

4.5

Programa de Recomposição de Flora da Área Afetada pelo Empreendimento

ÍNDICE GERAL

1.	Introdução e Justificativa	5
1.1.	Ações já Realizadas	5
2.	Objetivos	6
3.	Áreas de Abrangência do Programa	6
3.1.	Ações Envolvidas	7
4.	Metodologia	8
4.1.	Caracterização dos Locais de Recomposição	8
4.2.	Demarcação e Separação em Lotes das Áreas a Serem Revegetadas.....	9
4.3.	Formas de Reconstituição	10
4.3.1.	Regeneração Natural	10
4.3.2.	Enriquecimento	10
4.3.3.	Reflorestamento.....	11
4.4.	Seleção de Espécies Florestais.....	11
4.4.1.	Apresentação da Lista de Espécies Propícias ao Reflorestamento.....	13
4.5.	Formações Vegetais Antrópicas Alvo de Reconstituição - Futura APP	16
4.5.1.	5.5.1 Superfícies Agropecuárias	16
4.5.1.1.	Áreas Campestres com Manejo de Produção – Pasto Limpo	16
4.5.1.2.	Áreas Campestres com Ausência de Manejo – Pasto Sujo	17

4.5.1.3.	Pasto “Sujo” com Remanescentes Arbóreos....	18
4.6.	Implantação dos Plantios.....	18
4.6.1.	Limpeza da Área.....	18
4.6.2.	Controle e/ou Combate a Formigas	19
4.6.3.	Preparo do Solo	19
4.6.4.	Módulo de Plantio - Espaçamento e Alinhamento	19
4.6.5.	Distribuição do Plantio por Combinação de Grupos Ecológicos.....	20
4.6.6.	Coveamento.....	21
4.6.7.	Execução do Plantio	21
4.7.	Manutenção do Plantio	22
4.7.1.	Replantio.....	22
4.7.2.	Coroamento	22
4.7.3.	Controle de Formigas.....	23
4.7.4.	Adubação de Cobertura	23
5.	Ações Futuras	23
5.1.	Etapa de Implantação.....	23
5.2.	Etapa de Operação.....	23
5.2.1.	Produtos a serem Gerados	23
6.	Cronograma do Programa de Recomposição de Flora da Área Afetada pelo Empreendimento	25
7.	Referências Bibliográficas	29
8.	ART	29

ÍNDICE DAS LEGENDAS

Quadro 4-2 - Principais características das espécies segundo o estágio sucessional.	13
Quadro 4-3 - Espécies vegetais arbóreas indicadas para recomposição da flora PCH Dores de Guanhães.	14
Figura 4-1 – Distribuição em arranjo	21

1. Introdução e Justificativa

A partir dos levantamentos feitos nos estudos anteriores de caracterização do entorno do reservatório e no estudo da "Atualização do Inventário Florestal" (julho de 2013) foi possível estabelecer a compartimentação da paisagem em unidades, segundo suas características ambientais homogêneas, possibilitando o entendimento preciso da situação atual e das tendências futuras na ocupação do solo levando-se em conta o estágio de conservação da vegetação ocorrente, sua ocupação antrópica e inter-relações ecológicas.

Assim, o programa de recomposição ambiental sugere uma interferência de recuperação nestes ambientes que irão ser a futura APP do reservatório a ser implantado, tendo suas ações concentradas nestes sítios de recomposição.

O conteúdo deste programa ambiental apresenta as principais ações e condições para a condução do processo de recomposição das áreas marginais do futuro reservatório da PCH Dores de Guanhães e outras de interesse que foram objeto de intervenção do projeto de engenharia.

A principal justificativa deste Programa de Recomposição da Flora é compensar as atividades de supressão de trechos de florestas ciliares para implantação da PCH.

1.1. Ações já Realizadas

Conforme informado pelo empreendedor no "Programa de Resgate da Flora" as sementes coletadas na área de interferência do reservatório da PCH Dores de Guanhães foram encaminhadas a um Viveiro Florestal. Para tal foi firmado um convênio com um Viveiro Florestal do município de Sabinópolis, Estado de Minas Gerais – "C4 Mudanças Nativas".

Para o acompanhamento da situação das mudas já produzidas, e que serão utilizadas na recomposição da flora, foi realizada uma vistoria no Viveiro Florestal no mês de

Julho de 2013. Para esta atividade foi gerado um relatório de Vistoria apresentado à época e inserido no "Relatório de Consolidação das Atividades Realizadas".

