

## ÍNDICE

8.4 - Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD .....	1/8
8.4.1 - Introdução .....	1/8
8.4.2 - Objetivos.....	2/8
8.4.3 - Justificativas .....	2/8
8.4.4 - Metas .....	2/8
8.4.5 - Indicadores de Desempenho.....	3/8
8.4.6 - Metodologia .....	3/8
8.4.6.1 - Sistemática de Implantação.....	4/8
8.4.6.2 - Relatórios do Programa.....	6/8
8.4.7 - Público-Alvo .....	6/8
8.4.8 - Inter-relação com outros Planos e Programas .....	6/8
8.4.9 - Identificação dos Responsáveis e Parceiros .....	6/8
8.4.10 - Cronograma.....	6/8
8.4.11 - Equipe Técnica.....	8/8
8.4.12 - Referências Bibliográficas .....	8/8



## Legendas

Quadro 8.4-1- Medidas de Recuperação.....	4/8
---	-----



## 8.4 - PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS - PRAD

### 8.4.1 - Introdução

O presente Programa apresenta as diretrizes e técnicas básicas recomendadas para serem empregadas durante e após a instalação da LT 230 kV Jurupari - Laranjal do Jari C3, visando mitigar os impactos ambientais decorrentes da sua instalação e operação, no que concerne a recuperação de áreas degradadas. As especificações são baseadas na Legislação pertinente e em técnicas e diretrizes utilizadas com sucesso em empreendimentos similares.

As intervenções decorrentes da implantação de uma linha de transmissão acarretam modificações em locais específicos na fase de construção e montagem dos equipamentos, por exemplo, nas áreas de canteiros de obras, áreas de empréstimo e bota-fora, escavações para fundação das torres, montagem das estruturas.

A recomposição de áreas degradadas pós-obras é obrigatória, necessária e de fundamental importância, pois evita que sejam instalados processos erosivos, possibilita a retomada do uso original ou alternativo e restaura a função ecológica dessas áreas.

As ações mitigadoras devem ser definidas em função do nível de degradação, dos fatores condicionantes da situação e da capacidade de resiliência do ecossistema. O objetivo final é garantir a autodeterminação do ambiente. Nesse sentido, torna-se imprescindível o estudo prévio do sistema de que se trata, buscando-se avaliar os principais fatores agravantes da degradação.

São várias as técnicas de conservação comumente adotadas na recuperação ambiental, podendo ser agrupadas em vegetativas (biológicas) e mecânicas (físicas). As técnicas de caráter vegetativo são de mais fácil aplicação e menos dispendiosas, além de trazer benefícios próximos ao seu estado natural, devendo ser, portanto, privilegiadas. Recomenda-se a adoção das técnicas mecânicas em terrenos muito suscetíveis à erosão, em complementação às técnicas vegetativas.

A recomposição de áreas degradadas não somente possibilita a retomada do uso original ou alternativo das áreas impactadas onde houve intervenção antrópica, como visa atender aos requisitos legais no âmbito federal e estadual.

## 8.4.2 - Objetivos

### Geral

- Promover a reintegração paisagística das áreas intervencionadas, possibilitando a proteção da biodiversidade nas áreas impactadas pelo empreendimento, de modo que se aproximem o máximo das condições anteriores à intervenção.

### Específicos

- Realizar a correção física dos solos das áreas diretamente afetadas pelo empreendimento;
- Realizar recomposição vegetal das áreas impactadas pelo empreendimento;
- Monitorar as áreas recuperadas visando à manutenção das ações implantadas.

## 8.4.3 - Justificativas

A implantação da LT 230 kV Jurupari - Laranjal do Jari C3 requer a execução de atividades como supressão de vegetação, abertura das áreas de instalação das torres, praças de lançamento e abertura de novos acessos, que apresentam grande potencial para alteração das áreas naturais, justificando assim a necessidade de implantação do presente Programa.

