

ÍNDICE

4.16 -Programa de Prevenção, Monitoramento e Controle de Processos		
Erosivos		1/8
4.16.1 -	Objetivos.....	1/8
4.16.2 -	Justificativa	1/8
4.16.3 -	Metas	2/8
4.16.4 -	Metodologia	2/8
4.16.5 -	Público-alvo	4/8
4.16.6 -	Indicadores de Efetividade	4/8
4.16.7 -	Cronograma de Execução.....	5/8
4.16.8 -	Inter-relação com outros Programas	7/8
4.16.9 -	Identificação dos Responsáveis e Parceiros	7/8
4.16.10 -	Fase do Empreendimento.....	7/8
4.16.11 -	Equipe Técnica.....	7/8
4.16.12 -	Referências Bibliográficas	8/8

4.16 - PROGRAMA DE PREVENÇÃO, MONITORAMENTO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS

4.16.1 - Objetivos

▪ Objetivo Geral

O objetivo desse programa é definir um conjunto de ações temporárias e definitivas de forma a prevenir, controlar e monitorar a deflagração dos processos erosivos. As técnicas implantadas deverão oferecer a melhor relação custo benefício, a fim de garantir resultados positivos durante a fase de instalação e operação do empreendimento.

▪ Objetivos Específicos

- Identificar os fatores condicionantes que desencadeiam processos erosivos, bem como a localização dos mesmos;
- Implementar e monitorar medidas de contenção dos processos erosivos nas áreas instáveis afetadas diretamente pela obra, sejam elas práticas mecânicas e/ou vegetativas, até a estabilização dos processos;
- Montar um banco de dados georreferenciado com essas informações.

4.16.2 - Justificativa

Para instalação da LT 500 KV Bacabeira - Pecém II serão desenvolvidas atividades ao longo do traçado, como abertura de faixa de serviços e instalação de torres. A movimentação do solo ocasiona a instabilidade e interfere no equilíbrio do local, podendo ocasionar processos erosivos e consequentes assoreamentos nos cursos hídricos, sobretudo nos situados a jusante do empreendimento.

Desta forma, este programa justifica-se à medida que se torna um elemento norteador para a prevenção, controle e monitoramento de processos erosivos existentes na Faixa de Servidão e de eventuais processos que poderão se instalar, por conta das características da paisagem local. Portanto, será adotado como premissa básica o princípio da prevenção, ou seja, serão propostas ações para que seja evitada ao máximo a instalação de processos erosivos, com medidas que sejam postas em prática concomitante a implantação das estruturas componentes do empreendimento. Este programa propõe um plano de prevenção, controle e monitoramento, com

ações corretivas para não afetar o empreendimento durante a fase de instalação e de operação, sendo um instrumento fundamental para o controle dos processos erosivos, permitindo a rápida identificação e adequação das ações, evitando danos ao solo e ao sistema hídrico e mantendo o equilíbrio ambiental.

4.16.3 - Metas

As metas esperadas para os objetivos estabelecidos são:

- Controlar 100% dos processos erosivos identificados na área de interferência do empreendimento e suas proximidades, evitando o carreamento de sedimentos;
- Acompanhar os processos de recomposição dos processos erosivos deflagrados pelas intervenções realizadas durante as obras da **LT 500 KV Bacabeira - Pecém II**, até seu completo restabelecimento;
- Monitorar todas as áreas com preexistência de processos erosivos instalados que possam gerar problemas futuros para o sistema operacional das linhas de transmissão;
- Implantar um sistema de inspeção e acompanhamento ambiental das obras. A inspeção durante a execução das obras norteará a perfeita adequação das especificações técnicas e procedimentos metodológicos aplicados ao controle e prevenção dos processos erosivos;
- Gerar relatórios de acompanhamento das medidas e dos monitoramentos.

