

Projeto Básico Ambiental (PBA) LT CC ± 800 kV Xingu / Estreito e Instalações Associadas

P.03 – Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)

Equipe Responsável pela Elaboração do Programa			
Responsável	Formação	Registro Profissional	Cadastro Técnico Federal – IBAMA
Fabrizia Oliverii	Eng. Civil	CREA 5061223894	1031925
Renata Cristina Moretti	Eng. Civil	CREA 5060276362	1031904
Gustavo Gomes Faustini	Eng. Ambiental e de Segurança do Trabalho	CREA 5061939022	5690351

Controle de Revisão			
Revisão	Data	Descrição	Responsável/ Empresa

P.03 – Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)

1. Introdução/Justificativa

A recuperação das áreas degradadas pelas obras de implantação LT CC ± 800 kV Xingu / Estreito e Instalações Associadas é necessária e de fundamental importância, pois evita que sejam instalados processos erosivos e que materiais poluentes possam prejudicar o meio ambiente, possibilitando a retomada do uso original da terra ou ainda uma utilização alternativa.

As principais áreas de intervenção correspondem à faixa de servidão, às praças de implantação das torres e de lançamento de cabos, localizadas dentro da faixa, aos caminhos de serviço, e aos canteiros de obra e outras áreas de apoio.

As atividades de desativação e de recuperação ambiental poderão ser executadas ainda na fase de construção do empreendimento, logo após o encerramento das atividades nas áreas, ou na fase de operação, pois não impedem a energização do sistema de transmissão. No entanto, a recuperação deve ser iniciada assim que possível após a desativação.

Nesse contexto, o presente Programa apresenta as diretrizes gerais e um termo de referência para a elaboração de Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas pelas empresas Construtoras contratadas, os quais estarão sujeitos à aprovação da BMTE. A responsabilidade das executoras das obras com relação a danos ambientais, dentro e fora das áreas diretas de intervenção, será claramente definida em contrato, podendo ser estipulados procedimentos punitivos (multas contratuais). Não obstante, a responsabilidade geral pela implementação do Programa, perante o IBAMA, é da BMTE.

Este Programa visa à mitigação dos seguintes impactos sobre os recursos hídricos superficiais, solo, relevo, vegetação, fauna e qualidade de vida, identificados no EIA do empreendimento (JGP, 2015):

- Aumento da turbidez dos cursos d'água;
- Assoreamento dos cursos d'água;
- Alteração do risco de contaminação das drenagens;
- Alteração do relevo, instabilização de encostas e indução de processos erosivos;
- Alteração do risco de contaminação do solo;
- Redução da cobertura vegetal e/ou habitats;
- Redução da população de indivíduos de espécies protegidas e/ou ameaçadas de extinção;
- Fragmentação e/ou alteração da conectividade entre remanescentes de vegetação nativa adjacente;
- Alteração da vegetação remanescente adjacente em virtude do efeito de borda;
- Ampliação do risco de ocorrência de incêndios na vegetação remanescente adjacente;

- Redução de área de vida para espécies da fauna local;
- Alterações na paisagem.

1.1 Base Legal e Normativa

A Lei Federal Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, a qual é regulamentada no Decreto Nº 99.274 de 06 de junho de 1990. Em seu Art. 2º, determina a recuperação de áreas degradadas como um dos princípios a serem atendidos a fim de obter a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida. O inciso VII do Art. 4º da referida lei impõe ao poluidor e ao predador a obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos ambientais causados.

Especificamente para recuperação de Áreas de Preservação Permanente (APPs), deve ser observada a Resolução CONAMA Nº 429, de 28 de fevereiro de 2011, que estabelece a metodologia a ser adotada nessas áreas.

A Instrução Normativa IBAMA Nº 04, de 13 de abril de 2011, estabelece os procedimentos para a elaboração de Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas. Dentre as disposições estabelecidas, o § 2º do Art. 1º determina que o PRAD deve reunir informações, diagnósticos, levantamentos e estudos que permitam a avaliação da degradação e/ou alteração e a definição das medidas adequadas à recuperação da área.

Essa IN determina também que o PRAD deve conter cronogramas físico e financeiro, bem como o detalhamento das atividades e metodologias que serão aplicadas na área a ser recuperada. O parágrafo único do Art. 5º determina um prazo de 90 dias para o início das atividades previstas no cronograma, após a aprovação do projeto pelo IBAMA, observando as condições climáticas da região.

