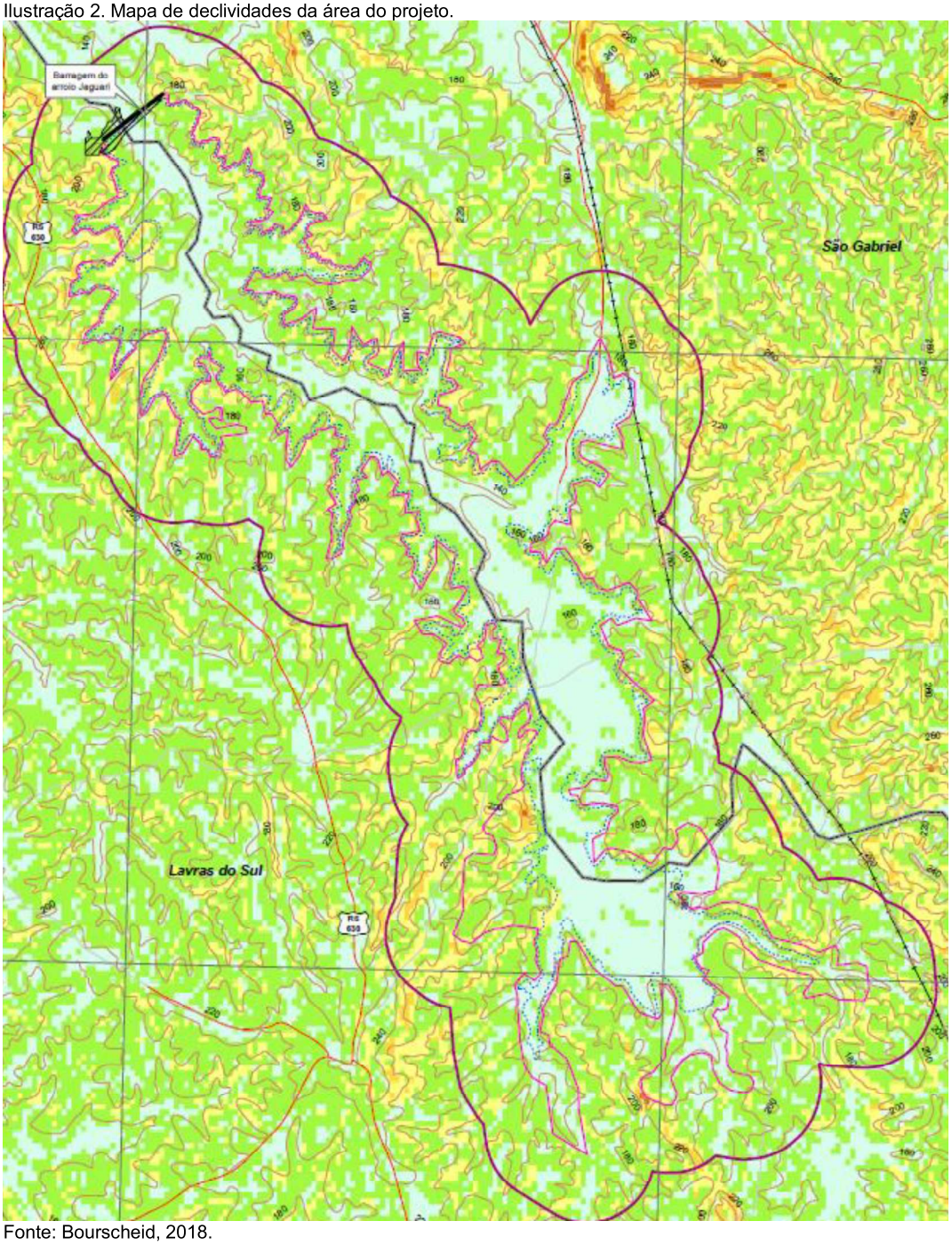
> [...] ocorrem preferencialmente em áreas de relevo plano ou suave ondulado, onde as condições ambientais e do próprio solo favorecem vigência periódica anual de excesso de água, mesmo que de curta duração, especialmente em regiões sujeitas a estiagem prolongada, e até mesmo sob condições de clima semiárido.
> [...]
> O potencial de uso agrícola destes solos está relacionado ao ambiente de ocorrência, principalmente aos relevos plano e suave ondulado. Verifica-se a utilização dos hidromórficos com o arroz irrigado.
> As limitações ou restrições estão relacionadas à permeabilidade lenta ou muito lenta, normalmente adensados devido ao acúmulo de argila em sua superfície.
> A presença de horizonte endurecido ou cimentado é responsável pela formação de lençol d'água sobreposto (suspenso), de existência periódica e presença variável durante o ano. Condição essa que responde pela restrição à percolação de água, independente da posição do lençol freático, ocasionando retenção temporária de água.
> Constituem, também, limitações ao uso a textura superficial arenosa pelas implicações na retenção de umidade e na deficiência nutricional, e a presença de teores elevados de sódio que podem afetar o desenvolvimento da maioria das culturas[6].

Como pode ser observado no mapa de declividades (Ilustração 2), na zona ocupada pela APP (linha rosa) as declividades predominantes variam entre 0 e 8% (azul e verde na Ilustração 2), com pequenas áreas onde a declividade é maior, chegando a ultrapassar 20% (pontos em marrom), o que dá condições para uso de máquinas e equipamentos de maior porte durante a implantação do projeto em quase toda a área de plantio.

O maquinário deverá ser utilizado principalmente para o preparo do solo nas linhas de plantio, com subsolagem para facilitar a abertura das covas para as mudas.

[6] EMBRAPA, Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/solos_tropicais/arvore/CONTAG01_14_2212200611542.html>. Acesso em Dez. 2018.

Ilustração 2. Mapa de declividades da área do projeto.



Fonte: Bourscheid, 2018.

ii. Etapas metodologicas

O desenvolvimento do Programa de Proteção, Reposição Florestal e Monitoramento da Área de Preservação Permanente (APP) deverão seguir as seguintes etapas:

- Demarcação das áreas de plantio
- Seleção de espécies e modelo de plantio;
- Aquisição de mudas;
- Número de mudas e espaçamento;
- Instalação de cercas;
- Preparo do solo;
- Abertura das covas;
- Adubação e correção do solo;
- Tutoramento;
- Controle de pragas;
- Irrigação;
- Manutenção e Monitoramento.

A seguir são apresentados os procedimentos a serem adotados em cada etapa do projeto.

iii. Demarcação das áreas de plantio

A área indicada para o plantio esta situada na Área de Preservação Permanente do reservatório, a qual perfaz em sua totalidade 1.147 ha. A Tabela 15 indica os usos do solo existentes na APP do reservatório.

Tabela 15 - Usos do solo na área de preservação permanente do reservatório

Uso do solo	Área
Açudes	24,00 ha
Vegetação lenhosa	145,52 ha
Áreas campestres	977,48 ha
TOTAL	**1.147 ha**

Para o plantio na APP do reservatório deverão ser desconsideradas as áreas ocupadas por vegetação lenhosa, zonas pedregosas, campos naturais e locais de acesso para dessedentação de animais.