O empreendedor informa que todas as ações já realizadas para a formação das mudas estão constantes em detalhes no Relatório de Consolidação das Ações Realizadas e Planejamento das Ações Futuras do Plano de Controle Ambiental da PCH Dores de Guanhães, protocolado nessa SUPRAM em 11 de outubro de 2013 sob no 1912949/2013.

2. Objetivos

- Promover a regeneração natural através de plantios nos locais selecionados, padronizando os procedimentos e ações;
- Ampliar a área florestal da Área de Entorno do futuro reservatório da PCH Dores de Guanhães;
- Plantar espécies nativas com ocorrência em matas ciliares regionais, em quantidade satisfatória de espécies, para gerar alta diversidade, utilizando combinações de espécies pioneiras de rápido crescimento junto com espécies não pioneiras (secundárias tardias e climáticas);
- Plantar árvores nativas que produzam frutos atrativos para a dieta de espécies da fauna, contribuindo para a preservação e permanência da fauna local;
- Auxiliar na conservação do solo local, marginal às instalações da futura PCH.

3. Áreas de Abrangência do Programa

Neste contexto de recuperação ambiental da sub-bacia de inserção do empreendimento hidrelétrico, a recomposição das matas ciliares deste programa ambiental visa contribuir, criando uma metodologia que assegure condições propícias

para que os processos ecológicos continuem com sua dinâmica autossustentável, favorecendo condições de regeneração.

As matas ciliares são formações vegetais extremamente importantes em termos ecológicos, sendo essenciais para a manutenção da qualidade da água dos rios e da fauna ictiológica. Essas matas ciliares são também essenciais para sobrevivência da fauna de mamíferos das regiões de sua abrangência, representando para elas refúgio, água e alimento (Redford e Fonseca, 1986).

Desta forma, vale enfatizar que o modelo buscado é aquele em que as matas ciliares e de proteção sejam corredores de ligação das reservas médias e grandes existentes na bacia hidrográfica do local em questão. Assim, nos programas de revegetação, a unidade de trabalho deve ser a bacia hidrográfica (Macedo, 1993).

Ainda, a revegetação destes locais será direcionada segundo o conceito de sucessão ecológica em florestas, visando não somente a formação de cobertura florestal, mas a prestação de serviços ambientais como prevenção à erosão, redução do isolamento de fragmentos florestais e estabelecimento de funções florestais básicas como manutenção da biodiversidade, reprodução de espécies, dinâmica sucessional do ecossistema e amenização de aspectos climáticos.

3.1. Ações Envolvidas

As ações previstas para a promoção da recomposição da flora compreendem as etapas a seguir.

- Caracterização dos locais objetos de intervenção;
- Demarcação e separação em lotes das áreas a serem revegetadas;
- Formas de reconstituição;
- Seleção das espécies vegetais a serem utilizadas no plantio;

- Implantação dos plantios;
- Manutenção dos plantios;
- Monitoramento dos plantios.

As ações acima se encontram detalhadas a seguir, onde são expostos os procedimentos metodológicos para executá-las.

4. Metodologia

4.1. Caracterização dos Locais de Recomposição

São alvos da recomposição da cobertura vegetal as Áreas de Preservação Permanente (APP's), as quais constituem aquela faixa marginal com largura de 30 - 100 metros, em projeção horizontal, no entorno dos cursos d'água, considerando o estabelecido no "Novo Código Florestal" e no "Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce" e no Programa de Implantação de APP Variável que se encontra em análise nessa SUPRAM.

As áreas a serem contempladas por este projeto já possuem cobertura vegetal formada principalmente por gramíneas e alguns indivíduos arbóreos, mas com alguns pontos bastante impactados, logo estes locais necessitarão de plantios de enriquecimento para incentivar a regeneração natural e regeneração artificial (reflorestamento).

Visando o favorecimento da regeneração natural das espécies e permitindo a sucessão natural dos indivíduos, o empreendedor cercará, e controlará a entrada de caçadores e lenhadores na propriedade, com isto favorecerá viabilidade deste projeto. Estas medidas contribuirão para a melhoria ambiental da região como um todo, garantindo a preservação destes locais.

De forma específica, as áreas alvo da recomposição florestal compreendem os sítios ambientais listados a seguir. Estes locais serão objeto de controle de plantio e monitoramento dos manejos futuros.

- Trechos ciliares a córregos e nascentes, bem como aqueles passíveis de processos erosivos;
- Trechos destinados à formação de corredores interligantes de fragmentos florestais

4.2. Demarcação e Separação em Lotes das Áreas a Serem Revegetadas

Este programa, em suma, propõe um enriquecimento através do plantio de mudas nos fragmentos e remanescentes florestais ao longo das margens do rio e dos córregos contribuintes visando aumentar a densidade de indivíduos arbóreos no local, propiciando maior efetividade dos benefícios ambientais fornecidos pela vegetação ciliar (contenção de sedimentos e processos erosivos, preservação da qualidade hídrica).

