

## 1 PROGRAMAS AMBIENTAIS

### 1.1 PROGRAMA DE PREVENÇÃO, CONTROLE E ACOMPANHAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS (PPCAPE)

#### 1.1.1 *Introdução e justificativa*

Os processos erosivos representam um dos impactos mais comuns na maioria dos tipos de usos e apropriação das terras. Esses processos de instabilidade geotécnica constituem a matriz geradora de vários outros problemas ambientais, pois desencadeiam situações como o assoreamento de cursos d'água, causando impactos ecológicos e visuais, os quais em conjunto respondem pela diminuição da biodiversidade, da estabilidade do solo e de serviços ecossistêmicos.

Os movimentos de massa (rastejo, escorregamento/deslizamento, corrida de massa, queda de blocos) costumam ter causas naturais e estão associados a problemas de instabilidade de encosta, mas podem ser intensificados por ação antrópica.

Em empreendimentos de transmissão de energia elétrica, estes processos merecem atenção especial, porque além de constituírem impacto ambiental negativo, podem gerar riscos de instabilidade às estruturas, conforme sua localização e seu desenvolvimento.

O Programa de Prevenção, Controle e Acompanhamento de Processos Erosivos (PPCAPE) é imprescindível, norteador a identificação, o controle e o monitoramento de processos preexistentes e outros que eventualmente possam instalar-se nas áreas de influência das linhas de transmissão (LTs) do empreendimento Piraquê, sendo elas as LTs 500 kV João Neiva 2 – Viana 2 (C1, CS) e 345 kV Viana 2 – Viana (C3, CS), em função das características topográficas e pedológicas locais, associadas às atividades do empreendimento.

O programa irá adotar o princípio da prevenção, com medidas concomitantes à implantação das estruturas componentes do empreendimento e propondo ações corretivas e de controle, que podem ser estendidas para a fase de operação, sempre buscando manter o equilíbrio ambiental.

#### 1.1.2 *Escopo*

O PPCAPE está voltado à prevenção, mitigação e recuperação dos impactos descritos no diagnóstico ambiental para o meio físico do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do empreendimento, especificamente para os itens de “Indução ou aceleração de processos erosivos” e “Carreamento de sólidos e assoreamentos de corpos hídricos”.

### 1.1.3 Objetivos

#### 1.1.3.1 GERAL

O objetivo do programa é definir um conjunto de ações que possibilite prevenir, diagnosticar, controlar e monitorar a deflagração ou o avanço dos processos erosivos e de movimentação de massa na área diretamente afetada (ADA) e na área de influência direta (AID) do empreendimento, garantindo a integridade do meio ambiente e do sistema elétrico, durante as fases de instalação e operação do empreendimento.

#### 1.1.3.2 ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos do PPCAPE são apresentados a seguir:

- Identificar e classificar quanto à dimensão, ao tipo, à gravidade e à ação geradora as áreas de ocorrência de processos erosivos preexistentes, as decorrentes do empreendimento e as de maior suscetibilidade à erosão;
- Definir as estratégias para prevenção, correção e monitoramento das áreas selecionadas;
- Prevenir a deflagração dos processos erosivos decorrentes ou interferentes com o empreendimento;
- Interromper os processos erosivos decorrentes ou interferentes com o empreendimento, assim como os seus efeitos;
- Monitorar as condições de estabilidade das áreas de maior suscetibilidade à erosão e dos resultados das ações preventivas e corretivas dos processos erosivos.

### 1.1.4 Metas e indicadores

As metas e os indicadores definidos para o PPCAPE (Quadro 1.1-1) representam os parâmetros de avaliação e monitoramento da eficácia das medidas ambientais propostas para o desenvolvimento do programa; estas são individualizadas em ações de identificação prévia, prevenção e remediação dos impactos gerados pela instalação de processos erosivos. O foco dessas ações será na ADA do empreendimento e em seu entorno, em pontos de erosões pré-existentes ou geradas pela instalação do empreendimento.

Quadro 1.1-1: Metas e indicadores do PPCAPE.