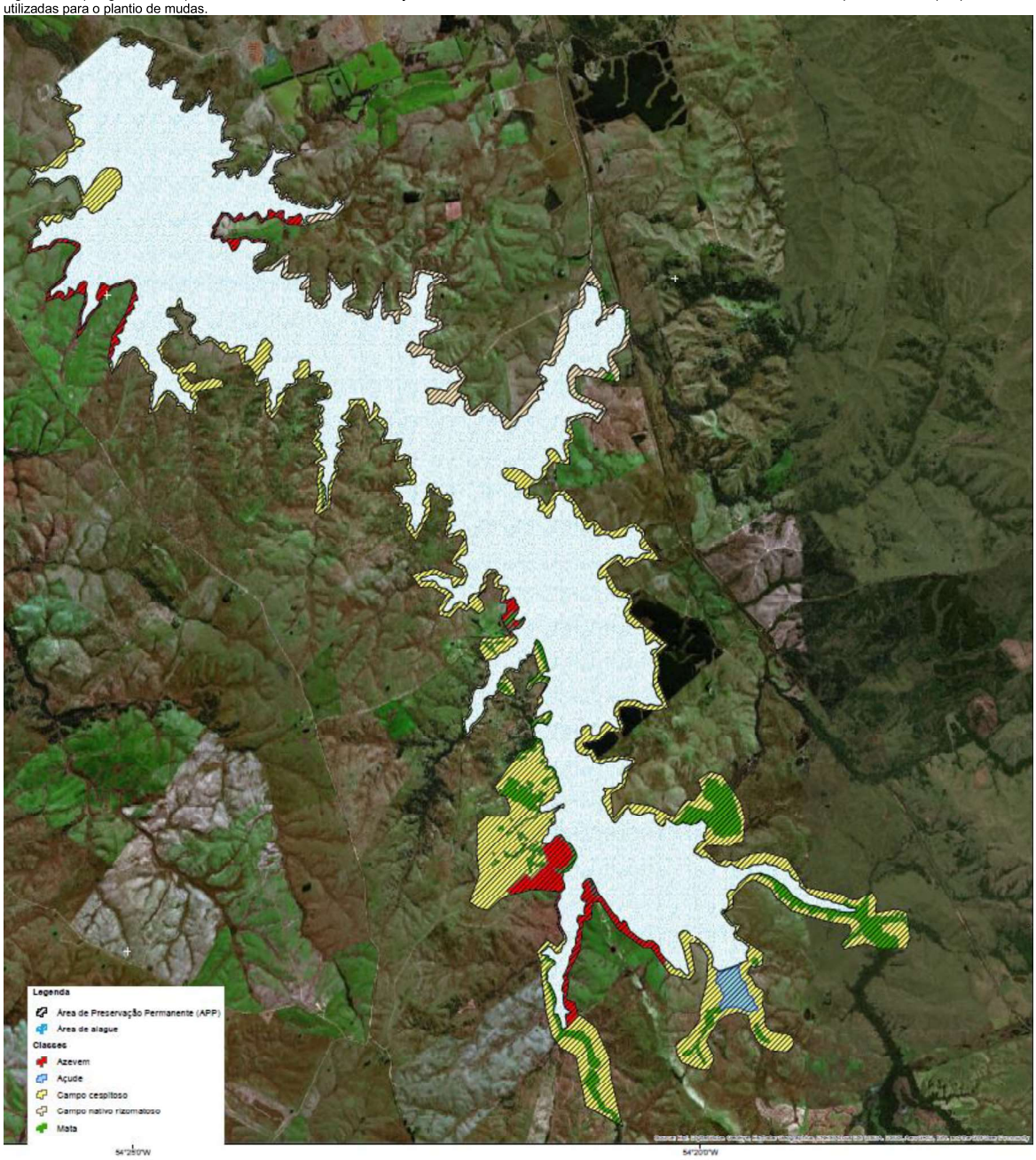
Neste sentido deverá ser realizada uma inspeção com técnicos habilitados para que as zonas pedregosas ou de ocorrências de campos naturais sejam demarcadas e prioritariamente preservadas, evitando-se nestes locais o plantio, conforme a Instrução Normativa nº 01/2018. Além disso, deverão ser selecionados os locais de acesso para dessedentação de animais, conforme Plano Ambiental de Uso e Conservação do Entorno de Reservatórios (PACUERA) do empreendimento.

Indica-se neste programa que o plantio de mudas nativas deverá considerar locais de campo convertido que perderam completamente suas características naturais típicas de áreas campestres. Portanto, neste primeiro momento, consideraram-se os trabalhos já realizados na Barragem do arroio Jaguarí, para preliminarmente selecionar áreas potencias para o plantio de mudas.

Constatou-se nestes estudos que ocorrem áreas de campo convertido, em que a comunidade florística do campo foi substituída pelo azevém (*Lolium multiflorumm*), cuja espécie é exótica e utilizada para o gado. Estas áreas ocupam 109 ha na APP do reservatório, as quais estão destacadas na Figura 20, Figura 21, Figura 22 e Figura 23.

Antes da execução do plantio, os técnicos deverão ir nestes locais destacados em vermelho na Figura 20 e no Mapa apresentado no Anexo IV, afim de averiguar se estes campos apresentam condições de receber as mudas e avaliar o grau de descaracterização destes campos, confirmando se os mesmos estão atualmente cobertos por azevém.

Figura 20: Tipologias de campo existentes na Área de Preservação Permanente do Reservatório. Em vermelho, ocorrem áreas de campo convertido que poderão ser utilizadas para o plantio de mudas.



Fonte: Bourscheid, 2018.

Figura 21 - Pasto de inverno de azevém (Lolium multiflorum), identificado em parte da Área de Alague e arredores.

Fonte: Bourscheid, 2018.

Figura 22 - Pasto de inverno de azevém (Lolium multiflorum), identificado em parte da Área de Alague e arredores.

Fonte: Bourscheid, 2018.

Figura 23 - Pasto de inverno de azevém (Lolium multiflorum), identificado em parte da Área de Alague e arredores.

Fonte: Bourscheid, 2018.

Cabe destacar que o plantio das mudas nativas nas áreas de campo convertido irá contribuir para a erradicação da espécie exótica – azevém existente na área de preservação permanente do reservatório.

iv. Seleção de espécies e modelo de plantio

A seleção de espécies é uma etapa muito importante em programas que envolvem plantios de mudas nativas, por esta razão foram levados os seguintes critérios, tais como:

- Plantar espécies nativas com ocorrência na região;
- Respeitar a tolerância das espécies à umidade do solo, isto é, plantar espécies adaptadas a cada condição de umidade do solo;
- Plantar o maior número possível de espécies para gerar alta diversidade;
- Utilizar combinações de espécies pioneiras e secundárias iniciais de rápido crescimento junto com espécies não pioneiras (secundárias tardias e climáticas);
- Plantar espécies nativas preferencialmente frutíferas e/ou nectaríferas/melíferas com ocorrência na região;
- Plantar espécies que possam servir de alimento para a fauna dispersora de propágulos, atraindo animais para a área através dos processos de

polinização e dispersão de sementes (zoocoria) e acelerando o processo de reabilitação do local.

Para a seleção das espécies devem-se priorizar aquelas que ocorrem naturalmente em condições de clima, solo e umidade semelhantes às da área a ser reflorestada, portanto, a seleção adequada torna-se o ponto principal para o sucesso do plantio (KAGEYAMA et al. 2002).

O número de espécies utilizadas deve ser o maior possível no intuito de promover a conservação dos recursos genéticos e a elevada diversidade.

Deve-se considerar para a seleção das espécies as categorias sucessionais, as pioneiras e secundárias iniciais são espécies intolerantes à sombra e de rápido crescimento, estas são de grande importância tanto dentro das florestas já estabelecidas, na colonização de clareiras de diferentes dimensões, quanto fora delas, nas atividades de recuperação de áreas degradadas e formação de corredores de fluxo gênico (RIBAS e KAGEYAMA, 2001).

As secundárias tardias e climácicas englobam espécies com crescimento lento e tolerantes à sombra, em distintas etapas do ciclo de vida, em geral proporcionado pelas pelo grupo das pioneiras.

Para KAGEYAMA et al. (2002) a fauna exerce um papel muito importante no processo de recomposição florestal pois os animais são essenciais na reprodução das espécies arbóreas, seja como polinizadores, predadores ou dispersores de sementes e outros propágulos, sendo que a presença ou ausência de uma espécie vegetal em determinada área pode depender da presença ou não de certas espécies animais. Para FERRETTI (2002b), quanto à escolha das espécies a serem empregadas na restauração florestal, deve-se dar preferência a espécies com características importantes como, além do rápido crescimento, a produção precoce de alimento para os animais e a presença de flores e frutos atrativos para a fauna regional.

A partir dos critérios acima aliados, bem como as espécies listadas no inventário florestal, foi possível obter o quadro abaixo que contempla as espécies nativas indicadas para o plantio.

Quadro 15. Espécies indicadas para a reposição florestal.