2. Objetivos

O presente Programa tem como objetivo geral implantar, por meio de Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas específicos, procedimentos de desativação de obras e de recuperação ambiental das áreas interferidas pelas obras de implantação do empreendimento, incluindo áreas de apoio, faixa de servidão, praças de torres e caminhos de acesso, de forma que seja restabelecido o equilíbrio dos processos ambientais nessas áreas e a retomada da utilização de algumas delas.

Os objetivos específicos do programa são:

- Restabelecimento do equilíbrio dos processos ambientais atuantes anteriormente em zonas desestabilizadas em decorrência da implantação do empreendimento;
- Controle de eventuais processos erosivos gerados pelas obras e prevenção da instauração de futuros processos, minimizando os impactos potenciais em termos de desestabilização do terreno, geração de sedimentos e assoreamento da rede de drenagem.

3. Metas

São as metas deste programa:

- Elaborar Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas, antes do início das atividades de desmobilização de cada área a ser recuperada;
- Reconformar o terreno, controlar os processos erosivos e reordenar/implantar o sistema de drenagem nas áreas degradadas pelas obras, incluindo áreas da faixa de servidão e de acessos, no menor prazo possível após a conclusão das atividades construtivas;
- Recompôr a cobertura vegetal das áreas degradadas por meio de forração com herbáceas ou do plantio/ sementeira de espécies nativa, sendo esta última adotada no caso de recuperação de áreas onde houver supressão de vegetação nativa e/ou em Áreas de Preservação Permanente (APP);
- Recuperar todas as áreas de apoio utilizadas para as obras.

4. Público-alvo

O público-alvo deste Programa abrange as Construtoras responsáveis pela execução das obras e os proprietários cujas terras serão interceptadas pela faixa de servidão da LT, pelos acessos e aqueles em cujas propriedades serão locados os canteiros de obras e demais áreas de apoio eventualmente necessárias às obras.

5. Área de Abrangência

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas abrange todas as áreas de intervenção da construção da LT CC ±800 kV Xingu/ Estreito e Instalações Associadas, incluindo os canteiros de obras que serão desativados até o final das obras, os caminhos de serviço, as praças de implantação das torres e a faixa de servidão. Conforme a necessidade, deverão ser adotadas medidas de reconformação de terreno, de contenção de processos erosivos, reordenamento ou implantação do sistema de drenagem, recomposição da vegetação, visando ao restabelecimento do equilíbrio ambiental.

A estimativa inicial é de que não serão necessárias áreas de bota-fora e de empréstimo para a construção do empreendimento. No entanto, caso posteriormente seja identificada a sua necessidade, essas áreas também deverão ser objeto de recuperação ambiental após a sua utilização. As praças de implantação das torres e de lançamento de cabos estarão localizadas dentro da faixa de servidão da LT.

6. Metodologia / Atividades a serem Desenvolvidas

De acordo com o EIA (JGP, 2015), este Programa é constituído pela medida “M.03.01 - Procedimentos de Desativação de Obra e Recuperação de Áreas Degradadas”, a qual contempla procedimentos de desativação dos canteiros de obras e dos caminhos de serviço (para aqueles que não se deseja manter), e recuperação dessas áreas assim como das praças de implantação das torres e de áreas degradadas dentro da faixa de servidão.

Para cada área a ser recuperada será elaborado um Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas, o qual deverá estabelecer as medidas necessárias a serem executadas com base no nível e no tipo de degradação ocorrido em cada local. A elaboração desse projeto deverá seguir minimamente o termo de referência apresentado a seguir.

Ressalta-se que a recomposição da vegetação dessas áreas deverá ser realizada de maneira que não seja afetado o funcionamento das estruturas do sistema de transmissão de energia.

Termo de Referência para os Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas

Para os Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas deverá ser designado um responsável técnico. Nesses projetos serão informadas a localização geográfica e a extensão total (em hectares) de cada área a ser recuperada. Deverão ser fornecidas coordenadas dos limites das áreas, as quais serão representadas sobre imagens de satélite, delimitando-se também as APPs, caso existentes. Recomenda-se a apresentação de mapas de acesso às áreas.