4.16.4 - Metodologia

Ações e medidas deverão ser aplicadas ao longo do traçado da **LT 500 KV Bacabeira - Pecém II**, conforme a criticidade e características físicas do local, como declividade acentuada, áreas erodidas e escoamento das águas, bem como, as características dos solos e litológicas do local. Destaca-se, nesse contexto, a Serra da Ibiapaba, que é o trecho de maior suscetibilidade à ocorrência de processos erosivos mapeada ao longo do empreendimento.

As etapas prévias a fase de instalação e durante a operação, deverão ser inspecionadas e monitoradas por um profissional capacitado da área ambiental, que deverá identificar e registrar possíveis interferências e deflagração nas áreas com taludes ravinosos ou susceptíveis a voçorocas, atentando-se em áreas próximas a cursos hídricos.

Identificados os cenários, deverão ser aplicadas técnicas e medidas preventivas e de controle, conforme etapas listadas a seguir.

Localização de Áreas Críticas e Identificação de Focos Erosivos Existentes ao Longo do Traçado do Empreendimento

A etapa de localização e identificação das áreas críticas com relação aos processos erosivos contará com o georreferenciamento dos pontos identificados em campo, bem como, o mapeamento de processos erosivos já existentes a partir de imagens de satélites em ambiente SIG. Essa identificação primária demonstrará a necessidade de ações corretivas e um monitoramento intenso dessas feições erosivas, para que assim, se garanta a segurança e não comprometa a integridade das instalações do empreendimento.

Para a identificação precisa dos processos erosivos existentes e áreas com maior potencial, será realizado um trabalho de campo nos locais previamente definidos como de Muito Forte e Forte susceptibilidade à erosão (**Mapa de Suscetibilidade à Erosão - 3182-00-EIA-MP-2004, no Caderno de Mapas**) para melhor descrição das características dos processos erosivos, entre elas, a forma, dimensões, condicionantes, dentre outros, ao longo do período de implantação da LT.

Implantação de Medidas Preventivas, Corretivas e Obras Especiais

Verificando a existência de áreas com processos erosivos, algumas ações poderão permitir o controle e contenção dos focos existentes. Estas ações poderão ser temporárias e definitivas.

Uma vez identificadas as áreas mais propensas a erosão na faixa de servidão da **LT 500 KV Bacabeira - Pecém II**, deve-se tentar, sempre que possível, evitar a alocação de grandes estruturas, como torres, vias de acesso, cortes e aterros nesses locais, visando minimizar possíveis interferências oriundas dos processos erosivos. Quando tal atividade for inevitável, haverá necessidade de análise das condições do solo, a fim de caracterizar as feições erosivas já existentes e planejar as medidas adequadas para estabilização do solo antes de se realizar a intervenção proposta.

Verificada a existência de feições erosivas (sulcos, fendas, ravinas, voçorocas ou movimentos e colapsos de terra), os trabalhos específicos, como reconformação do terreno e desvio de águas pluviais, deverão ser executados por meio de métodos apropriados, sempre considerando as características pedológicas, geomorfológicas, geológicas e climáticas específicas da região.

Pontua-se que a implantação das atividades de recuperação de áreas degradadas será objeto do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), assim deverá haver forte relação entre estes programas.

4.16.5 - Público-alvo

Para o presente Programa, o público-alvo é representado por profissionais especializados da empresa contratada, além dos moradores e proprietários rurais locais. Também são públicos-alvo, de forma indireta, órgãos ambientais envolvidos no processo de licenciamento ambiental e sociedade civil em geral.

4.16.6 - Indicadores de Efetividade

Os indicadores a serem monitorados são:

- Nível de restabelecimento e regeneração dos processos erosivos identificados;
- Estabilidade das superfícies topográficas de forte inclinação;
- Presença ou ausência de erosão superficial laminar ou concentrada em sulcos;
- Assoreamento de cursos e corpos hídricos próximos;
- Entalhamento de canais de drenagem pluvial ou de curso intermitente.