Nome Vulgar	Nome Científico	Família	Ecologia Sucessional
Sucurá	*Gleditsia amorphoides*	Fabaceae	Sec. inicial
Açoita-cavalo	*Luehea divaricata*	Tiliaceae	Pioneira
Aguaí-leiteiro	*Chrysophyllum marginatum*	Sapotaceae	Pioneira

Nome Vulgar	Nome Científico	Família	Ecologia Sucessional
Angico-vermelho	*Parapiptadenia rigida*	Bignoniaceae	Pioneira
Araçá-amarelo	*Psidium cattleyanum*	Myrtaceae	Pioneira
Aroeira-branca	*Lithraea molleoides*	Anarcadiaceae	Pioneira
Aroeira-brava	*Lithraea brasiliensis*	Anarcadiaceae	Pioneira/Sec. inicial
Aroeira-cinzenta	*Schinus lentiscifolius*	Anarcadiaceae	Pioneira/Sec. inicial
Aroeira-de-espinho	*Schinus polygama*	Anarcadiaceae	Pioneira
Aroeira-salso	*Schinus molle*	Anarcadiaceae	Pioneira
Batinga	*Eugenia rostrifolia*	Myrtaceae	Climácica
Batinga-vermelha	*Eugenia uruguayensis*	Myrtaceae	Secundária tardia
Branquilho*	*Sebastiania commersoniana*	Euphorbiaceae	Secundária inicial/tardia
Branquilho*	*Sebastiania brasiliensis*	Euphorbiaceae	Secundária inicial/tardia
Branquilho*	*Sebastiania schottiana*	Euphorbiaceae	Secundária inicial/tardia
Camboatá-vermelho	*Cupania vernalis*	Sapindaceae	Secundária tardia
Canela	*Ocotea puberula*	Lauraceae	Pioneira
Canela-preta	*Nectandra megapotamica*	Lauraceae	Climácica
Capororoca	*Myrsine umbellata*	Myrsinaceae	Pioneira
Capororoquinha	*Myrsine coriacea*	Myrsinaceae	Pioneira/Sec. inicial
Chal-chal	*Allophylus edulis*	Sapindaceae	Secundária inicial
Cocão	*Erythroxylum argentinum*	Erythroxylaceae	Pioneira
Coronilha	*Scutia buxifolia*	Rhamnaceae	Pioneira/Sec. inicial
Corticeira-do-banhado*	*Erythrina crita-galli*	Fabaceae	Pioneira
Esporão-de-galo	*Celtis iguanaea*	Cannabaceae	Pioneira
Figueira-da-folha-miúda	*Ficus cestrifolia*	Moraceae	Pioneira/Sec. inicial
Grandiúva	*Trema micrantha*	Ulmaceae	Pioneira
Guabiju	*Myrcianthes pungens*	Myrtaceae	Climácica
Guamirim	*Myrcia palustris*	Myrtaceae	Secundária tardia
Jerivá	*Syagrus romanzoffiana*	Palmae	Pioneira

Nome Vulgar	Nome Científico	Família	Ecologia Sucessional
Mamica-de-cadela	*Zanthoxylum rhoifolium*	Rutaceae	Secundária inicial
Marmeleiro-do-mato	*Ruprechtia laxiflora*	Polygonaceae	Secundária inicial/tardia
Mata-olho-de-rio	*Pouteria salicifolia*	Sapotaceae	Climácica
Murta	*Blepharocalyx salicifolius*	Myrtaceae	Sec. tardia/Climácica
Pau-leiteiro	*Sapium glandulatum*	Euphorbiaceae	Pioneira
Pessegueiro-do-mato	*Prunus sellowii*	Rosaceae	Secundária inicial/tardia
Pitangueira	*Eugenia uniflora*	Myrtaceae	Pioneira
Salseiro*	*Salix humboldtiana*	Salicaceae	Pioneira
Sarandi*	*Phyllanthus sellowianus*	Euphorbiaceae	Sec. Tardia/Climácica
Sarandi-amarelo*	*Terminalia australis*	Combretaceae	Secundária tardia
Sombra-de-touro	*Acanthosyris spinescens*	Santalaceae	Pioneira
Tarumã	*Vitex megapotamica*	Verbenaceae	Climácica
Tarumã-de-espinho	*Citharexylum montevidense*	Verbenaceae	Climácica
Veludinho	*Guettarda uruguensis*	Rubiaceae	Secundária tardia

*=espécie anfíbia

O modelo proposto para o plantio na APP do reservatório é através do plantio em conjunto com espécies pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias e climácicas.

Analisando estes quatro grupos de espécies arbóreas identificados por Budowski 1965, a partir da observação de áreas antrópicas perturbadas de diferentes idades, podem ser estabelecidos a distribuição dos grupos sucessionais, conforme Tabela 16.

Tabela 16 - Percentual por grupo sucessional

Grupo Sucessional	% para a Área
Pioneiras e secundárias iniciais	60
Secundárias tardias	30
Climácicas	10

PROA Processos Administrativos e-Gov
24220000023971

O plantio será realizado em linhas demarcadas com uso de subsolador. As mudas serão implantadas em covas abertas no terreno previamente descompactado pela subsolagem. Nas primeiras linhas, mais próximas do reservatório, serão plantadas preferencialmente espécies que se enquadram na categoria das anfíbias, tais como: *Sebastiania schottiana, Terminalia australis, Phyllanthus sellowianus, Salix humboldtiana, Erythrina crita-galli* entre outras adaptadas às condições de alta umidade. No restante da área as diferentes espécies serão distribuídas aleatoriamente, considerando-se a Tabela 16.

O número de mudas por espécie está condicionado aos resultados obtidos com a coleta de sementes no Programa de Conservação e Resgate da Flora Nativa e produção no viveiro implantado no canteiro de Obras, bem como disponibilidade em viveiros da região; sendo mensurados seus quantitativos somente quando da execução do plantio.

v. Aquisição de mudas

Parte das mudas será produzida em viveiro próprio, com uso de sementes coletadas no programa de Conservação e Resgate da Flora Nativa, o qual será implantando no Canteiro de Obras do empreendimento. O viveiro deverá ser supervisionado por engenheiro agrônomo, que será responsável pela aplicação de técnicas adequadas para a produção de mudas. O restante das mudas que não forem oriundas de viveiro próprio será adquirido de viveiros da região devidamente registrado na SEMA.

Sugerem-se neste programa, que anteriormente e durante a supressão sejam resgatados frutos e sementes das espécies arbóreas listadas na Quadro 15. Deve-se produzir mudas também para outras espécies arbóreas que não tenham sido listadas no Quadro 15, mas que tenham sido encontradas na área de supressão.

A coleta de sementes e frutos é uma atividade imprescindível e básica na obtenção e produção de mudas para a conservação das espécies da flora nativa. Eles devem ser coletados quando atingirem sua maturidade fisiológica, pois é nesta época que as sementes apresentam maior vigor e taxa de germinação mais alta.

Indica-se que a coleta das sementes e frutos ocorra em mais de uma estação do ano, para que se possa contemplar um maior número de espécies frutificadas.

As mudas produzidas no viveiro, bem como adquiridas em outros, deverão ter uma altura mínima de 0,7 m, bom estado fitossanitário, e livres de pragas.

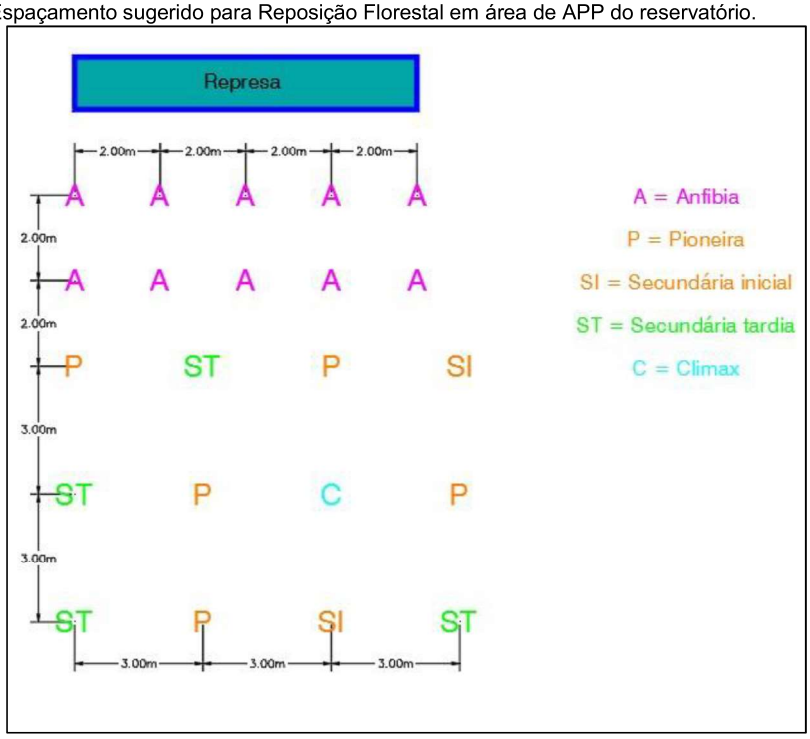
14/11/2024 15:46:02 SOP/DEOBC/482177701 PARA PROSSEGUIMENTO 277

vi. Número de mudas e espaçamento

Conforme sugerido/acordado entre o Órgão Ambiental e o empreendedor, será realizado o plantio de 201.816 mudas nativas, que corresponde a 5% do total das mudas calculadas para a reposição florestal obrigatória.