A situação de cada área no momento de sua liberação para recuperação deverá ser caracterizada, relatando também a utilização prévia do local e todas as intervenções realizadas em função da construção do empreendimento. Será incluído um registro fotográfico das áreas a serem recuperadas.

Devem ser definidos os objetivos da recuperação da área, que poderá ser a retomada do uso original da área ou uma nova configuração (p.ex. desativação de um acesso ou recomposição vegetal com espécies nativas em uma APP). Em seguida, serão definidas as metas da recuperação. Para cada uma delas serão determinadas as atividades necessárias, que estarão relacionadas às seguintes medidas:

- Demolição de instalações provisórias, limpeza e descontaminação das áreas a serem recuperadas;
- Reconformação do terreno e contenção de erosão, a fim de devolver estabilidade física à paisagem local, eliminando os processos erosivos atuantes e minimando o risco de instalação de outros futuros;
- Reordenamento ou implantação de sistema de drenagem;
- Recomposição da vegetação, a qual está intimamente ligada à reconformação do terreno, auxiliando na prevenção de processos erosivos.

Os Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas deverão conter também um cronograma de execução, contemplando todas as atividades previstas.

Em atendimento ao Parecer 02001.001888/2015-16 COEND/IBAMA, referente ao EIA da LT CC ±800 kV Xingu / Estreito e Instalações Associadas, os Projetos deverão incluir também uma planilha em formato digital para acompanhamento, a ser enviada ao IBAMA. Esse arquivo deverá conter, no mínimo, as seguintes informações: (i) Origem e descrição da degradação; (ii) Local; (iii) Coordenadas geográficas (Central e Limites

da área); (iv) Proposta para Correção/Adequação; (v) Prazo para Correção/Adequação; e (vi) Status.

Assim, o conteúdo mínimo dos Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas incluirá:

- Identificação do responsável técnico;
- Localização geográfica e extensão das áreas a serem recuperadas;
- Objetivos gerais;
- Metas;
- Descrição da situação atual das áreas a serem recuperadas;
- Histórico de utilização das áreas a serem recuperadas;
- Metodologia (atividades necessárias);
- Cronograma de execução;
- Registro fotográfico das áreas;
- Mapas de localização;
- Mídia (CD ou DVD) com arquivo em formato digital editável da Planilha de acompanhamento.

A seguir, são detalhadas as principais atividades necessárias para a recuperação das diferentes áreas de apoio do empreendimento, as quais deverão ser consideradas nos Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas. Cabe mencionar que deverão ser atendidas outras eventuais exigências que tenham sido incluídas no procedimento de desativação de áreas de apoio durante a fase de licenciamento ambiental.

Cada construtora contratada deverá elaborar e executar os Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas para os trechos sob sua responsabilidade, observando as diretrizes apresentada neste Programa. Ao empreendedor caberá a análise e a aprovação dos projetos apresentados, bem como a supervisão de sua correta implementação.

O empreendedor, se julgar necessário, poderá vincular contratualmente junto à empresa construtora a total conclusão dos procedimentos de recuperação nas fases de instalação e comissionamento.

Desativação e Recuperação dos Canteiros de Obras

Os procedimentos de desativação aplicáveis aos canteiros de obras contemplarão as seguintes medidas:

- As instalações provisórias serão completamente desmobilizadas ou demolidas, incluindo alojamentos, depósitos de materiais ou produtos químicos, postos de abastecimento, centrais de concreto e oficinas mecânicas. Todas as instalações auxiliares deverão ser removidas antes da recepção definitiva da obra. Caso se trate de áreas arrendadas, parte das instalações poderá ser mantida no local, desde que por solicitação do proprietário e depois de garantido que não contenham passivos ambientais (feições de erosão, solos contaminados ou tanques enterrados).
- Serão removidos das áreas a serem recuperadas, todos os restos de obra, entulho,

materiais contaminados e outros, tais como concreto, madeira, tapumes, estivas, material plástico, equipamentos e ferramentas em geral. Os materiais oriundos das atividades de limpeza e demolição deverão ser encaminhados para locais de deposição final adequados, munidos de todas as licenças e autorizações pertinentes.

