

## ÍNDICE

|             |                                       |      |
|-------------|---------------------------------------|------|
| 3.6.9.4.2 - | Programa de Reposição Florestal ..... | 1/12 |
|-------------|---------------------------------------|------|



### 3.6.9.4.2 - Programa de Reposição Florestal

O presente programa apresenta as diretrizes para a manutenção e conservação das formações florestais nas áreas de influência da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas, por meio da compensação pela supressão de vegetação prevista para a implantação do empreendimento. Este programa foi desenvolvido com base nos requisitos legais vigentes e os procedimentos aqui propostos são complementares aos do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e do Programa de Supressão da Vegetação, integrantes deste EIA.

A Lei nº 12.651/2012, alterada pela Lei nº 12.727/2012. Novo Código Florestal Brasileiro regulamenta a supressão de vegetação e a reposição florestal através dos seguintes artigos:

*“Art. 26 - A supressão de vegetação nativa para uso alternativo do solo, tanto de domínio público como de domínio privado, dependerá do cadastramento do imóvel no CAR, de que trata o art. 29, e de prévia autorização do órgão estadual competente do Sisnama.”*

*“§ 3º - No caso de reposição florestal, deverão ser priorizados projetos que contemplem a utilização de espécies nativas do mesmo bioma onde ocorreu a supressão.”*

*“Art. 31 - A exploração de florestas nativas e formações sucessoras, de domínio público ou privado, ressalvados os casos previstos nos arts. 21, 23 e 24, dependerá de licenciamento pelo órgão competente do Sisnama, mediante aprovação prévia de Plano de Manejo Florestal Sustentável - PMFS que contemple técnicas de condução, exploração, reposição florestal e manejo compatíveis com os variados ecossistemas que a cobertura arbórea forme.”*

*“Art. 32 - São isentos de PMFS:*

*“I - a supressão de florestas e formações sucessoras para uso alternativo do solo;”*

*“Art. 33 - As pessoas físicas ou jurídicas que utilizam matéria-prima florestal em suas atividades devem suprir-se de recursos oriundos de”*

*“III - supressão de vegetação nativa autorizada pelo órgão competente do Sisnama;”*

*“§ 1º - São obrigadas à reposição florestal as pessoas físicas ou jurídicas que utilizam matéria-prima florestal oriunda de supressão de vegetação nativa ou que detenham autorização para supressão de vegetação nativa.”*

*“§ 4º - A reposição florestal será efetivada no Estado de origem da matéria-prima utilizada, mediante o plantio de espécies preferencialmente nativas, conforme determinações do órgão competente do Sisnama.”*

Isto posto, deve-se observar a Resolução CONAMA 369 de 28 de março de 2006, que dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente- APP, em especial seu artigo 5º:

*Art. 5 - O órgão ambiental competente estabelecerá, previamente à emissão da autorização para a intervenção ou supressão de vegetação em APP, as medidas ecológicas, de caráter mitigador e compensatório, previstas no § 4o, do art. 4o, da Lei .771, de 1965, que deverão ser adotadas pelo requerente.*

*§ 1º - Para os empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ambiental, as medidas ecológicas, de caráter mitigador e compensatório, previstas neste artigo, serão definidas no âmbito do referido processo de licenciamento; e*

*§ 2º - As medidas de caráter compensatório de que trata este artigo consistem na efetiva recuperação ou recomposição de APP e deverão ocorrer na mesma sub-bacia hidrográfica.*

As áreas afetadas pela implantação do empreendimento LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas, ocupam uma região de cobertura original do Bioma Amazônico com seus respectivos ecotipos associados. A supressão da vegetação nativa nestes ecossistemas acarreta, entre outros impactos, a fragmentação dos remanescentes florestais gerando uma redução do fluxo gênico de fauna e de flora, comprometendo a sua perpetuação.

Para definição do tamanho da área a que o Programa de Reposição se propõe a compensar devem ser considerada a reposição florestal no território brasileiro conforme Instrução Normativa MMA Nº 06/2006 que dispõe sobre a reposição florestal e o consumo de matéria-prima florestal.