Como sugerido, o plantio será em áreas de campo convertido (109 ha) e o espaçamento poderá ser de 2x2m para as mudas anfíbias e 3x3 para o restante das mudas até que seja contemplado o plantio das 201.816 mudas (Figura 24). Este espaçamento poderá ser ajustado/adequado para que se possa atender o plantio das 201.816 mudas em uma área de 109 ha.

Figura 24 – Espaçamento sugerido para Reposição Florestal em área de APP do reservatório.



vii. Instalação de cercas

Mesmo sendo um elemento alheio a fauna nativa local, o gado exerce forte influência sobre a implantação e o desenvolvimento de reflorestamentos heterogêneos. Quando a atividade circunvizinha à área alvo é a pecuária, e no caso dos locais sujeitos ao pisoteio por animais ou mesmo pelo homem, o isolamento da área (cercamento) é importante para evitar danos causados pelo pastoreio (KAGEYAMA *et al.* 2002).

Os danos mais comuns causados por animais são: o pisoteio das mudas, a compactação do solo e a formação de carreadores que favorecem a erosão.

Contudo, é fundamental resguardar corredores que permitam o acesso dos animais às aguadas (NAPPO *et al.* 1996).

O cercamento de proteção deve ser realizado concomitantemente ao processo de plantio, com objetivo primordial de proteger estas áreas contra a invasão do gado e/ou de outros animais domésticos que possam interferir no desenvolvimento satisfatório das mudas através do pisoteio e herbivoria.

Os locais selecionados, principalmente naquelas áreas vizinhas a locais com atividades pecuárias, devem ter seu perímetro total ou parcialmente cercados, com a ressalva de não impedir o acesso dos animais à água.

> Art. 9º É permitido o acesso de pessoas e animais às Áreas de Preservação Permanente para obtenção de água e para realização de atividades de baixo impacto ambiental.[7]

O cercamento previsto no projeto será feito de duas formas distintas. Sugere-se que parte do fechamento das áreas seja executado pelo empilhamento da lenha e galharia provenientes da supressão de vegetação para limpeza do reservatório, formando barreiras para impedir o acesso das áreas de plantio pelos animais de criação (bovinos, equinos e ovinos) das propriedades lindeiras.

As barreiras serão construídas de forma a delimitarem áreas entre 1 e 5 ha. Terão entre 3 e 5 m de largura e até 2 m de altura. Devem ser deixadas passagens para os técnicos que realizarão os trabalhos de manutenção dos plantios.

A figura esquemática na Ilustração 3 representa uma área de plantio delimitada por leiras de lenha.

[7] BRASIL, Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651compilado.htm>. Acesso em Dez.2018.

Ilustração 3 - Leira de lenha funcionando como barreira física para a entrada de gado.

Nos trechos de limite da APP e das propriedades lindeiras, onde não forem implantadas as barreiras de lenha sugere-se a implantação de cercas. Para garantir o acesso dos animais à água do reservatório para dessedentação deverá ser estabelecido acordo com os proprietários para uso de porteiras.

Sabendo-se que o envolvimento da comunidade local é de extrema importância para o desenvolvimento do projeto, informações a respeito da função das cercas e orientações sobre os procedimentos que permitam o acesso dos animais à água sem que eles comprometam o desenvolvimento das mudas deverão ser repassados aos lindeiros antes do plantio.

viii. Preparo do solo

O preparo do solo busca melhorar as suas condições físicas e químicas para dar às plantas condições de desenvolvimento do sistema radicular; visa também eliminar a concorrência entre as plantas indesejáveis e as mudas plantadas. A melhoria das condições do solo propicia um melhor e mais rápido estabelecimento da vegetação.

Far-se-á diretamente a demarcação da linha e em seguida, o coveamento, que poderá ser com ferramentas manuais, com perfurador de solo ou preferencialmente com subsolador com uma haste por linha de plantio que dê profundidade de sulco maior que 40 cm.

O técnico responsável pelo plantio deverá analisar se é possível remover gradativamente toda a cobertura vegetal colonizada pelo azevém(*Lolium*

multiflorumm), sem causar erosão, com o intuito de erradicar esta espécie exótica de modo que ela não venha se expandir para os campos nativos lindeiros.

ix. Abertura das covas

As covas deverão ter dimensões aproximadas de 30 cm x 30 cm ou 40 cm x 40 cm com uma profundidade de até 0,40m, estas podem variar em função do tamanho médio das mudas e também das embalagens em que as mudas se encontram acondicionadas (tubetes ou sacos plásticos).

Figura 25 - Mudas produzidas em sacos plásticos.

Fonte: Bourscheid.

Figura 26 - Mudas produzidas em tubetes.

Fonte: Bourscheid.

Posteriormente as mudas serão retiradas das embalagens e colocadas no centro das covas e mantidas retas. É importante não enterrá-las mais do que estavam nas embalagens e deixar a cova mais baixa do que o terreno para melhor captação das águas da chuva. Após o plantio deve-se irrigá-las.

Cabe ressaltar que as mudas passarão por processo de rustificação (manejo hídrico com diminuição gradual no fornecimento de água), com o objetivo de aumentar sua resistência ao estresse hídrico durante o plantio.

x. Adubação e correção do solo

A adubação desempenha um papel importante no aceleramento do desenvolvimento inicial das mudas e na redução da competição com as plantas daninhas. A aplicação correta de adubo depende da fertilidade do solo, portanto é necessário fazer a análise de solo para adequar à formulação exata à área destinada. Quando ocorrer a aplicação deve-se evitar o escoamento superficial na área em questão, preferindo-se sempre a adubação na cova.

Os diferentes grupos ecológicos apresentam diferentes respostas quanto ao requerimento nutricional. As espécies pioneiras apresentam maior capacidade de

absorção de nutrientes que aquelas dos estágios sucessionais posteriores. Assim, os plantios realizados com espécies pioneiras receberão adubação correta em qualidade e quantidade (SIQUEIRA, 1995).

Após a abertura das covas, estas serão preenchidas com o substrato preparado com uma mistura de terra proveniente das próprias covas, enriquecida com composto orgânico que é o material resultante da decomposição, promovida por microorganismos, de restos vegetais ou animais. Os materiais utilizados no composto podem ser os mais variados, como esterco bovino, ovino, equino, suíno e outros, palhas de cereais, leguminosas, resíduos de culturas, folhagens, gramíneas, ramos verdes, folhas e acícolas, cascas, serragem e quaisquer outros detritos vegetais que não tenham melhor aproveitamento.

Já a adubação química é indispensável quando não há suprimento nutricional eficiente no solo, por isso o ideal é a avaliação da fertilidade do solo antes do preparo das covas e do plantio.

xi. Tutoramento

Para as mudas se fixarem no solo é necessário o uso de tutores que mantenham os vegetais firmes em condições de temporais e ventos fortes evitando que as mesmas tombem e que o sistema radicular não se movimente, processo este que causa a paralisação da absorção de nutrientes e água pelas raízes.

O tutoramento poderá ser feito com estacas de até 0,90 m de altura, prevendo-se que a mesma será enterrada no solo até uma profundidade de até 0,40 m. As mudas deverão ser fixadas ao tutor com um barbante de sisal (com nó em forma de oito) ou outro material orgânico.

xii. Controle de pragas

As formigas cortadeiras são as principais pragas registradas no estabelecimento de um povoamento florestal, com potencialidade de danos significativos. As espécies consideradas mais críticas são as do gênero *Atta*, comumente conhecidas como saúvas, e as *Acromyrmex*. O Quadro 16 abaixo indica as principais características que diferem os dois gêneros.

Quadro 16: Diferenças entre os gêneros Atta e Acromyrmex

***Atta* (Saúvas)**	***Acromyrmex* (Quenquéns)**
Operárias com 3 pares de espinhos dorsais. Tamanho maior de 12 a 15 mm Ninhos grandes (muitas panelas)	Operárias com 4 a 5 pares de espinhos dorsais. Tamanho menor de 8 a 10 mm Ninhos pequenos (1 ou 2 panelas)
Ninho com monte de terra solta aparente São mais ativas a noite e em dias nublados.	Ninho sem monte de terra solta não aparente. São mais ativas a noite e nas horas de temperatura amena do dia
Carreiros geralmente superficiais, com trilha limpa, e muitas vezes bastante longa. Terminam em olheiros, que nem sempre indicam a localização das panelas.	Carreiros podem ser superficiais ou subterrâneos e geralmente dão pistas para a localização do formigueiro.

As formigas precisam ser combatidas em todas as fases do desenvolvimento de uma floresta, pois o sucesso do plantio também depende deste tipo de ação. Há três fases distintas de combate às formigas, o combate inicial, o repasse e a ronda.