- Será feita a inspeção das áreas de lavagem de máquinas e equipamentos, bem como das áreas de estocagem ou manipulação de combustíveis, óleos e graxas, visando a identificar eventuais problemas de contaminação do solo. Caso necessário, serão realizadas a raspagem e a remoção de solos contaminados para local ou empresa autorizada.
- Em seguida, proceder-se-á à reconformação do terreno, a qual compreende o nivelamento da área e a estabilização de taludes de corte e aterro.
- Todos os locais fonte de solos carreados, como sulcos, ravinas e voçorocas, devem ser recuperados com a adoção de projetos não estruturais ou estruturais. Alternativamente, poderão ser realizados retaludamentos ou recuperações localizadas de aterros (reaterros ou bermas intermediárias).
- As áreas com complicações geotécnicas, queda de blocos e outros processos semelhantes poderão exigir medidas mais complexas. As medidas passíveis de aplicação são várias e devem ser definidas apenas após análise geotécnica específica, além de serem considerados outros aspectos como durabilidade, facilidade de aplicação e manutenção, custo e disponibilidade no mercado (produtos e equipes familiarizadas com a sua aplicação) e garantia de eficiência.
- Após a reconformação do terreno, será restituído o solo orgânico armazenado (proveniente dos locais de escavação), bem como a descompactação de solos nas áreas que foram utilizadas como pátios de armazenamento ou áreas de circulação de veículos e equipamentos, onde será feita a recomposição vegetal. Os locais onde haverá o recobrimento com solo orgânico deverão apresentar declividade favorável, evitando transporte intenso de sedimentos.
- As áreas diretamente afetadas por escavações e movimentação de terra receberão proteção superficial contra a ação de agentes climáticos como água de chuva e do escoamento superficial, ventos e insolação. O repasse geral dos trabalhos de proteção superficial nas áreas sem complicações geotécnicas poderá incluir o espalhamento de solo vegetal, a semeadura ou hidrossemeadura de gramíneas e/ou outras plantas herbáceas ou ainda grama em placas, de acordo com a situação de cada local. A proteção proporcionada pela vegetação implantada deve ser suficiente para proteger o solo contra os agentes climáticos e minimizar as perdas de solo por erosão. Caso contrário, serão realizados repasses da cobertura vegetal até a sua completa consolidação.
- Será realizado o reordenamento dos sistemas de drenagem, os quais disciplinarão o escoamento das águas pluviais de forma adequada para talvegues e drenagens naturais. Em terrenos de alta declividade, será avaliada a necessidade de construção de bermas e de dispositivos para dissipação da energia da água, levando-se em consideração as médias de chuvas e os deflúvios.
- Será feita a remoção de assoreamentos, com métodos manuais ou mecânicos, nos trechos onde houver deposição acentuada de material com comprometimento das condições naturais da drenagem e com possibilidade de danos à vegetação ou obstrução do sistema de drenagem pré-existente. A remoção terá como objetivo devolver, na medida do possível, as drenagens às suas condições naturais.

- As mesmas medidas podem ser utilizadas para a recuperação de tanques ou açudes em propriedades particulares a jusante da obra, desde que requisitada e autorizada pelo respectivo proprietário. Nessa situação, deverá ser comprovado que o material é originário das obras.
- As remoções dos assoreamentos serão atestadas por meio da vistoria final ao longo dos trechos de jusante de todos os talvegues interceptados pela obra.
- A remoção dos componentes de drenagem provisória deverá ser realizada, exceto aqueles considerados úteis para o controle continuado da erosão e/ou para consolidação da recuperação das áreas diretamente afetadas.
- As atividades de limpeza e desobstrução do sistema de drenagem superficial deverão ser executadas extensivamente em todas as frentes de obra.
- Os sistemas de tratamento de efluentes devem ser recuperados ou desativados, exceto quando existam motivos que justifiquem a sua permanência. Deverá ser subscrito um termo de encerramento junto ao proprietário da área, o qual deverá incluir uma descrição e registro fotográfico das condições de entrega da mesma.
- Deve ser feita a inspeção final das fossas sépticas (se houver) e a sua desativação, através da limpeza, desinfecção com lançamento de cal e preenchimento com material firme para estabilização do solo.
- Em áreas pré-definidas, como em APPs, poderá ser feita a recomposição da vegetação nativa mediante o plantio de mudas ou sementeira, procurando recriar a paisagem natural original da região.