4.16.7 - Cronograma de Execução

CRONOGRAMA DA OBRA		LT 500 kV BACABEIRA - PECÉM II																																					
Mês		-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	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				
Atividades																																							
LICENCIAMENTO AMBIENTAL																																							
Emissão da Licença de Instalação (LI)																																							
Acompanhamento da Obra																																							
Emissão da Licença de Operação (LO)																																							
ATIVIDADES PRELIMINARES																																							
Topografia (revisão perfil)																																							
Liberação da Faixa																																							
LINHA DE TRANSMISSÃO																																							
Mobilização																																							
Instalação de Canteiros																																							
Supressão e abertura de Acessos																																							
Obras Cíveis																																							
Montagem de Estruturas																																							
Lançamento de Cabos																																							
Comissionamento																																							
Desmobilização																																							
SUBESTAÇÕES																																							
Mobilização																																							
Instalação de Canteiros																																							
Obras Cíveis e Pré-moldados																																							
Montagem Eletromecânica e Estruturas																																							
Montagem de Máquinas e Equipamentos de Pátio																																							
Cablagem de Montagem de Painéis de SPCS e TELECOM																																							
Comissionamento																																							
Energização das Instalações																																							
Desmobilização																																							
OPERAÇÃO COMERCIAL																																							
Operação Comercial (Início)																																							
Cronograma do Programa		Programa de Prevenção, Monitoramento e Controle de Processos Erosivos																																					
Mês		-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	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				
Atividades																																							
Localização de áreas críticas e identificação de processos erosivos																																							
Implantação de recomendações e obras especiais para os trechos de maior fragilidade																																							
Entrega de Relatórios Semestrais ao IBAMA																																							
Entrega de Relatório Final ao IBAMA																																							

Coordenador:

Técnico:

4.16.8 - Inter-relação com outros Programas

O presente Programa apresenta inter-relações com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD; o Programa de Gestão Ambiental - PGA; o Plano Ambiental para a Construção - PAC; o Programa de Supressão da Vegetação - PSV; o Programa de Reposição Florestal e o Programa de Educação Ambiental - PEA.

4.16.9 - Identificação dos Responsáveis e Parceiros

A implementação deste Programa é de responsabilidade do empreendedor, havendo a possibilidade de contratação de terceiros ou firmar parcerias/convênios com empresas ou instituições aptas para executá-lo. Estarão envolvidas nas atividades de Gestão Ambiental: o empreendedor, as empresas prestadoras de serviço que serão responsáveis pela realização das obras, além de empresas de consultoria que irão implementar os Programas Ambientais.

4.16.10 - Fase do Empreendimento

As atividades previstas para este Programa deverão ser implantadas em períodos distintos em relação ao planejamento, construção e operação do empreendimento, a saber.

- Em período anterior as obras: durante a fase de planejamento, na elaboração dos estudos, já foram realizadas análises prévias dos locais mais críticos quanto a focos erosivos;
- Em período concomitante às obras de construção do empreendimento: deverão ser realizadas as ações de prevenção e controle e monitorados os focos erosivos, movimentos de massa e áreas susceptíveis identificados na etapa anterior;
- Em período de operação do empreendimento: o monitoramento dos focos erosivos e movimentos de massa identificados deve ser continuado nas áreas mais sensíveis, objetivando que os mesmos não apresentem evolução.

4.16.11 - Equipe Técnica

Técnico	Formação	RG / Registro Conselho de Classe	CTF/IBAMA
Ivan Soares Telles de Sousa	Engenheiro Agrônomo	3593/D -CREA-MA	288856
Felipe Fraifeld	Geógrafo	CREA-RJ 2011116095	3747273

4.16.12 - Referências Bibliográficas

FERNANDES, N. F.; AMARAL, C. P. Movimentos de massa: uma abordagem geológico-geomorfológica. In: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. (Eds.). Geomorfologia e meio ambiente. Rio de Janeiro: Bertrand, 1996. p. 123-194.