O combate inicial é realizado em toda área a ser plantada e seu entorno, se possível 30 dias antes do plantio. Nos locais onde se detectar a presença de formigas cortadeiras sem, entretanto, se localizar os ninhos, deverão ser utilizadas iscas formicidas (preferencialmente um produto de baixa toxicidade). Estas iscas deverão ser aplicadas nos carreiros das formigas cortadeiras.

Geralmente, este combate é programado para o início do período seco do ano, evitando assim que as iscas sejam danificadas pela umidade, portanto não se deve utilizá-las após a chuva, nas primeiras horas da manhã ou em locais onde o orvalho é intenso. A dosagem a ser aplicada dependerá do produto comercial que será adquirido e deve seguir a recomendação do fabricante do mesmo, a critério do Engenheiro Florestal ou Agrônomo supervisor do trabalho.

As etapas subsequentes (repasse e a ronda) estarão descritas no item Manutenção e Monitoramento.

xiii. Época ideal do plantio

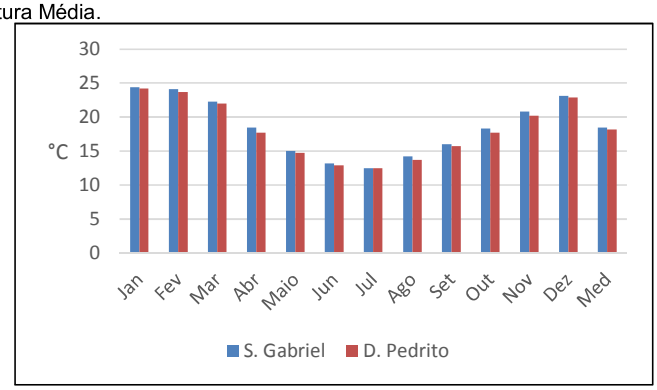
Segundo dados do EIA/RIMA da Barragem:

> "[...] conforme a classificação climática de Köppen *apud* Moreno (1961), a região em estudo enquadra-se na variedade *Cfa*, ou seja, subtropical úmido sem estação seca, com verão quente, onde a temperatura média do mês mais quente é superior a 22ºC e inverno relativamente frio, com temperatura do mês mais frio inferior a 18ºC".

Para a análise das medições dos dados meteorológicos da região, no EIA foram utilizados os dados do Atlas Agroclimático do Estado do Rio Grande do Sul

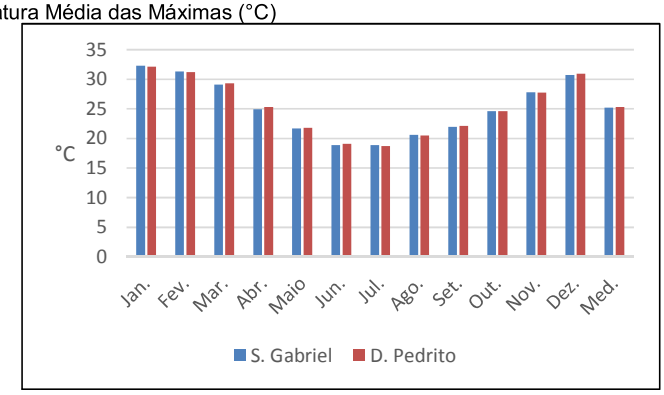
(IPAGRO, 1989), com base nas observações das estações meteorológicas do INEMET, em Dom Pedrito e de São Gabriel. As ilustrações a seguir apresentam os dados para o período 1931 a 1974.

Figura 27 - Temperatura Média.



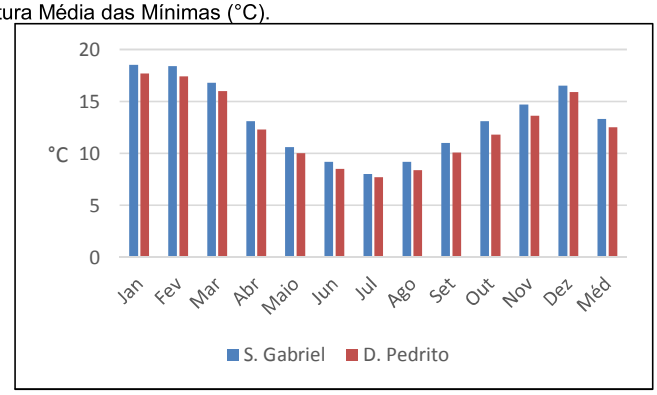
Fonte: Ipagro, 1989.

Figura 28 - Temperatura Média das Máximas (°C)



Fonte: Ipagro, 1989.

Figura 29 - Temperatura Média das Mínimas (°C).



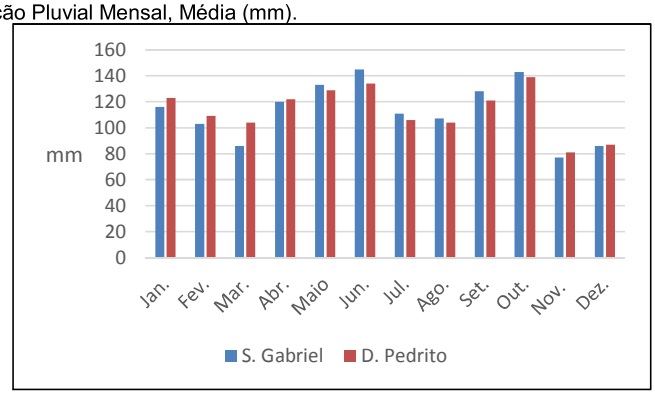
Fonte: Ipagro, 1989.

Observando-se os gráficos da Figura 27, Figura 28 e Figura 29, pode-se inferir que a região apresenta uma sazonalidade em relação à temperatura, com altas

temperaturas no período entre novembro e março e baixas temperaturas nos meses de maio a setembro.

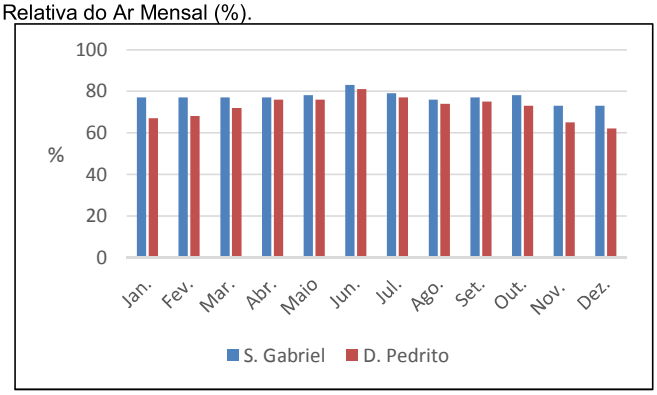
Considerando-se a Figura 30, pode-se dizer que durante os meses de verão e outono ocorrem os períodos mais secos e as chuvas mais intensas ocorrem no início do inverno e na primavera. A umidade relativa do ar é homogênea ao longo do ano, com valor em torno de 50% (Figura 31).

Figura 30 - Precipitação Pluvial Mensal, Média (mm).



Fonte: Ipagro, 1989.

Figura 31 - Umidade Relativa do Ar Mensal (%).



Fonte: Ipagro, 1989.

Conforme dados da estação meteorológica de São Gabriel, a direção predominante dos ventos tem o sentido Leste, em primeira ordem, e sentido Sudeste, em 2ª ordem. A velocidade máxima dos ventos fica entre 16 e 24 m/s, sendo que o mês de maior velocidade dos ventos é outubro.

Em vista das condições climáticas, o plantio deve ser realizado preferencialmente no período de chuvas, devendo ser evitado nos meses de altas temperaturas. Os ventos fortes associados a temperaturas muito baixas durante o período de inverno também podem prejudicar o desenvolvimento das mudas.

xiv. Atividades de manutenção e monitoramento

O monitoramento implica em visitas periódicas que visam o acompanhamento antes e depois da execução do plantio. A manutenção requer a resolução de possíveis problemas que possam decorrer por ocasião da implantação do programa e após o plantio, isto implica em ações como:

- ✓ Combate a formigas

O controle e combate das formigas cortadeiras deverão ser mantidos por um período de quatro anos, com vistorias por toda a área de plantio para observação da ocorrência deste inseto. Em caso de se detectar a sua presença deve-se realizar o controle através do repasse e da ronda.

O repasse, a segunda etapa do combate a formiga, objetiva combater os formigueiros que não foram totalmente extintos, assim como aqueles que não foram localizados no combate inicial.

A terceira etapa, denominada de ronda, é realizada durante toda a fase de formação e maturação do povoamento florestal para garantir um perfeito desenvolvimento das mudas, evitando surtos de infestação por formigas.