Para que se alcance o adensamento arbóreo satisfatório nos locais alvos de recomposição, algumas medidas preliminares deverão ser tomadas, como o isolamento físico da área.

Esta ação, dentre outras, irá evitar a entrada de animais e o pisoteio das mudas. A área deverá ser isolada por uma cerca de preferência de 2 metros de distância entre as estacas e a cada 20 metros deverá ser usado um mourão para a fixação da cerca ser mais eficiente, quando houver presença marcante de bovinos, principalmente próximo à propriedades rurais e/ou área de passagem de pedestres.

O isolamento das áreas de plantio deverá manter-se até que as mudas atinjam um tamanho tal em que não apresentem mais o risco de serem danificadas pelo pastoreio.

Após a decisão sobre a área de implantação dos plantios será realizado um levantamento de campo e apresentado ao órgão ambiental o memorial descritivo da linha perimétrica desta área, facilitando também as ações de monitoramento e tratamento pós-plantio, com os resultados gerados e controlados conforme o cronograma apresentado.

4.3. Formas de Reconstituição

Serão apresentadas três formas de reconstituição passíveis de serem adotadas, porém, somente após conhecimento e análise da cobertura atual existente, do solo e do relevo ao longo dos sítios de recomposição da futura PCH, que será adotada a melhor forma.

4.3.1. Regeneração Natural

A regeneração natural ocorre de várias formas, uma delas é através de propágulos trazidos principalmente pela avifauna para as áreas reabilitadas, após criação de abrigos naturais. Contudo, para que os propágulos dispersados naturalmente tenham sucesso há um condicionamento ao oferecimento das condições necessárias para a germinação e o estabelecimento das novas plantas, dado pelos primeiros plantios, tanto através da semeadura manual quanto do plantio de mudas florestais. No entanto, é importante atentar-se para o cuidado a ser tomado em relação à proliferação exagerada de espécies dominantes como, por exemplo, as embaúbas e os angicos. A contenção desta proliferação exagerada pode ser feita por meio de roçadas seletivas.

4.3.2. Enriquecimento

O enriquecimento florestal é caracterizado pelo plantio de espécies com potencial de melhorar a composição florística de um povoamento florestal, segundo o interesse ecológico e/ou comercial. Após o conhecimento da área a ser implantado o referido

programa, poderão ser tomadas decisões, através de estudos da fitossociologia local, a fim de decidir sobre a realização ou não de enriquecimento.

4.3.3. Reflorestamento

Dentre as três citadas é o mais exequível para a área. O reflorestamento tem como objetivo acelerar o processo de regeneração e sucessão vegetal numa determinada área. Para tanto, deverão ser introduzidas espécies florestais nativas da região e produtoras de frutos, a fim de propiciar um suporte alimentar para a fauna e assim atraí-la, o que colaboraria com a dispersão de sementes, acelerando a revegetação da área.

4.4. Seleção de Espécies Florestais

Em virtude da área que sofrerá intervenção apresentar estrutura fitossociológica diferente da formação vegetal original, propõe-se utilizar, além das espécies identificadas no inventário florestal, outras nativas da região.

A seleção das espécies levará em consideração também o grupo ecológico a qual fazem parte, facilitando então o estabelecimento da comunidade vegetal de forma mais próxima ao natural, onde espécies pioneiras, secundárias e clímax se inter-relacionarem de forma equilibrada dentro do processo de sucessão ecológica.

As características principais dos grupos ecológicos são fornecidas no

Quadro 4-1.

Quadro 4-1 - Principais características das espécies segundo o estágio sucessional.

Características	Espécie		
	Pioneira	Secundária Inicial	Secundária Tardia
Crescimento	Muito rápido	Rápido	Médio
Densidade da Madeira	Muito leve	Leve	Mediamente dura
Tolerância à sombra	Muito intolerante	Intolerante	Tolerante no estágio juvenil
Dependência de polinizadores específicos	Baixa	Alta	Alta
Ciclo de Vida	Muito curto (até 10 anos)	Curto (10 a 25 anos)	Longo (25 a 100 anos)
Necessidade de luz	Muita luz (heliófitas)	Variável com a espécie	Variável com a espécie
Altura dominante	5 a 8 metros	12 a 20 metros	20 a 30 metros

4.4.1. Apresentação da Lista de Espécies Propícias ao Reflorestamento

Destaca-se que as mudas utilizadas no projeto, além das espécies não encontradas na área, mas pertencentes à vegetação original das tipologias encontradas na mesma, podem e devem ser providas pelo “Programa de Resgate de Flora” que está sendo realizado no local, facilitando a operação de produção e/ou aquisição de mudas. Um grande número de espécies terá seus propágulos coletados em áreas da ADA, de acordo com o projeto de resgate da flora e deverão ter parte dos propágulos destinados à recomposição da flora.