Recuperação das Praças de Implantação das Torres e Faixa de Servidão

As praças ocupadas pelas bases das torres também serão alvo de recuperação. Da mesma forma, poderá ser necessária a recuperação de alguns trechos da faixa de servidão. Os procedimentos necessários incluem alguns já detalhados para os canteiros de obras, sendo os principais listados a seguir:

- Será realizada a limpeza geral de todas as áreas afetadas, inclusive a remoção de restos de obra, entulho, materiais contaminados e outros;
- Serão implantadas medidas para garantir a estabilização geotécnica definitiva das áreas das bases das torres;
- Sulcos, ravinas e voçorocas serão recuperados por meio da adoção de projetos não estruturais ou estruturais;
- As áreas diretamente afetadas por escavações e movimentação de terra receberão proteção superficial, que poderá incluir o espalhamento de solo vegetal, a sementeira ou hidrossemeadura de plantas herbáceas ou grama em placas.
- Da mesma forma, nas faixas de servidão da LT e Linhas de Eletrodo, onde a vegetação nativa arbórea poderá causar interferências com as estruturas que compõem o sistema elétrico, a recomposição vegetal será feita utilizando forração com herbáceas.

Manutenção, Desativação ou Recuperação de Caminhos de Serviço

Durante a fase de implantação, os acessos deverão ser mantidos sempre que necessário, evitando transtornos à população.

Quanto à desativação e recuperação, os caminhos de serviço implantados para a execução das obras e que não serão utilizados posteriormente para a manutenção da linha de transmissão terão suas condições originais restituídas, inclusive com implantação de cobertura vegetal compatível (forração vegetal, plantio de mudas, etc.). Já os caminhos de serviço que permanecerão funcionais na fase de operação do empreendimento requerão alguns procedimentos de recuperação ou de adequação.

Para todos esses casos, serão contemplados os seguintes procedimentos:

- Medidas serão implantadas para garantir a estabilização geotécnica definitiva dos caminhos de serviço, conforme verificado nas vistorias de desativação;
- Serão efetuadas correções de erosões e a retirada de solos carreados para jusante;
- Serão desassoreados os cursos d'água ou demais drenagens naturais que porventura tenham sido atingidos por solos carreados, com deposição do material de limpeza no próprio caminho de serviço (ou em bota-fora, caso seja previsto);
- Os dispositivos de drenagem provisória serão removidos, com a disposição final adequada do material.

Nos trechos que serão desativados após a conclusão das obras, também deverão ser observados os seguintes procedimentos:

- O relevo será alvo de reconfiguração a fim de devolver ao terreno suas feições naturais;
- Será efetuada a descompactação de solos e espalhado o horizonte orgânico de solo removido na fase inicial de obras e estocado para esse fim;
- Será feita a implantação de forração vegetal (herbácea) mediante semeadura, hidrossemeadura ou com grama em placas;
- Alternativamente, em áreas pré-definidas, poderá ser realizada a recomposição vegetal com espécies nativas por meio de plantio de mudas ou de sementes;
- Toda a sinalização implantada será removida.

Já nos trechos que permanecerão funcionais durante a fase de operação do empreendimento, também será considerado o seguinte:

- Serão feitas a recompactação da superfície do acesso e a adequação da orientação do escoamento de maneira compatível com o projeto de drenagem;
- Serão eliminados os empoçamentos ou pontos baixos onde o acúmulo de água possa favorecer a proliferação de insetos;
- Os dispositivos de drenagem definitiva deverão ser limpos e reparados;
- Será feita a implantação de forração vegetal (herbácea) em taludes por meio de semeadura, hidrossemeadura ou com grama em placas;

- A sinalização de bloqueio será removida.

Além disso, será feita a recuperação de trechos de vias pré-existentes que tenham sido danificados pelas obras. Esses trechos serão devolvidos às condições de normalidade, no mínimo em condições de uso compatível com a sua situação antes do início das obras. A sinalização de obra será removida, reinstalando ou recuperando a sinalização normal nos casos pertinentes.