Segundo a Instrução Normativa MMA nº 06/2006 lê-se:

*“Art. 5º - Nos termos do art. 14 do Decreto nº 5.975/2006, é obrigada à reposição florestal a pessoa física ou jurídica que:*

*I - Utiliza matéria-prima florestal oriunda de supressão de vegetação natural;*

*II - Detenha a autorização de supressão de vegetação natural.”*

*“§ 6º - A reposição florestal dar-se-á por meio da apresentação de créditos de reposição florestal gerados no Estado da supressão da vegetação natural ou de origem da matéria prima utilizada.”*

*“Art. 7º - Não haverá duplicidade na exigência de reposição florestal na supressão de vegetação para atividades ou empreendimentos submetidos ao licenciamento ambiental nos termos do art. 10 da Lei nº 6.938/1981, e do art. 16 do Decreto nº 5.975/2006.”*

*“Parágrafo Único - A recuperação ambiental imposta como condicionante para o licenciamento ambiental será considerada reposição florestal para os fins do disposto nesta Instrução Normativa.”*

*Art. 11 - A emissão do Documento de Origem Florestal - DOF fica condicionada ao cumprimento da reposição florestal nos moldes desta Instrução Normativa, observado o disposto no art. 32 do Decreto nº 3.179/1999.*

*“Art. 15 - O plantio de florestas com espécies nativas em áreas de preservação permanente e de reserva legal degradadas poderá ser utilizado para a geração de crédito de reposição florestal.”*

*“Parágrafo Único - Não será permitida a supressão de vegetação ou intervenção na área de preservação permanente, exceto nos casos de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto, devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio, quando não existir alternativa técnica e locacional ao empreendimento proposto, nos termos do art. 4º da Lei nº 4.771/1965.”*

*“Art. 18 - O crédito de reposição florestal será concedido com base na estimativa da produção da floresta para a rotação em curso.*

*§ 2º - Com o objetivo de promover a recuperação de cobertura florestal com espécies nativas, os plantios executados com esta finalidade farão jus ao volume para a concessão de crédito de reposição florestal de 200 m<sup>3</sup>/ha (duzentos metros cúbicos por hectare).*

*§ 3º - Os volumes previstos nos §§ 1º e 2º deste artigo poderão ser ajustados após análise do órgão ambiental competente de Inventários florestais, com a devida ART, que comprovem alterações do volume de corte.”,*

Também é parte fundamental da reposição para fins de licenciamento, o uso de espécies nativas com ocorrência na região e em formações vegetais similares a que se busca restabelecer. Segundo pesquisadores, autores e profissionais da área florestal e ambiental, o ideal para atender a esta necessidade é selecionar populações para a coleta de sementes levando-se em conta tanto o tamanho efetivo da população como a sua integridade ecológica e genética, escolhendo-se populações com o mínimo de perturbação para fornecer sementes de boa qualidade.

#### **3.6.9.4.2.1 - Objetivos**

##### ▪ Geral

O Programa de Reposição Florestal tem por objetivo geral estabelecer diretrizes e procedimentos destinados a compensar a supressão de vegetação pela implantação LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas.

##### ▪ Específicos

São objetivos específicos do presente programa:

- ▶ Compensar os danos causados pelo desmatamento para implantação da linha de transmissão;
- ▶ Propor áreas potenciais de participarem da reposição ambiental;
- ▶ Realizar o plantio de mudas de espécies nativas;

- ▶ Monitorar o plantio;
- ▶ Interligar fragmentos florestais;
- ▶ Propiciar um maior fluxo gênico da fauna e da flora.

#### 3.6.9.4.2.2 - Justificativas

As áreas afetadas pela instalação da LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas ocupam uma região de cobertura original do Bioma Amazônico e seus ecótipos associados. A supressão da vegetação nativa nestes ecossistemas acarreta, entre outros impactos, na fragmentação dos remanescentes florestais gerando uma redução do fluxo gênico de fauna e de flora, comprometendo a sua perpetuação.

Como a LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas estão situadas numa paisagem fragmentada, o reflorestamento em pontos isolados pouco contribuirá para a reestruturação dos processos ecológicos na região. Para atingir uma capacidade-suporte satisfatória capaz abrigar uma comunidade faunística e vegetal diversificada e garantir um fluxo gênico adequado da fauna e da flora é necessária a interligação de fragmentos florestais remanescentes da região que possuam uma representatividade ecológica significativa.

Nesse sentido, o Programa de Reposição Florestal deve ser estabelecido considerando a paisagem de forma integrada, buscando a melhor forma, composição e zoneamento para as áreas a sofrerem intervenção e, principalmente, uma interação entre suas ações.