**Quadro 4-2 - Espécies vegetais arbóreas indicadas
para recomposição da flora PCH Dorés de Guanhães.**

Nº	Espécie	Nome popular	Exigências de solo	Hierarquia sucessional
1	<i>Aegiphila sellowiana</i>	Tamanqueiro	Indiferente	Pioneira
2	<i>Allophylus edulis</i>	Baga-de-morcego	Higrófita	Pioneira
3	<i>Alseis floribunda</i>	Quina-de-são- paulo	Xerófita	Secundária
4	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	Angico-vermelho	Xerófita	Pioneira
5	<i>Andradea floribunda</i>	Canudo-de-pito	Higrófita	Pioneira
6	<i>Apuleia leiocarpa</i>	Garapa	Indiferente	Clímax
7	<i>Astrocaryum aculeatissimum</i>	Brejaúba	Indiferente	Pioneira
8	<i>Astronium graveolens</i>	Gonçalo-alves	Xerófita	Secundária
9	<i>Bathysa meridionalis</i>	Quina-do-mato	Higrófita	Secundária
10	<i>Brosimum gaudichaudii</i>	Mama-cadela	Xerófita	Secundária
11	<i>Brosimum guianense</i>	Vaquinha	Xerófita	Secundária
12	<i>Byrsonima sericea</i>	Murici	Higrófita	Pioneira
13	<i>Campomanesia phaea</i>	Cambuci	Higrófita	Secundária
14	<i>Casearia sylvestris</i>	Espeto	Higrófita	Pioneira
15	<i>Cedrella fissilis</i>	Cedro	Indiferente	Clímax
16	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Pau-d'óleo	Indiferente	Secundária
17	<i>Cordia sellowiana</i>	Louro	Indiferente	Pioneira
18	<i>Cupania vernalis</i>	Camboatá	Higrófita	Secundária
19	<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá- caviúna	Xerófita	Clímax
20	<i>Dalbergia villosa</i>	Canafístula-brava	Xerófita	Secundária
21	<i>Endlicheria paniculata</i>	Canela	Higrófita	Secundária
22	<i>Erythrina verna</i>	Mulungu	Xerófita	Pioneira
23	<i>Erythroxylum deciduum</i>	Fruta-de-pomba	Higrófita	Pioneira
24	<i>Guapira opposita</i>	Flor-de-pérola	Higrófita	Secundária
25	<i>Guarea guidonia</i>	Marinheiro	Higrófita	Secundária
26	<i>Guarea kunthiana</i>	Jatuauba	Higrófita	Clímax
27	<i>Guatteria villosissima</i>	Embira	Indiferente	Secundária
28	<i>Hortia arborea</i>	Paratudo	Xerófita	Secundária
29	<i>Hyptiodendron asperrimum</i>	Maria-mole	Xerófita	Pioneira
30	<i>Inga uruguensis</i>	Ingá-banana	Higrófita	Pioneira