Visando minimizar os impactos ambientais oriundos da construção da LT 230 kV Jurupari - Laranjal do Jari C3, o presente Programa apresenta as diretrizes e técnicas básicas recomendadas para serem empregadas durante a construção e montagem da referida LT. As especificações são baseadas na legislação pertinente e em técnicas e diretrizes usadas com sucesso em obras lineares similares.

## 8.4.4 - Metas

- Estabilizar a camada superficial do solo, das áreas intervencionadas, para evitar a instalação e/ou aceleração de processos erosivos no período de instalação do empreendimento;
- Recompôr a cobertura vegetal das áreas de floresta diretamente afetadas, utilizando preferencialmente espécies nativas da região;
- Realizar o monitoramento em 100% das áreas recuperadas até sua completa estabilização.

#### 8.4.5 - Indicadores de Desempenho

- Diâmetro, altura e sobrevivência das mudas (aspectos da cobertura vegetal);
- Quantidade de áreas recuperadas, em relação ao total afetado, por intervenções físicas e biológicas;
- Percentual de cobertura vegetal em relação ao total da área recuperada;
- Número de processos erosivos identificados e contidos;
- Número de publicações e relatórios técnicos emitidos com base nas informações geradas pelo Programa.

#### 8.4.6 - Metodologia

As atividades deste Programa estão intimamente ligadas ao processo construtivo do empreendimento, principalmente no que diz respeito às áreas de empréstimo, áreas de bota-fora e acessos, devendo, portanto, estarem balizadas por tais ações. O detalhamento das atividades de construção deverá estar contido no Projeto Executivo.

As intervenções serão da ordem de medidas físicas e biológicas. As medidas físicas compreendem o ordenamento da água na encosta, estruturação do substrato e retaludamento. Já as medidas biológicas dizem respeito ao recobrimento ou enriquecimento da vegetação. Para estabilizar solos deverão ser priorizadas técnicas de bioengenharia, a qual consiste em utilização de elementos inertes como concreto, madeira, aço e fibras sintéticas em sinergismo com elementos biológicos, como a vegetação, no controle da erosão.

As medidas de recuperação são classificadas em função de seus procedimentos e de seus resultados como indicado no **Quadro 8.4-1**. A combinação das duas medidas (físicas e biológicas) em ecossistemas fragilizados pode aumentar a eficiência da recuperação do ecossistema e reduzir seus custos.

Quadro 8.4-1- Medidas de Recuperação.

Medida	Descrição	Aplicação / Resultados
Biológicas	Utiliza a vegetação como instrumento de mitigação dos processos erosivos.	Apresenta resultados após estabelecimento da cobertura vegetal. Ela interrompe os processos de degradação em longo prazo.
Físicas	Vale-se de construções (obras físicas) para reversão de processos de degradação.	Reverte instantaneamente à tendência do processo de degradação, é EMERGENCIAL.
Físico-biológicas	Combina as duas anteriores, porém utilizam materiais biodegradáveis como medidas físicas.	Reverte instantaneamente um determinado problema, porém não interrompe os processos de degradação, é INTERMEDIÁRIA.

### 8.4.6.1 - Sistemática de Implantação

As atividades envolvidas na recuperação das áreas degradadas serão individualizadas para cada área, respeitando-se suas características específicas, bem como o tipo de uso que foi responsável pela degradação.

O presente Programa compreende, portanto, um conjunto de ações desde a caracterização inicial das áreas a serem recuperadas até as recomendações gerais de medidas a serem adotadas durante e após as obras. Dessa forma o presente Programa contempla as seguintes atividades:

- Identificação, localização e caracterização das áreas a serem recuperadas, incluindo condições de solo e vegetação predominante;
- Delimitação das áreas a serem recuperadas;
- Definição do projeto de recuperação de cada área, envolvendo a recuperação de estabilidade, a adequação da drenagem e a implantação de vegetação e recuperação de paisagem;
- Definição de espécies vegetais adequadas para cada área-alvo de recuperação;
- Identificação de metodologia e período adequado para o plantio/semearia das espécies escolhidas;
- Reconformação topográfica dos locais onde se realizará a recuperação, de modo a suprimir a existência de taludes instáveis;
- Lançamento e acomodação do material de raspagem (solo vegetal), previamente estocado, da própria jazida ou proveniente de outras áreas;



- Medidas de adubação e combate a formigas e pragas até o estabelecimento definitivo da vegetação; e
- Monitoramento e avaliação das ações implantadas.