Dentro desse contexto é possível afirmar que a implantação do Programa de Reposição Florestal se justifica tanto pela proteção, no que diz respeito ao controle de erosão e transporte de sedimentos, quanto pela restauração rápida e adequada dos ecossistemas alterados, assim como pela contribuição para a criação de ambientes atrativos para a fauna. Além das justificativas supracitadas, este Programa deverá atender aos requisitos legais e aos anseios dos órgãos ambientais competentes, do empreendedor e da população afetada pelo empreendimento.

### 3.6.9.4.2.3 - Metas

Entre as metas do presente Programa podemos citar:

- Atender a 100% dos requisitos legais relativos ao tema, durante o período de implantação e manutenção das ações deste Programa;
- Realizar o reflorestamento em 100% das áreas acordadas entre as partes, dentro do prazo aceito pelo órgão ambiental competente, de forma a minimizar a degradação ambiental provocada pelas intervenções das atividades de obras;
- Proporcionar a reabilitação das áreas revegetadas, de forma que sejam restabelecidas as relações normais solo-água-plantas, além da recomposição dos aspectos cênicos;
- Criar corredores significativos para interligação de remanescentes isolados de vegetação, aumentando a área e diversidade de habitats para a fauna.
- Dar subsídios para que os ambientes impactados retomem sua capacidade de autodeterminação.

### 3.6.9.4.2.4 - Metodologia

A paisagem do entorno das áreas onde será instalada a LT 500 kV Manaus - Boa Vista e Subestações Associadas, caracteriza-se pela presença de áreas de pastagens, culturas agrícolas, Savana, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Ombrófila Densa e Campinarana em diferentes estágios de regeneração.

O Programa de Reposição Florestal deve ser implementado prioritariamente em áreas que apresentem os seguintes requisitos:

- Proximidade de fragmentos de vegetação nativa (para propiciar a formação de corredores ecológicos ou enriquecimentos desses);
- Proximidade de corpos hídricos (manutenção dos serviços hidrológicos da bacia);
- Áreas mais declivosas com solos menos estruturados (para redução dos processos erosivos);
- Solos de menor fertilidade (para poupar solos mais férteis para usos agrícolas).

Outra opção para se atender a esses objetivos é a escolha de áreas encerradas dentro ou próximas de Unidades de Conservação (UCs), que necessitam de recuperação e reflorestamento.

Vale ressaltar ainda que a escolha pontual das áreas alvo e a viabilidade da implantação de um projeto de reposição florestal dependem de vários fatores socioambientais. Isso se deve à dependência de manutenção do plantio por um período relativamente longo, o que implica, portanto, na salvaguarda da área em períodos futuros ao da implantação. As negociações só devem ocorrer com proprietários cujas propriedades estejam inseridas em áreas previamente escolhidas, de acordo com interesses conservacionistas maiores.

#### 3.6.9.4.2.4.1 - Definição das Espécies a serem Utilizadas

As espécies a serem utilizadas nas atividades de reposição florestal serão definidas posteriormente, com base na lista de espécies identificadas neste Estudo de Impacto Ambiental (EIA), e, principalmente, nas listas de espécies das áreas onde haverá supressão de vegetação que integrarão os levantamentos no âmbito do Inventário Florestal. Serão priorizadas espécies nativas encontradas nessas áreas, e que possam ser obtidas ou em viveiros disponíveis na região, ou associadas às atividades do Programa de Salvamento de Germoplasma.

#### 3.6.9.4.2.4.2 - Levantamento de Viveiros e Potenciais Fornecedores de Mudanças

As mudas a serem utilizadas na implantação do Programa de Reposição Florestal deverão ser prioritariamente adquiridas de produtores ou viveiros regionais. As mudas deverão ser adquiridas com tamanho médio suficiente para permitir um estabelecimento e crescimento adequado, com baixas taxas de mortalidade. Sua aquisição deverá ser feita cerca de um mês antes do início das atividades de plantio, para que seja feita a aclimação das mesmas previamente ao plantio.

#### 3.6.9.4.2.4.3 - Isolamento da Área e Retirada dos Fatores de Degradação

Dentre os principais fatores de degradação observados, destacam-se o fogo e o pisoteio pelo gado bovino. Sendo assim, torna-se importante para o sucesso das ações deste Programa, a formação de aceiros que inibam o avanço do fogo para as áreas em reflorestamento. Caso necessário, deve-se isolar as áreas por meio de cercamento, pelo menos até que o crescimento dos indivíduos atinja um tamanho que evite o pisoteio e pastejo pelo gado.