Nº	Espécie	Nome popular	Exigências de solo	Hierarquia sucessional
31	<i>Lacistema pubescens</i>	Canela-branca	Indiferente	Pioneira
32	<i>Luehea grandiflora</i>	Açoita-cavalo	Xerófita	Secundária
33	<i>Mabea fistulifera</i>	Canudo-de- pito	Xerófita	Pioneira
34	<i>Machaerium aculeatum</i>	Bico-de-pato	Indiferente	Pioneira
35	<i>Machaerium acutifolium</i>	Jacarandá-do- campo	Xerófita	Pioneira
36	<i>Machaerium brasiliense</i>	Pau-sangue	Xerófita	Secundária
37	<i>Machaerium stipitatum</i>	Jacarandá-roxo	Indiferente	Pioneira
38	<i>Machaerium villosum</i>	Jacarandá-pardo	Xerófita	Secundária
39	<i>Maclura tinctoria</i>	Amoreira	Higrófita	Pioneira
40	<i>Marleria obscura</i>	Guamirim	Indiferente	Secundária
41	<i>Matayba elaeagnoides</i>	Camboatá-branco	Higrófita	Secundária
42	<i>Maytenus salicifolia</i>	Cafezinho	Indiferente	Secundária
43	<i>Myrcia falax</i>	Guamirim	Xerófita	Pioneira
44	<i>Myrcia tomentosa</i>	Goiaba-brava	Xerófita	Pioneira
45	<i>Myrciaria tenella</i>	Cambuí	Higrófita	Secundária
46	<i>Nectandra lanceolata</i>	Canela	Indiferente	Secundária
47	<i>Nectandra rigida</i>	Canela	Indiferente	Secundária
48	<i>Peltophorum dubium</i>	Farinha-seca	Higrófita	Pioneira
49	<i>Pera glabrata</i>	Coração-de-bugre	Xerófita	Secundária
50	<i>Peschiera fuchisaefolia</i>	Leiteiro	Indiferente	Pioneira
51	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Jacaré	Higrófita	Pioneira
52	<i>Piptocarpha macropoda</i>	Pau-fumo	Indiferente	Pioneira
53	<i>Plathyenia foliolosa</i>	Vinhático	Xerófita	Clímax
54	<i>Platypodium elegans</i>	Canzil	Xerófita	Pioneira
55	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	Embiruçu	Indiferente	Secundária
56	<i>Psidium sp</i>	Goiabeira	Indiferente	Secundária
57	<i>Pterodon cf. emarginatus</i>	Sucupira-branca	Xerófita	Secundária
58	<i>Rauvolfia sellowii</i>	Jasmim	Higrófita	Secundária
59	<i>Rollinia sericea</i>	Araticum	Xerófita	Secundária
60	<i>Siparuna guianensis</i>	Negamina	Indiferente	Pioneira
61	<i>Solanum</i>	Capoeira	Indiferente	Pioneira
62	<i>swartzianum</i>			
63	<i>Spatosperma leucanthum</i>	Cinco-folhas	Indiferente	Pioneira

Nº	Espécie	Nome popular	Exigências de solo	Hierarquia sucessional
64	<i>Swartzia langsdorffii</i>	Pacová-de- macaco	Indiferente	Secundária
65	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá	Higrófita	Pioneira
66	<i>Toulicia laevigata</i>	Cheiro-de-barata	Xerófita	Secundária
67	<i>Trichilia pallida</i>	Catiguá	Higrófita	Secundária
68	<i>Xylopia sericea</i>	Pindaíba	Xerófita	Secundária
69	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Maminha-de- porca	Xerófita	Pioneira
70	<i>Zeyhera tuberculosa</i>	Ipê-felpudo	Xerófita	Pioneira

4.5. Formações Vegetais Antrópicas Alvo de Reconstituição - Futura APP

A seguir estão descritos tipologias vegetais que ao longo dos anos sofreram com os processos de degradação ambiental e que será alvo de repovoamento através dos plantios, ao longo da futura APP.

4.5.1. 5.5.1 Superfícies Agropecuárias

Conforme dados do Censo Agropecuário (2000), Minas Gerais é o estado brasileiro que possui o maior rebanho de bovinos (mas também existindo outros tipos de rebanhos ocupantes das pastagens). As áreas de floresta e de cerrado são as principais tipologias que dão lugar aos pastos (Kondo & Resende, 2001).

4.5.1.1. Áreas Campestres com Manejo de Produção – Pasto Limpo

Os “Pastos Limpos” ou “Pastagem Manejada” são campos artificiais ou nativos nos quais há predomínio de herbáceas com média de 30 - 90 cm de altura. Se a pastagem for do tipo melhorada há o predomínio da gramínea *Brachiaria* spp. e o tipo pastagem nativa conta com gramíneas tais como *Paspalum notatum*. Em ambos os casos associam-se a espécies nativas invasoras, sem grande relevância ecológica.

Constituem-se em paisagens bastante ocorrentes em toda a área de abrangência do estudo, visto as particularidades e vocações agropecuárias das propriedades rurais. A classificação e visualização no campo diferenciam-se pela categoria de manejo que estão submetidas, variando de áreas campestres abertas, nativas, desde locais de produtividade semi-intensiva a intensiva; esta última com manejo definido e planejado.

4.5.1.2. Áreas Campestres com Ausência de Manejo – Pasto Sujo

O Pasto Sujo constitui-se numa fisionomia exclusivamente herbáceo-arbustiva, com arbustos e subarbustos esparsos (Sano & Almeida, 1998). Ao contrário das formas manejadas, esta classe de pastagem compreende uma ausência de manejo agropastoril: controle de plantas invasoras, roçada periódica, adubação específica e irrigação, dentre outras práticas agrícolas.