Monitoramento das áreas recuperadas

Após o término das atividades de recuperação das áreas degradadas, a equipe de gestão ambiental do empreendedor realizará vistorias semestrais em todas as áreas recuperadas. Na primeira vistoria após a conclusão dos serviços de recuperação, será verificada a compatibilidade dos serviços executados com o projeto especificado nos Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas, elaborados pelas construtoras e aprovados pelo empreendedor. A depender da situação verificada, a equipe de gestão ambiental poderá ou não aceitar a entrega da área. O empreendedor só aceitará a entrega das áreas após constatação de que todos os procedimentos preconizados nos projetos tenham sido corretamente adotados.

O monitoramento realizado pela equipe de gestão ambiental após a conclusão das atividades de recuperação deverá se estender até a efetiva recuperação da área. As atividades consistem basicamente em inspeções visuais semestrais, com produção de relatórios acompanhados de registros fotográficos. Com isso, espera-se observar e avaliar os seguintes aspectos:

- A desmobilização de instalações, limpeza e descontaminação das áreas;
- A eficiência da estabilização do relevo, do controle dos processos erosivos e da reordenação/ implantação do sistema de drenagem;
- O restabelecimento da cobertura vegetal, seja por forração vegetal, recomposição paisagística ou plantio/semeadura de espécies nativas.

Cabe ressaltar que o monitoramento deste Programa será realizado no âmbito do P.06 - Programa de Gestão Ambiental da Fase de Construção – PGA, mais especificamente no âmbito da medida “M.06.04 – Supervisão, Monitoramento e Documentação Ambiental das Obras”. Durante a fase de operação, o monitoramento será realizado no âmbito do P.17 - Programa de Gestão Socioambiental da Operação, por meio da medida M.17.14 – Monitoramento das Áreas Recuperadas no Âmbito do PRAD.

7. Indicadores de Desempenho

Serão considerados como indicadores de desempenho do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas:

- O número de Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas elaborados e aprovados em relação ao número de áreas degradadas;

- Quantitativo de área recuperada ou reabilitada, por trecho, em relação ao total de áreas degradadas no mesmo trecho;
- A efetividade do processo de recuperação funcional da área degradada, avaliada por meio de monitoramento das áreas (p.ex. número de processos erosivos observados após a execução dos projetos);
- O restabelecimento da cobertura vegetal nos casos das áreas onde for realizada a recomposição da vegetação nativa, avaliado no monitoramento.

8. Etapas / Prazos

As etapas de implantação do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas são:

- Elaboração do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);
- Análise e aprovação do PRAD pelo empreendedor;
- Execução do PRAD;
- Monitoramento.

Na fase de implantação do empreendimento ocorrerá a primeira etapa deste Programa, que se refere à elaboração dos Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) pelas empresas construtoras contratadas. Em seguida, os projetos serão analisados pela equipe de gestão ambiental do empreendedor e, após a aprovação, serão executados pelas Construtoras.

O início das atividades de recuperação poderá ocorrer a qualquer momento durante a fase de obras, uma vez que as áreas objeto de recuperação poderão ser desativadas tão logo não tenham mais utilidade. As atividades de recuperação poderão se prolongar até a fase de operação. Após a conclusão e aceitação dos serviços de recuperação, as áreas recuperadas serão monitoradas pela equipe de Gestão Ambiental no âmbito do P.06 - Programa de Gestão Ambiental da Fase de Construção – PGA, e durante a operação, através do P.17 – Programa de Gestão Socioambiental da Operação.

A seguir é apresentado o cronograma do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

LT CC ±800 KV XINGU / ESTREITO E INSTALAÇÕES ASSOCIADAS																																			
CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO																																			
Descrição	Ações Prévias	Ano 1												Ano 2												Ano 3									
		Mês																																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	Operação	
OBRAS ESTAÇÕES CONVERSORAS																																			
Implantação do canteiro de obras																																			
Operação do canteiro de obras																																			
Supressão de vegetação e limpeza da área																																			
Movimentação de Terra																																			
Fundações e Bases para Equip. e Edificações																																			
Edificações																																			
Sistema de Drenagem e Caixa Separadora																																			
Montagens Eletromecânicas																																			
Pavimentação																																			
Testes e Comissionamento																																			
Desmobilização do canteiro e limpeza geral																																			
OBRAS LT																																			
Implantação dos canteiros de obras																																			
Operação dos canteiros de obras																																			
Implantação de Acessos																																			
Supressão de vegetação e limpeza da Faixa de Servidão																																			
Fundações das Torres																																			
Montagem das Estruturas																																			
Lançamento dos Cabos																																			
Revisão Final, Testes e Comissionamento																																			
Desmobilização dos canteiros																																			
P.03 – Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)																																			
Elaboração do Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)																																			
Análise e aprovação do PRAD pelo empreendedor																																			
Execução do PRAD																																			
Relatórios Semestrais																																			
Inspeção Final																																			
Relatório Final																																			