#### 3.6.9.4.2.4.4 - Combate às Formigas Cortadeiras

O combate às formigas é um trabalho fundamental para o sucesso do plantio e desenvolvimento de um povoamento vegetal. As formigas precisam ser combatidas em todas as fases da reposição florestal, pois o sucesso do plantio está ligado à execução dessa ação. Há três fases distintas de combate às formigas, o combate inicial, o repasse e a ronda.

#### 3.6.9.4.2.4.5 - Correção Física e Química do Solo

A correção física do solo objetiva, por meio da instalação de estruturas ou atividades de obras, prevenir ou remediar a ocorrência de processos erosivos. Estas serão feitas preferencialmente com a instalação de drenos em crista ou contenções orgânicas (ex. toras de material suprimido), utilizando-se, somente em último caso, de técnicas de corte em talude.

Já a correção química do solo, deverá ser realizada de acordo com os resultados das análises do solo das áreas selecionadas. Caso seja necessária a adubação do solo, deverão ser aplicados manualmente adubos químicos (NPK) e/ou orgânicos, misturando-se ao substrato ou diretamente ao solo usado para a cobertura das covas na época do plantio. Em solos com teor de acidez fora do padrão, deverá ser feita a calagem.

#### 3.6.9.4.2.4.6 - Roçada

A atividade de roçada deve ser iniciada com a abertura das linhas de plantio, na qual a cobertura herbácea deverá ser roçada a uma altura de aproximadamente 15 centímetros do solo, a fim de evitar a competição por luz com as mudas a serem plantadas. Esta deverá ser realizada trimestralmente ou sempre que seja constatado o crescimento excessivo de gramíneas. O material capinado pode ser deixado no local, visando a sua futura incorporação no solo.

#### 3.6.9.4.2.4.7 - Marcação e Coveamento

A marcação das linhas de plantio e coveamento deverão ser feitos de modo a se respeitar as características topográficas de cada área. Nas áreas de encostas, a demarcação das linhas de plantio e das covas deverá ser feita em nível. O espaçamento entre covas utilizado dependerá do modelo de plantio adotado e que será definido no âmbito do PBA, e deverão ser feitas com o auxílio de enxada ou de uma motocoveadora, dependendo de sua extensão. A medida das covas deve ser de 30 cm × 30 cm × 30 cm e o solo retirado na abertura da cova deverá ser usado no enchimento das covas. Deverá ser realizada a capina no entorno das covas (coroamento), num raio de aproximadamente 50 cm, evitando a competição por água, luz e nutrientes com outras plantas.

#### 3.6.9.4.2.4.8 - Plantio de Mudanças

O plantio deverá ser realizado preferencialmente durante o período chuvoso, com o objetivo de garantir o estabelecimento das mudas. As mudas deverão ter pelo menos 40 cm de altura e apresentar sistema radicular saudável, sem nivelamento. Estas deverão ser acondicionadas em caixas com identificação de seu estágio sucessional, e colocadas manualmente nas covas. Em caso de estiagem por um período prolongado, deverá ser suspensa a atividade de plantio para que não haja perda de indivíduos.

#### 3.6.9.4.2.4.9 - Atividades de Manutenção

A manutenção deverá incluir as operações de aceiramento, roçada, coroamento e o manejo de pragas e doenças que porventura apareçam. O monitoramento de sobrevivência das mudas deverá ser iniciado 30 dias após a implantação do plantio, devendo ser realizada a substituição das mudas mortas (replantio) durante os três meses posteriores. O controle e combate das formigas cortadeiras será mantido pelo período de dois anos, com vistorias periódicas para verificação da necessidade de manejo. Caso necessário, deverá ser promovida uma adubação em cobertura ao final do primeiro ano do plantio.

#### 3.6.9.4.2.4.10 - Monitoramento das Áreas de Reflorestamento

O monitoramento das áreas em reflorestamento tem como objetivo o acompanhamento dos processos de recuperação das áreas plantadas, a partir da medição de parâmetros específicos. A interpretação dos resultados orientará a necessidade de alterações nas ações desenvolvidas, e o monitoramento será feito durante o período de manutenção das áreas, ou seja, por dois anos após o término do plantio. Deverão ser elaborados relatórios periódicos de acompanhamento da implementação do Programa. Abaixo segue sequência lógica das ações necessárias a implementação do Programa de Reposição Florestal.