METAS	INDICADORES
Elaboração de diagnóstico técnico e plano de ação para correção/contenção das feições erosivas na ADA	Número total de feições erosivas identificadas e mapeadas
Implantação das medidas mitigadoras e de recuperação/contenção em 100% das feições erosivas geradas pela instalação do empreendimento	Razão centesimal entre o número total de áreas tratadas pelo número de áreas identificadas em decorrência da implantação do empreendimento
Realização do acompanhamento da eficácia das medidas de recuperação e controle realizadas em 80% das áreas alvo de ações	Razão centesimal entre o número de feições erosivas monitoradas, pelo número de feições erosivas que foram alvo de atividades de medidas de recuperação e controle

### 1.1.5 Metodologia

O desenvolvimento deste programa pode ser compreendido a partir da implantação das seguintes medidas ambientais:

- **Medida ambiental 1:** identificar e mapear as feições erosivas ao longo da ADA;
- **Medida ambiental 2:** recuperar, controlar e mitigar as feições erosivas identificadas;
- **Medida ambiental 3:** monitorar as feições erosivas identificadas e as medidas de recuperação e controle realizadas.

Essas medidas podem ser aplicadas ciclicamente, conforme a necessidade, sendo que o monitoramento pode gerar novo diagnóstico, que, por sua vez, desencadeará a implantação de novas medidas e ações, voltando ao processo de monitoramento, conforme ilustrado no diagrama a seguir (Figura 1.1-1). No entanto, se aplicado com rigor e cuidado, a tendência é a estabilidade e o equilíbrio do sistema, mantendo o programa somente na fase de monitoramento, após o cumprimento das fases anteriores.



Figura 1.1-1: Fluxograma do PPCAPE.

#### 1.1.5.1 MEDIDA AMBIENTAL 1 – IDENTIFICAR E MAPEAR AS FEIÇÕES EROSIVAS AO LONGO DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA

A medida ambiental 1, ou de diagnóstico, refere-se ao processo em que as feições erosivas serão identificadas e serão georreferenciadas e caracterizadas conforme o tipo e o estágio evolutivo. Essa fase do programa está associada ao período inicial das obras das LTs Piraquê.

As áreas de maior potencial erosivo também serão identificadas, levando-se em conta fatores ambientais inerentes a esses processos como: clima, topografia, tipo de solo e cobertura vegetal.

O clima regional apresenta sazonalidade destacada, marcado pela concentração da pluviosidade entre os meses de outubro e março. Deve-se levar em conta que a concentração das chuvas nesse período tende a beneficiar as condições de escoamento superficial; e poderá favorecer a instabilidade de taludes, encostas e maciços, por meio de escorregamentos e solapamentos.

A topografia é determinante na velocidade de *runoff* e no potencial erosivo do escoamento superficial; quanto mais acentuada a declividade de determinado terreno, maior é a disponibilidade de energia e, conseqüentemente, maior é a possibilidade de desagregação do solo e a capacidade de transporte de sedimentos.

A cobertura vegetal, por sua vez, tem papel fundamental na estabilidade dos solos na medida em que reduz o efeito *splash*, controla a velocidade do escoamento superficial e promove a percolação pelos

sistemas radiculares. Áreas com boa cobertura vegetal, portanto, oferecem maior proteção aos solos em face aos processos erosivos.

Conforme descrito no diagnóstico do empreendimento (DOSSEL, 2022), a classe de suscetibilidade erosiva predominante em todas as áreas de influência do empreendimento é a alta, correspondendo a: 50,83% da ADA, 48,77% da AID e 41,82% da AII (Figura 1.1-2).