As feições “sujas” podem não se apresentar tão desenvolvidas do ponto de vista estrutural, mas, por outro lado, possuem boa capacidade de dispersão de plântulas e indivíduos jovens, ocupando ambientes diversos, principalmente aqueles associados a áreas em que foram desenvolvidas atividades de alteração da vegetação natural.

Nas áreas campestres, sem manejo, o estrato herbáceo apresenta uma predominância de gramíneas. A grama exótica introduzida apresenta-se mais desenvolvida e ocupando diversos ambientes, composta por capim meloso, capim rabo-de-burro (*Andropogon bicornis*) e o capim braquiária (*Brachiaria* sp.).

Após o abandono das áreas de pasto extensivo a vegetação natural poderá ser restabelecida, apresentando-se em vários estágios sucessionais. A este fato pode-se assumir um caráter de ocupação por espécies invasoras e pioneiras, de caráter “oportunista” e “generalista” de formas ecológicas de recolonização.

4.5.1.3. Pasto “Sujo” com Remanescentes Arboreos

As pastagens, incluindo suas subdivisões, compreendem ambientes de expressiva representatividade na região de Dores de Guanhanes, constituindo a principal matriz de conexão entre fragmentos florestais em seus diferentes estágios de regeneração, incluindo aquelas próximas aos cursos d’água.

São bastante representativas no entorno das propriedades rurais e da malha urbana municipal, principalmente junto às sedes das fazendas, sítios e instalações rurais. Os “Pastos Sujos” com Remanescentes Arboreos se caracterizam pela presença de indivíduos arboreos isolados, relictos da vegetação primitiva, denominados do mesmo modo “árvores isoladas”, “árvores relictuais” ou “árvores testemunhas”.

Esses elementos arboreos em meio à pastagem apesar de baixa relevância ecológica possuem uma boa estrutura funcional para os ambientes circunvizinhos, principalmente os florestais à medida que incrementam a comunicação entre fragmentos florestais isolados, ou em casos que se apresentam como pontos de pouso da avifauna e fonte de recurso alimentar para elementos da fauna em geral.

4.6. Implantação dos Plantios

Neste item serão apresentadas algumas medidas a serem tomadas para que o plantio de mudas florestais atinja o sucesso, bem como o seu monitoramento e controle.

4.6.1. Limpeza da Área

No período de 30 dias antes do plantio deverá ser efetuada a limpeza da área, a fim de se evitar a competição das espécies invasoras com as mudas. As espécies invasoras competem com as mudas plantadas por nutrientes que serão essenciais para o desenvolvimento inicial destas espécies. As próximas limpezas deverão estar intercaladas entre períodos de três em três meses, principalmente nos locais em que houver maior invasão, caso a caso.

4.6.2. Controle e/ou Combate a Formigas

O combate às formigas cortadeiras deve ser feito entre os meses de setembro e outubro (estação seca), ou seja, aproximadamente um mês antes do plantio, bem como durante o período de plantio e também no início do período de seca, ou seja, durante o mês de abril, ou seja, de acordo com o balanço hídrico da região.

Recomenda-se o uso de formicida microgranulado à base de sulfuramida. Deverá ser aplicado cerca de 8 gramas de formicida ao lado de cada olheiro de vivo (não aplicar o produto dentro do olheiro e nem em olheiro de limpeza), ou ainda 16 gramas de formicida ao lado do carreiro ativo formado pelas formigas. O combate e/ou controle deverá ser feito com a aplicação de formicida também nas áreas vizinhas com até 100 metros de distância do plantio das mudas florestais.

4.6.3. Preparo do Solo

Para o plantio de mudas florestais, geralmente, o preparo do solo consiste apenas na abertura das covas, porém, dependendo da área onde será implantado é que a forma de preparação será definida, podendo ser necessário a realização de limpeza prévia na área, caso esteja formada por plantas daninhas ou invasoras.

4.6.4. Módulo de Plantio - Espaçamento e Alinhamento

O espaçamento definido para este projeto será de 5 m x 5 m realizado em nível (cinco metros entre linhas e cinco metros entre plantas), de forma a facilitar o transito de cargas (calagem, adubação, ferramentas para os tratos silviculturais: roçadas, capinas, combate a pragas, etc.).