#### 3.6.9.4.2.4.11 - Acompanhamento e Avaliação

Deverá ser realizado pela equipe de Gestão Ambiental, que será responsável pelo acompanhamento da implantação de todas as ações relativas ao programa.

Como premissa do desenvolvimento dos trabalhos de supervisão ambiental, tem-se a estrita observância às diretrizes estabelecidas neste Programa de Reposição Florestal.

As ações do monitoramento apoiam essencialmente em inspeções visuais, cobrindo três momentos distintos representados pelo plantio, a pega das mudas e a adequação às condições ambientais de inserção.

Na fase de plantio, além das recomendações explicitadas anteriormente deverão ser observadas as condições fitossanitárias dos elementos vegetais implantados. Nesta fase, o acompanhamento será *pari-passu*, ou seja, realizado simultaneamente com o plantio.

Na fase pega de mudas, será verificado mensalmente o crescimento radicular e foliar, a existência de mudas mortas ou em estado irrecuperável, a ocorrência de pragas, as práticas de manutenção e a reposição das perdas.

Para a verificação da adequação às condições ambientais de inserção, será observada a colonização propiciada pelo reflorestamento e/ou enriquecimento implantado.

#### 3.6.9.4.2.5 - Público-alvo

O Programa de Reposição Florestal tem como público-alvo a sociedade civil em geral, em especial a população das áreas de influência e os proprietários de terras atingidas pela referidas LTs, além das instituições de pesquisa e dos órgãos ambientais envolvidos no processo de licenciamento.

#### 3.6.9.4.2.6 - Indicadores de Desempenho

Para avaliar e acompanhar as metas propostas acima foram selecionados os seguintes indicadores:

- Variáveis físicas das amostras de solos (densidade, cor, etc.);
- Análises químicas do teor de matéria orgânica e dos nutrientes minerais do solo;
- Área com cobertura vegetal consolidada; Relação entre a área definida para reflorestamento por ano e a área efetivamente reflorestada por ano;
- Número de espécies efetivamente utilizadas no reflorestamento em relação ao previsto;
- Taxa de mortalidade de mudas plantadas, e;
- Número de remanescentes efetivamente interligados através de corredores em relação ao previsto.

#### 3.6.9.4.2.7 - Inter-relação com outros Planos e Programas

Este Programa tem uma inter-relação com as diretrizes do Plano Ambiental para Construção, com o Programa de Supressão da Vegetação, com o Programa de Conservação da Flora (Resgate de Germoplasma) e com o Programa de Recuperação de Área Degradada.

#### 3.6.9.4.2.8 - Identificação dos Responsáveis e Parceiros

A implementação deste programa é de responsabilidade do empreendedor, havendo possibilidade de contratação de terceiros ou firmar parcerias/convênios com empresas ou instituições aptas para executá-lo.

#### 3.6.9.4.2.9 - Fase do Empreendimento

Este programa deverá ser implementado ao fim das emissões dos laudos florestais da supressão de vegetação, que deve ocorrer com o fim das atividades de supressão de vegetação (Limpeza de Faixa).

#### 3.6.9.4.2.10 - Cronograma de Execução

O cronograma executivo deste programa deverá ser elaborado a partir das discussões com o órgão ambiental licenciador acerca da determinação da área a receber a reposição florestal pela supressão, assim como sua localização, levando em conta o período chuvoso para garantir um alto índice de sobrevivência. Caso seja necessário um plantio fora do período chuvoso, deverá ser realizada a irrigação das mudas até o estabelecimento adequado da vegetação.

#### 3.6.9.4.2.11 - Equipe Técnica

| Técnico                      | Formação             | Registro em Conselho (ou RG) | Cadastro Técnico Federal (IBAMA) |
|------------------------------|----------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Silfo Corrêa das Neves Filho | Engenheiro Florestal | CREA RJ - 2009137826         | 5225039                          |

### 3.6.9.4.2.12 - Referências

KAGEYAMA, P.Y.; CASTRO, C.F.A. 1989. Sucessão secundária, estrutura genética e plantações de espécies arbóreas nativas. IPEF. Piracicaba. pp.83-93.

SHAFFER, m.L. 1981. Minimum population sizes for species conservation. *BioScience*, v. 31, n. 2, pp. 131-134.

VIANA, V. m.; PINHEIRO, L.A.F.V. 1998. Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais. Série Técnica IPEF, v.12, n.32, pp 25-42.