- ✓ Replantio e Retutoramento

Após o plantio, deve-se executar uma inspeção geral da área para avaliar a necessidade de reposição das mudas que morrerem ou daquelas que apresentarem problemas fitossanitários (replantio). Indica-se que o replantio ocorra ainda no período úmido e se necessário realizado após seis meses do plantio. O aceitável é que o replantio não ultrapasse 10 a 15% do total de mudas plantadas.

É necessário o retutoramento, principalmente nos casos de ocorrência de temporais com ventos muito fortes, que podem provocar o tombamento de alguns tutores, assim evitando a perda das mudas.

- ✓ Limpeza dos locais de plantio (coroamento)

No início do período de verão após o plantio, deverá ser realizado um coroamento num raio de 0,5 centímetros em torno da muda, tendo-se o cuidado de manter a massa verde ao seu redor para ajudar na manutenção da umidade e da microbiologia do solo Este trabalho poderá ser realizado através de capina.

Nesta etapa é importante que sejam eliminados os exemplares de azevém e outras especeis exóticas e invasoras que possam estar se desenvolvendo nos locais de plantio. Estas medidas são necessárias para a conservação dos campos nativos existentes na APP do reservatório.

Para a execução dessa etapa recomenda-se a utilização de equipamento costal e podendo, também, ser realizada de maneira manual. A necessidade da capina dependerá do crescimento das plantas herbáceas durante o desenvolvimento inicial das mudas.

- ✓ Inspeção fitossanitária (controle de pragas e doenças)

A incidência de pragas e doenças com exceção de formigas, em reflorestamentos com espécies nativas, não é muito frequente. Contudo não se pode dispensar a observação das plantas por um período mínimo de um ano após o plantio, para que, em caso de ataque de doenças ou pragas sejam tomadas as medidas necessárias para solucionar o problema.

Entre as ações necessárias para um bom desenvolvimento da floresta, devem ser ponderadas as condições do substrato, onde as plantas irão se desenvolver, pois uma boa estrutura física do solo e disponibilidade adequada de macronutrientes contribuem para um menor ataque de doenças e pragas.

g) Cronograma de implantação e de Relatórios

Atividades	1º ANO												2º ANO												3º ANO												4º ANO
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1 ao 12
Mobilização																																					
Treinamento de Pessoal																																					
Cercamento																																					
Demarcação das áreas de plantio																																					
Instalação de Cercas																																					
Instalação de pilhas de lenha e galharias																																					
Plantio																																					
Roçada																																					
Combate à Formiga																																					
Preparo do solo / abertura das covas																																					
Adubação e correção do solo																																					
Plantio e tutoramento das mudas																																					
Manutenção e Monitoramento																																					
Coroamento																																					
Combate à Formigas																																					
Replantio																																					
Adubação de cobertura																																					
Inspeção Fitossanitária																																					
Relatórios Anuais																																					
Envio de Relatórios Anuais ao órgão																																					

14/11/2024 15:46:02 SOP/DEOBC/482177701 PARA PROSSEGUIMENTO 288

PROA Processos Administrativos e-Gov

2422000002397

h) Equipe

Prevê-se a formação de equipes, buscando atender as atividades propostas para a execução deste programa, a seguir detalhadas:

- Equipe de Coordenação e Supervisão das Atividades, comandada por 01 Profissional Habilitado - Engenheiro Florestal/Agrônomo/Biólogo (além de 01 Operador de Auto-Cad), responsável pelas atividades de planejamento e dimensionamento das áreas de plantio, mobilização e treinamento das demais equipes e supervisão das atividades durante o desenvolvimento do Programa. Este profissional também será responsável pela manutenção do banco de dados e a elaboração de relatórios;
- Equipe de Delimitação de Áreas, cercamento e preparação das linhas de plantio, comandada por 01 Profissional Habilitado - Engenheiro Florestal/Agrônomo/Biólogo (além de auxiliares técnicos), e responsável pela limpeza do terreno, demarcação da área, execução de cercamento, demarcação das linhas de plantio, das covas e coveamento, além de operações preventivas de combate à formiga;
- Equipe de Plantio de Mudas, comandada por 01 Profissional Habilitado - Engenheiro Florestal/Agrônomo/Biólogo, além de auxiliares técnicos, responsável pelo plantio das mudas propriamente dito, replantio e manutenção das mudas; deve atuar após a equipe de delimitação de áreas, cercamento e preparação das linhas de plantio;
- Equipe de Manutenção do Plantio, comandada por 01 Profissional Habilitado (preferencialmente o mesmo profissional da equipe de Plantio de Mudas), além de auxiliares técnicos, responsável pela revisão das áreas plantadas, acompanhamento do desenvolvimento das mudas em campo e execução das atividades de manutenção.
- Equipe de Produção de Mudas, comandada por 01 Profissional Habilitado (preferencialmente por engenheiro agrônomo), e auxiliares que irão realizar o plantio das sementes no viveiro; esta mesma equipe será responsável pelas coletas das mudas, sementes e frutos antes da supressão e durante.

Destaca-se que a demanda definitiva de auxiliares técnicos deverá ser dimensionada após a delimitação das áreas efetivamente destinadas ao plantio de Reposição Florestal Obrigatória. A equipe para execução das atividades deverá receber treinamento das atividades a serem desenvolvidas, implicando a aprendizagem de técnicas de plantio, confecção de cerca e de segurança e manuseio de equipamentos para o desenvolvimento das atividades de campo.

Para a execução das atividades deverá ser observada toda a normatização pertinente à execução de trabalhos que envolvam questões de segurança e higiene do trabalho, além do treinamento e disponibilidade de equipamentos de proteção individual (EPI).

i) Responsável Técnico pela atualização/revisão do programa

Eng. Agrônomo Nelson Jorge Esquivel Silveira, CREA-RS 67.895 - Registro CTF 194.452 – ART n° 10027938.

Biól. Ivy Farina, Esp. Gestão da Qualidade para o Meio Ambiente, CRBio 28.962-03 - Registro CTF 1.741.856 – ART n° 2018/22608.

Em anexo, é apresentada a ART dos responsáveis técnicos pela atualização/revisão deste Programa (Anexo I).

j) Instituições envolvidas

Grupos interessados (ONGs, empresas privadas, órgãos ambientais municipais estaduais e federais e instituições de pesquisa) na conservação da biodiversidade e manutenção de ecossistemas naturais; Viveiros Florestais com potencial para produção de mudas.

k) Relação com outros programas

Este programa tem inter-relação com o Programa de Gerenciamento das Ações Ambientais; Programa Ambiental da Construção (PAC); Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Projeto de Manejo e Supressão de vegetação e Limpeza da Área; Programa de Conservação e Resgate da Flora Nativa; Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social; Programa de Conservação de Espécies da Fauna de Interesse Especial e Monitoramento da Fauna Silvestre; e com Plano Ambiental de Conservação e uso do Entorno do Reservatório – PACUERA.

l) Referências bibliográficas

BACKES, Paulo. **Árvores do sul: guia de identificação e interesse ecológico**. Porto Alegre 332 p. Paisagem do Sul, 2009.

BUDOWSKI, G. **Forest succession in tropical lowlands**. Turrialba 13(1): 42-44. 1963.

BUDOWSKI, G. **Distribution of tropical American rain forest species in the light of successional processes**. Turrialba 15(1): 40-42. 1965.

FERRETTI, A. R. **Fundamentos ecológicos para o planejamento da restauração florestal. In: Restauração da Mata Atlântica em áreas de sua primitiva ocorrência natural**. GALVÃO, A. P. M. & MEDEIROS, A. C. S. (eds.). Embrapa Florestas, Colombo: 21-26. 2002.

FERRETTI, A. R. Modelos de plantio para a restauração. In: **Restauração da Mata Atlântica em áreas de sua primitiva ocorrência natural**. GALVÃO, A. P. M. & MEDEIROS, A. C. S. (eds.). Embrapa Florestas, Colombo: 35-44. 2002b.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Ed. Plantarum, São Paulo: 368p. 1992.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Vol. 2. Ed. Plantarum, São Paulo: 352p. 1998.

KAGEYAMA, P. Y. CASTRO, C. F. A. & CARPANEZZI, A. A. Implantação de Matas Ciliares: Estratégias para auxiliar a sucessão secundária. In: **1º Simpósio sobre Mata Ciliar**. Anais. Campinas, SP: p. 130-143. 1989.