Essas atividades serão detalhadas no âmbito do Relatório de Detalhamento dos Programas Ambientais (RDPA).

Todas as áreas alteradas para implantação do empreendimento (vias de acesso temporárias, áreas de empréstimo e bota-fora, áreas de montagem/instalação de torres, praças de lançamento de cabos e canteiros de obra) deverão ser recuperadas de acordo com diferentes diretrizes ambientais a serem detalhadas quando da definição do projeto de recuperação para cada área.

Apresenta-se a seguir, síntese de algumas das atividades de recuperação:

- Correções físicas do solo - visando principalmente o controle do escoamento superficial, evitando a instalação de processos erosivos e movimentos de massa;
- Recomposição do substrato - a ser realizado através de medidas preventivas (armazenamento de horizontes superficiais) e corretivas. Compreende ainda a definição dos procedimentos e a forma de preparo do solo (incluindo subsolagem, aração, coveamento, terraceamento, redirecionamento da drenagem etc.);
- Revegetação e revestimento vegetal - com metodologia a ser definida em função das características das áreas a serem revegetadas, buscando selecionar espécies que apresentem funcionalidade ecológica, de rápido crescimento e espécies nativas encontradas em abundância próximo aos locais de trabalho;
- Implantação de técnicas de nucleação (abrigos e atrativos para fauna) - a ser definido quando da definição do projeto de recuperação para cada área, podendo incluir a transposição de pequenas porções de solo não degradado (com microrganismos, sementes e propágulos de espécies vegetais pioneiras), implantação de poleiros artificiais, transposição de galharia e implantação de mudas em formato de ilhas, dentre outros.

#### **8.4.6.2 - Relatórios do Programa**

Serão elaborados relatórios semestrais, durante a fase de obras, apresentando as atividades relativas à recuperação das áreas.

#### **8.4.7 - Público-Alvo**

Podem ser considerados como público-alvo deste Programa o empreendedor, a empreiteira contratada para a implantação do PRAD, os proprietários de terras afetadas pelo empreendimento, as prefeituras municipais e secretarias de meio ambiente, os governos estaduais, as Universidades e Instituições de pesquisa que possam estar utilizando os dados levantados para o desenvolvimento de tecnologias e estudos afins.

#### **8.4.8 - Inter-relação com outros Planos e Programas**

Este Programa tem uma relação direta com as diretrizes do Programa Ambiental de Construção, com o Programa de Gestão Ambiental, com o Programa de Resgate de Germoplasma e com o Programa de Prevenção, Monitoramento e Controle de Processos Erosivos.

#### **8.4.9 - Identificação dos Responsáveis e Parceiros**

O empreendedor será o responsável pela implantação deste Programa no que diz respeito à supervisão e fiscalização. A execução efetiva dos trabalhos ficará a cargo da empreiteira, contratada pelo empreendedor.

#### **8.4.10 - Cronograma**

Devido às atividades de aproveitamento do top soil e a caracterização das áreas necessárias a implantação do empreendimento, as atividades do PRAD ocorrem antes, durante e após a fase de obras.



#### 8.4.11 - Equipe Técnica

Técnico	Formação	Registro em Conselho	Cadastro Técnico Federal (IBAMA)
Silfo Corrêa das Neves Filho	Engenheiro Florestal	2009137826	5225039

#### 8.4.12 - Referências Bibliográficas

Documentos elaborados pela Ecology and Environment do Brasil.