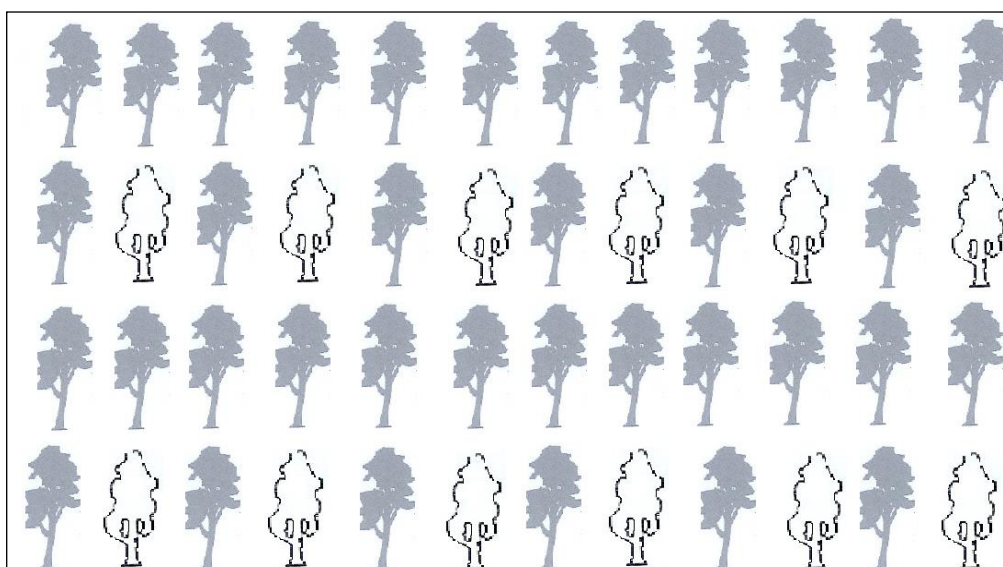
As mudas deverão ser plantadas acompanhando as curvas de nível do terreno. Os plantios deverão ocorrer nos meses de novembro e dezembro, ou seja, no início do período de excedente hídrico na região.

4.6.5. Distribuição do Plantio por Combinação de Grupos Ecológicos

Distribuição de plantio é a forma como as espécies selecionadas serão posicionadas uma em relação à outra. A distribuição definida para este projeto se baseará na combinação de grupos de espécies características de diferentes estágios da sucessão. Quando são utilizadas espécies de dois ou mais grupos ecológicos, a proporção entre o conjunto de espécies de cada grupo é chamada de combinação. A combinação é muito importante como estratégia de recuperação de áreas degradadas, no sentido de programar a dinâmica de sucessão dos povoamentos. A combinação definida para este projeto é a seguinte:

- Serão utilizadas 75% de Pioneiras (P) e 25% de Climáticas (Não Pioneiras), conforme **Figura 4-1**;
- A distribuição das mudas deverá ser feita, conforme arranjo de plantio onde cada muda de espécie não pioneira se encontra posicionada no centro de 08 mudas de espécies pioneiras, conforme representada na **Figura 4-1**;
- A distribuição das espécies pioneiras e climáticas deverá ser feita de forma aleatória (a exemplo das matas ciliares originais) nas linhas de plantio, tendo porém o cuidado de não se plantar a mesma espécie em um só bloco.

A **Figura 4-1** ilustra a distribuição das mudas no campo de acordo com seu grupo ecológico. As espécies identificadas no inventário florestal cujo seu grupo ecológico não foi encontrado na literatura consultada, também serão distribuídas juntamente com as espécies com classificação.



08 espécies pioneiras dispostas ao redor de uma espécie não pioneira;
Pioneira = cinza; Não Pioneira = branca

Figura 4-1 – Distribuição em arranjo

4.6.6. Coveamento

Para o plantio das mudas florestais deverão ser feitas covas com as dimensões de 40 x 40 x 40 cm. A forma de abertura das covas será determinada após a definição da área, que será realizada preferencialmente de forma mecânica.

4.6.7. Execução do Plantio

Recomenda-se que o plantio seja realizado de dezembro a março, aproveitando-se as chuvas que normalmente ocorrem nesse período na região, o que pode eliminar a necessidade de irrigação inicial das mudas, diminuindo os custos e aumentando a probabilidade de estabelecimento das mesmas.

Após a abertura da cova, se procederá ao enchimento da mesma com uma mistura de solo local e adubo. Após o enchimento da cova será aberta uma cavidade no centro da mesma, suficiente para se colocar a muda em seguida completar o enchimento da cova.

Deverá ser tomado o cuidado para deixar o caule da planta exposto evitando assim o “afogamento” da muda. O plantio ocorrerá no início do período chuvoso, conforme apresentado no item **6** - Cronograma do Programa de Recomposição de Flora da Área Afetada pelo Empreendimento.

Logo após o plantio das mudas será feito o tutoramento das mesmas utilizando-se para tal uma estaca com 1,0 m de comprimento, devendo estar enterrada cerca de 0,4 m. A muda deverá ser amarrada ao tutor por meio de um cordão.