KAGEYAMA, P. Y.; FREIXÊDAS, V. M.; GERES, W. L. A.; DIAS, J. H. & BORGES, A. S. **Consórcio de espécies nativas de diferentes grupos sucessionais em Teodoro Sampaio – SP**. In: 2°º CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS. Anais. São Paulo: p. 527-533. 1992.

KAGEYAMA, P. Y.; GANDARA, F. B.; OLIVEIRA, R. E. & MORAES, L. F. D. **Restauração da mata ciliar – manual para recuperação de áreas ciliares e microbacias**. Projeto PLANÁGUA SEMADS/GTZ, Rio de Janeiro. Série SEMADS, 13: 104p. 2002.

KAGEYAMA, P. & GANDARA, F. B. Recuperação de áreas ciliares. In: **Matas ciliares: conservação e recuperação**. RODRIGUES, R. R. & LEITÃO-FILHO, H. F. (eds). Edusp, São Paulo: p. 249-270. 2000.

4.1.10. Programa de Conservação e Resgate da Flora Nativa

a) Introdução

A região de implantação da Barragem do Arroio Jaguari apresenta-se inserida em um mosaico de paisagens originalmente caracterizadas por formações vegetais pertencentes ao Bioma Pampa (especialmente campos e floresta de galeria) que, atualmente, encontram-se sob forte pressão antrópica, estando submetidas a uma intensa degradação de seus recursos naturais (e.g. pela expansão da fronteira agrícola, pastagens e reflorestamento).

A supressão de áreas ocupadas por formações naturais pode ocasionar a fragmentação e o isolamento de remanescentes nativos, com consequente alteração estrutural das comunidades, redução na diversidade vegetal e redução e/ou ausência de conectividade entre remanescentes nativos. Apesar das implicações da fragmentação de habitats na manutenção da biodiversidade, muitos dos seus efeitos a curto, médio e longo prazo ainda não são entendidos, e os efeitos negativos deste processo sobre a diversidade biológica e, consequentemente, sobre a integridade dos processos ecológicos e serviços ambientais prestados pelos ecossistemas se configuram em um cenário preocupante (RAMBALDI E OLIVEIRA, 2003).

Além da fragmentação, a conversão e a substituição de ambientes naturais por áreas destinadas à agricultura, à pecuária e à monoculturas, são consideradas por Harrison, Murphy e Ehrlich (1988) *apud* Rambaldi e Oliveira (2003), entre as principais ações antrópicas que refletem em modificações nas formações vegetais naturais.

Atualmente, nos processos de Licenciamento Ambiental a preocupação com a conservação da flora nativa tem ocasionado a implementação de projetos/programas conservacionistas fundamentais para sua preservação, apresentando como alvo espécies-chave das principais formações vegetais em seus habitats naturais (implementação de Unidades de Conservação, elaboração de planos de manejo de espécies, desenvolvimento sustentável), a renovação de suas populações sob forma de plantios de reflorestamentos/recuperação de áreas de preservação permanente (emprego de mudas oriundas de salvamento de flora e/ou produzidas em viveiro florestal a partir de propágulos coletados na área de influência), e também a preservação *in vivo* através da destinação do germoplasma vegetal a instituições de pesquisa/conservação.

b) Justificativa

Anteriormente e durante o processo de supressão, a remoção da cobertura vegetal para a implantação da Barragem do arroio Jaguari possibilitará a obtenção de material botânico apto a ser preservado e propagado, apresentando como foco principal a conservação do patrimônio genético das espécies a serem suprimidas.

Considerando a necessidade de revegetação e reflorestamento da Área de Preservação Permanente do futuro reservatório, justifica-se a implantação de um plano de coleta de mudas, frutos e sementes (salvamento de flora), com a finalidade de conservação e perpetuação dos recursos fitogenéticos de espécies regionais e locais.

Além disto, o programa prevê a realocação de espécies campestres e epífitas de especial interesse, bem como o transplante de espécies imunes ao corte, favorecendo a conservação da flora nativa.

c) Objetivos

Objetivo Geral

Minimizar os impactos da atividade de supressão da vegetação e implantar as medidas mitigadoras propostas (flora nativa), através do salvamento de flora na área de influência direta do empreendimento.

Objetivos Específicos

- Realizar o salvamento/coleta de propágulos de espécies nativas e de mudas de espécies imunes ao corte (apenas em fase de plântulas) e de ameaçadas de extinção;
- Realizar o transplante de espécies imunes ao corte em fase adulta;
- Realizar o resgate de epífitas de especial interesse e de espécies campestres (especialmente rupícolas, ameaçadas de extinção e endêmicas);
- Disponibilizar o material resgatado para produção de mudas de espécies nativas, a serem empregadas no programa de revegetação da APP (Reposição Florestal Obrigatória);
- Acompanhar o processo de supressão vegetal e realizar o salvamento da flora nativa.

Destaca-se em especial, que um dos objetivos do programa é realizar o salvamento de germoplasma vegetal para a potencial produção de mudas nativas em viveiro próprio a ser implantado no Canteiro de Obras do empreendimento para a revegetação da Área de Preservação Permanente do Reservatório, em atendimento ao Programa de Proteção, Reposição Florestal e Monitoramento da Área de Preservação Permanente – APP.

d) Metas

- Obter sementes e frutos para propagação (subsidiar a produção de mudas a serem empregadas na revegetação da faixa ciliar);

- Obter espécies campestres ameaçadas de extinção, endêmicas e rupícolas para conservação *in vivo* transplantando para a área de preservação permanente do futuro reservatório;
- Obter plântulas de espécies imunes ao corte e ameaçadas de extinção diagnosticadas na área a ser alterada pelo empreendimento para transplante para a área de preservação permanente do futuro reservatório;
- Obter exemplares de epífitas de especial interesse para a realocação para a área de preservação permanente do futuro reservatório;
- Obter exemplares adultos de espécies imunes ao corte para transplante para a área de preservação permanente do futuro reservatório.

e) Público-Alvo

O empreendedor, as comunidades e proprietários situados no entorno das áreas do reservatório; viveiro responsável pela produção de mudas, e órgão ambiental estadual.

f) Metodologia

i. Seleção de Táxons da Flora com Interesse para a Conservação e Propagação

A categorização ou seleção das espécies de interesse deverá considerar os parâmetros abaixo relacionados:

- ✓ Espécies imunes ao corte conforme legislação estadual;
- ✓ Espécies ameaçadas e em risco de extinção (elencadas a partir de listas oficiais de flora ameaçada ao nível nacional e estadual);
- ✓ Espécies endêmicas - restritas a uma determinada área geográfica, elencadas a partir de consulta a literatura específica;
- ✓ Espécies com potencial para produção de mudas para revegetação da Área de Preservação Permanente (APP) do reservatório.

ii. Coleta de sementes e frutos - produção de mudas

Na área de influência da Barragem do Arroio Jaguari deverão ser coletados propágulos das árvores (sementes e frutos) que estiverem frutificando para produção de mudas em viveiro próprio. Esta coleta será realizada anteriormente a supressão da vegetação e no momento desta.

As sementes e frutos devem ser coletados quando atingem sua maturidade fisiológica, pois é nesta época que as sementes apresentam maior vigor e porcentagem de germinação mais alta.

Deve ser evitada a coleta de frutos atacados por doenças ou herbívoros e também a coleta de sementes de indivíduos muito próximos, que sejam da mesma espécie, devido a maior possibilidade de similaridade genética.

A coleta será realizada prioritariamente na árvore em pé, subindo na árvore ou utilizando podão extensível.

Se necessário subir em árvore (de maneira geral, a altura do dossel é, em média, inferior a 10 m nas matas ciliares amostradas durante o EIA/RIMA e inventário florestal) o coletor sobe na árvore e coleta os frutos com auxílio de objeto cortante (tesoura de poda, facão). Pode utilizar escada extensível, ou subir diretamente pelo tronco, sempre com cinta e cordas de segurança, além de pares de esporas (do tipo usado para subir em postes). Deve-se estender uma lona no pé da árvore, para facilitar a coleta dos frutos.

Ao serem coletados os frutos e sementes, devem ser colocados em sacos de plástico ou de aniagem com etiqueta de identificação (nome da planta, data e local de coleta); além de informações adicionais como aspecto geral e tipo de ambiente, a fim de reduzir ao mínimo o processo de deterioração. As sementes de cada árvore devem ser colocadas em um saco separado com identificação própria. Os sacos com os frutos e sementes coletados devem ficar em local sombreado e fresco até o momento de serem levados para a triagem e destinados ao viveiro próprio.

Frutos carnosos maduros, que são mais facilmente danificados no transporte, necessitam de refrigeração e acondicionamento em embalagem reforçada.