9. Relatórios

Caberá à equipe de Gestão Ambiental do empreendedor supervisionar as atividades de recuperação executadas pelas empresas construtoras contratadas, bem como aprovar e aceitar as áreas recuperadas.

Será elaborado um relatório inicial de implantação do Programa, seguido de relatórios semestrais de acompanhamento das atividades, que serão elaborados durante todo o período de implantação do Programa. Um relatório final conclusivo também será gerado após a inspeção final, e incluirá o registro fotográfico da situação das áreas após recuperação, para comparação com a situação preexistente, e para balizar a análise comparativa da situação verificada nas vistorias de monitoramento durante a operação, a ser incluída nos respectivos relatórios referentes a essa fase.

10. Recursos Humanos e Materiais Necessários

A elaboração e a execução dos Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas serão atribuições das empresas construtoras. Caberá à equipe de Gestão Ambiental do empreendedor a aprovação dos projetos e a verificação de sua execução adequada.

11. Parcerias Recomendadas

Não estão previstas parcerias para este Programa.

12. Interface com outros Planos, Programas e Projetos

Este Programa apresenta vínculos com os programas:

- P.01 – Programa de Otimização Ambiental do Projeto;
- P.02 – Plano Ambiental da Construção (PAC);
- P.04 - Programa de Reposição Florestal;
- P.06 - Programa de Gestão Ambiental da Fase de Construção;
- P.13 - Programa de Conservação da Flora;
- P.15 - Programa de Conservação e Monitoramento da Fauna;
- P.19 – Programa de Gestão Socioambiental da Operação.

13. Aplicabilidade do Programa

Componentes do Projeto	Aplicabilidade do Programa
LT CC ±800 kV Xingu / Estreito	x
Estação Conversora (EC) Xingu	x
Estação Conversora (EC) Estreito	x
Eletrodos de Terra Xingu e Estreito	x
Linhas de Eletrodo	x
Estações Repetidoras de Telecomunicações	x
Canteiros de Obras	x
Acessos	x

14. Bibliografia

CORRÊA, R. S.; MELO FILHO, B. **Ecologia e recuperação de áreas degradadas no cerrado**. Paralelo 15, Brasília. 1998.

JGP CONSULTORIA E PARTICIPAÇÕES LTDA. **Estudo de Impacto Ambiental - EIA – Linha de Transmissão CC ±800 kV Xingu / Estreito e Instalações Associadas**. São Paulo (SP). Relatório Técnico, 2015. 2295p.

KAGEYAMA, P. Y.; GANDARA, F. B. 2000. **Recuperação de áreas ciliares**. In: RODRIGUES, R. R. e LEITÃO-FILHO, H. F. (eds). *Matas ciliares: conservação e recuperação*. Edusp. São Paulo, 2000. 49-270 p.

REIS, A.; BECCHARA, F.C.; ESPÍNDOLA, M.B.; VIEIRA, N.K.; SOUZA, L.L. **Restauração de áreas degradadas: a nucleação como base para incrementar os processos sucessionais**. *Natureza & Conservação* v.1, n.1. 2002. 28-36 p.

REIS, A.; TRÊS, D.R.; BECHARA, F.C. **A nucleação como novo paradigma na restauração ecológica: “espaço para o imprevisível”**. In: *Simpósio sobre recuperação de áreas degradadas com ênfase em matas ciliares*. São Paulo, 2006. 104-121 p.

SANTANA FILHO, S.; CARDOSO, I.M.; PEREIRA NETO, J.T. **Utilização de composto orgânico de lixo urbano na recuperação de áreas degradadas**. In: *Anais do III Simpósio Nacional de Recuperação de Áreas Degradadas*. SOBRADE/UFV Ouro Preto, 1997. 194-204 p.