4.7. Manutenção do Plantio

4.7.1. Replantio

Após 30 dias do plantio deverá ser feita uma vistoria para avaliar a taxa de mortalidade das mudas plantadas, caso esta seja superior a 20%, deverá ser avaliada a causa da morte das mudas e buscadas soluções e em seguida feita a substituição das mudas mortas.

4.7.2. Coroamento

A presença de gramíneas nas áreas as serem reflorestadas, compromete o bom desenvolvimento das mudas florestais plantadas. Isto ocorre devido ao processo de competição por nutrientes contidos no solo, principalmente próximos às covas, em função da adubação realizada no ato do plantio. Assim a realização do coroamento das mudas plantadas se torna imprescindível.

A capina em torno das mudas arbóreas e arbustivas plantadas deverá ser executada manualmente com o uso de enxada e deverá ter de 1,0 m de diâmetro tendo com objetivo liberar as mudas florestais do sufocamento provocado pelas plantas invasoras. O coroamento deverá ser realizado de acordo com a apresentação no cronograma de execução.

4.7.3. Controle de Formigas

O controle de formigas após a execução do plantio deverá ser feito a fim de evitar perdas de mudas. Assim, serão feitas visitas frequentes à área de plantio observando se há a presença de formigas cortadeiras. Caso a incidência sobre as mudas seja superior a 8% será feito o combate de acordo com a descrição anterior.

4.7.4. Adubação de Cobertura

A adubação de cobertura tem por objetivo promover o reforço da fertilidade do solo na área de influência da planta. Recomenda-se a aplicação de 30 g de NPK 4:14:8, lançando-se manualmente o adubo na área onde foi realizado o coroamento, realizado seis meses a partir do plantio das mudas florestais. Serão feitas pelo menos quatro adubações de cobertura a fim de garantir a fitossanidade das mudas florestais.

5. Ações Futuras

5.1. Etapa de Implantação

As ações do Programa previstas para a etapa de implantação foram concluídas.

5.2. Etapa de Operação

5.2.1. Produtos a serem Gerados

Para as ações futuras vinculadas à operação do empreendimento hidrelétrico devem ser apresentados ao órgão ambiental relatórios específicos para cada fase de desenvolvimento de implantação do Programa de Recomposição do Entorno do Futuro Reservatório. Os relatórios deverão estar de acordo com os itens apresentados no corrente programa de recomposição para o período de operação do empreendimento, ou seja:

Ações

- Caracterização dos locais objetos de intervenção;
- Demarcação e separação em lotes das áreas a serem revegetadas;

Produto 01: Elaboração de Mapa temático demonstrando os sítios de revegetação, incluindo todos os locais de intervenção de implantação da PCH. Este produto deverá ter consonância com o PRAD a ser elaborado. Todos os sítios de plantio deverão ser anotadas as coordenadas geográficas para inserção no mapa.

Período: (Acompanhar o período do relatório de plantio até o segundo ano).

Ações

- Formas de reconstituição;
- Seleção das espécies vegetais a serem utilizadas no plantio;
- Implantação dos plantios;
- Manutenção dos plantios;
- Monitoramento dos plantios.

Produto 02: Emissão de Relatórios que demonstram a dinâmica do plantio em todas as fases deste programa. Deverão ser levados em consideração o acompanhamento de crescimento e interface com todos os programas correlatos como citado.

Período: (Primeiro relatório: anterior ao plantio. Segundo relatório: semestral no primeiro ano. A partir do segundo ano relatórios anuais.).

6. Cronograma do Programa de Recomposição de Flora da Área Afetada pelo Empreendimento

O Cronograma, apresentado a seguir, discrimina as atividades relacionadas à implantação e manutenção do projeto de reflorestamento de áreas as serem reflorestadas. Para a execução do projeto de reflorestamento foi planejado um horizonte de 10 anos.

7. Referências Bibliográficas

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo agropecuário. Secretaria de Planejamento da Presidência da República. Rio de Janeiro. 2000.

KONDO, M. K.; RESENDE, A. V. Recuperação de pastagens degradadas. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 22, n. 210, p. 36-44, 2001.

MACEDO, A. C. REVEGETAÇÃO: Matas ciliares e de proteção ambiental. São Paulo: Fundação Florestal, 1993.

REDFORD, K.H. & FONSECA, G.A.B. The role of gallery forests in the zoogeography of the Cerrado's non-volant mammalian fauna. Biotropica 18: 126-135, 1986.

SANO, S.M. & ALMEIDA, S.P. 1998. Cerrado: ambiente e flora. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998, 556p.

8. ART