A partir dos resultados obtidos durante a execução do Inventário Florestal e Estudo de Impacto Ambiental - EIA, foi elaborada uma lista de espécies nativas indicadas para a coleta de frutos e sementes para produção de mudas, conforme detalhado no Programa de Proteção, Reposição Florestal e Monitoramento da Área de Preservação Permanente – APP.

Na coleta deve-se dar atenção para as espécies ameaçadas de extinção e para as espécies imunes ao corte. Se no momento das coletas, for constatada a ocorrência de outras espécies pertencentes a estas categorias (reconhecimento dos profissionais em campo) que não haviam sido diagnosticadas durante a execução do Inventário Florestal (amostragem), será realizada a coleta de frutos/sementes caso os exemplares se encontrem em fase de frutificação.

iii. Coleta de Material para a Conservação

O material para a conservação consiste na coleta de mudas[8] (plântulas) de espécie imunes ao corte e ameaçadas de extinção com destaque para a espécie *Gleditsia amorphoides*[9], a qual foi encontrada durante a elaboração do inventario florestal.

Também serão coletadas espécies campestres ameaçadas de extinção, endêmicas e rupícolas. A coleta destes vegetais deverá ser realizada com o auxílio de pá de corte, arrancando-se as mudas/indivíduos campestres, cuidando-se para não danificar as raízes. Deverá ser feito um torrão com dimensões suficientes para que haja a perfeita pega. É importante não enterrá-los mais do que estavam no local de origem.

As plantas carnosas (e.g. cactos) registradas em afloramentos rochosos devem ser coletadas inteiras e transportadas em sacos ou cestos para não danificar estruturas vegetativas/reprodutivas.

De acordo com o Estudo de Impacto Ambiental – EIA, o único lajedo identificado na área de influência direta da Barragem do Arroio Jaguari encontra-se no terço superior da faixa a ser alagada, devendo ser parcialmente afetado pela obra. Nesta área foram encontradas populações de duas espécies de cactos (*Notocactus* spp.), considerados de grande importância para a conservação, além de alguns poucos espécimes isolados de mandacaru (*Cereus hildmannianus*).

Para as espécies epífitas como bromélias e orquídeas de especial interesse para conservação (e.g. espécies endêmicas e ameaçadas) a coleta deve ser manual, com o mesmo critério de manutenção das raízes. É aconselhável que o plantio ocorra imediatamente ao resgate, a fim de minimizar o estresse causado pela retirada dos indivíduos de seu ambiente natural. Os exemplares resgatados devem ser amarrados pelo rizoma e pelas folhas nos troncos verticais em seus novos forófitos, com fitas/cordas de origem orgânica (algodão, sisal) pelo efeito biodegradável (Figura 32).

[8] Indica-se que o tamanho das mudas seja até 1 metro de altura
[9] Espécie inserida simultaneamente nas listas de espécies ameaçadas de extinção (Portaria nº443 de 2014 e Decreto estadual nº 52.109 de 2014), na categoria vulnerável e em perigo, respectivamente.

Figura 32 - Espécie epifítica resgatada da área de corte e relocada em forófito.

Fonte: Foz do Chapecó Energia/Bourscheid 2010

iv. Transplante de Espécies Imunes ao Corte

Ao longo da área de influência direta serão demarcados os vegetais imunes ao corte adultos com potencial para o transplante.

Para o transplante, deverá ser feito um torrão com dimensões adequadas e as covas deverão possuir dimensões proporcionais ao tamanho do torrão. Deverá ser realizada uma poda, procurando-se eliminar os ramos secos, mal localizados, mais fracos, bem como uma poda de 1/3 das folhas, nunca se deve rebaixar a copa.

Antes de executar o transplante, recomenda-se marcar o norte magnético. Esta marcação pode ser feita com tinta ou outro material que possa identificar a orientação. Esta prática visa manter o vegetal na mesma posição em que se encontrava originalmente, proporcionando à planta, as mesmas condições de insolação e ventos oferecidos no local de origem.

Os exemplares transplantados deverão ser localizados através de coordenada UTM, além de identificado o ambiente onde se situam com posterior mapeamento.

Os vegetais com estado fitossanitário ruim não deverão ser transplantados e sim removidos. Em determinadas situações quando o transporte do exemplar for comprometido, devido a dificuldades de acessos, declividade, entre outras situações impeditivas, o vegetal deverá ser suprimido.

Deve ser feita também uma análise por técnico habilitado para avaliar se é possível realizar o transplante quando o vegetal tiver um tamanho avantajado, pois a formação do torrão, aliada a altura do vegetal impossibilita que a escavadeira hidráulica ou retroescavadeira consiga içá-lo devido ao excesso de peso. Nestes casos não será possível realizar o transplante e indica-se a supressão.

Para esta etapa deve-se sempre ser realizada uma análise minuciosa para avaliar se é possível ou recomendável, tecnicamente, executar alguns transplantes.

v. Características da área de plantio/transplantes

As mudas produzidas no viveiro próprio, bem como aquelas coletadas na área de supressão deverão ser destinadas para o plantio na área de preservação permanente do reservatório.

O plantio de mudas nativas deverá ser nas áreas de campo convertido, em que a comunidade florística do campo foi substituída pelo azevém (*Lolium multiflorumm*), cuja espécie é exótica e utilizada para o gado, em atendimento ao Programa de Proteção, Reposição Florestal e Monitoramento da Área de Preservação Permanente – APP.

Quanto aos exemplares que ocorrem em áreas campestres principalmente ameaçados de extinção/endêmicos, com destaque para as espécies rupícolas, estes deverão ser realocados e transplantados para a área de preservação permanente do reservatório, procurando manter as mesmas características das áreas originais. O mesmo critério de seleção de áreas deverá ser para as epífitas e para as espécies imunes ao corte adultas transplantadas.

Os locais devem ser preferencialmente adjacentes aos de supressão, na mesma fitofisionomia, como forma de se evitar o transplante, realocação a longas distâncias, que poderia causar prejuízos por estresse hídrico.

Todos os vegetais realocados/transplantados deverão ser georreferenciados, com elaboração de mapeamento contendo o novo local.

g) Cronograma executivo e de relatórios

A primeira atividade compreende na coleta de sementes e frutos de espécies com potencial para produção de mudas concentrando-se nos remanescentes florestais onde haverá supressão (mata de galeria e capões), bem como a coleta das mudas (plântulas) das espécies imunes e ameaçadas de extinção.

Esta etapa deverá ser executada em período anterior ao desmatamento (aproximadamente 15 dias) e se estenderá durante o período de supressão, contemplando 13 campanhas conforme o cronograma estabelecido no Projeto de Manejo e Supressão de Vegetação e Limpeza da Área. Simultaneamente ocorrerá a triagem e a produção das mudas em viveiro próprio com técnicas estabelecidas por um engenheiro agrônomo responsáveis.

A segunda atividade que consiste no salvamento de espécies campestres ameaçadas de extinção, endêmicas e rupícolas, espécies imunes ao corte (adultas)

e epífitas será executada concomitante o período de supressão, que será de 13 meses.

Deverão ser elaborados relatórios mensais de monitoramento interno, e semestrais para envio ao órgão ambiental das atividades de Conservação e Resgate da Flora Nativa de forma integrada ao Plano de Gerenciamento das Ações Ambientais.

h) Equipe

As equipes de salvamento deverão ser compostas por 01 especialista em botânica (Técnico de Nível Superior responsável pela identificação botânica), além de auxiliares técnicos.

Para as campanhas de coleta de frutos e sementes poderá ser mobilizada uma ou mais equipes de campo, contendo, cada uma, um Técnico de Nível Superior responsável pela identificação botânica. O Quadro 17 a seguir sintetiza a relação dos profissionais sugeridos.

Os especialistas serão responsáveis pelo preenchimento das fichas de campo com a anotação precisa dos dados relativos a cada coleta e realocação. Também compete a estes profissionais a seleção do material a ser conservado/propagado, além da orientação dos auxiliares de campo, assim como a conferência da concordância da coleta de dados.

Aos auxiliares de campo compete apoio na execução da coleta de material e das informações necessárias ao preenchimento correto dos dados de coleta, assim como o acondicionamento de frutos e sementes para transporte e envio para o viveiro próprio.

Os profissionais que integrarão as equipes de resgate deverão passar previamente por treinamento especializado em técnicas de coleta de sementes/frutos de espécies florestais, transplante de exemplares adultos, coleta de mudas e espécies campestres, métodos de subida em árvores, adoção de ações preventivas quando da possibilidade de resgate de animais peçonhentos (fauna associada a espécies epífitas), entre outros.