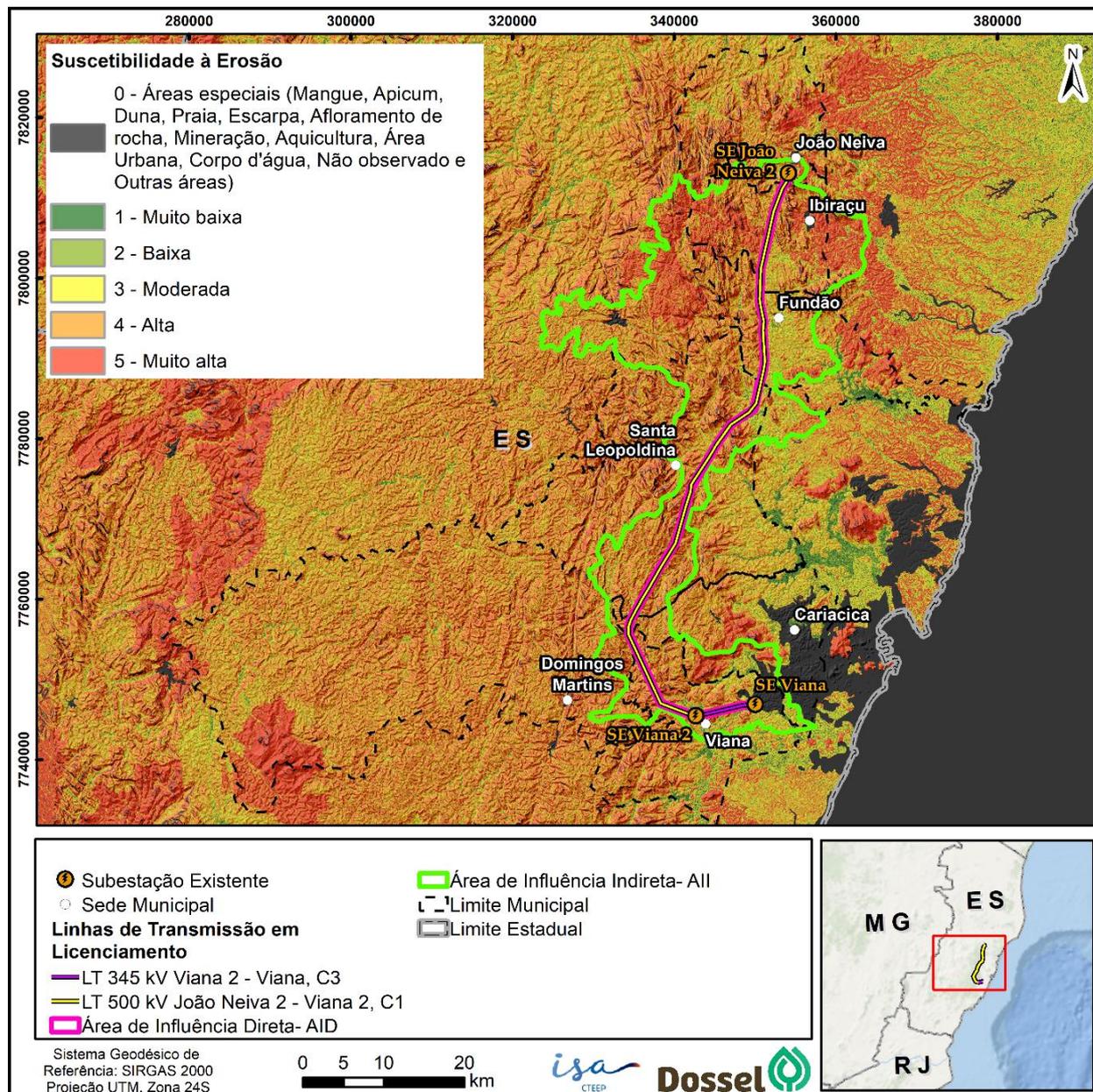


Figura 1.1-2: Suscetibilidade do solo à erosão hídrica nas áreas de influência do empreendimento. Fonte: Extraído do diagnóstico ambiental do empreendimento (DOSSEL, 2022).

Dessa forma, a **medida ambiental 1** deste programa corresponde a identificação, cadastro e avaliação de todas as feições erosivas presentes na ADA das LT 500 kV João Neiva 2 – Viana 2 (C1, C3) e LT 345 kV Viana 2 – Viana (C3, CS). As feições erosivas foco dessa fase do programa são as existentes antes da etapa de instalação do empreendimento.

### 1.1.5.2 MEDIDA AMBIENTAL 2 – RECUPERAR, CONTROLAR E MITIGAR AS FEIÇÕES EROSIVAS IDENTIFICADAS

A medida ambiental 2, ou de implementação, do programa diz respeito a dar início às medidas e ações necessárias à recuperação das feições preexistentes, mitigação dos processos erosivos potenciais e aplicação de metodologias de prevenção e controle. Essa medida está associada ao período inicial das obras de implantação da LT 500 kV João Neiva 2 – Viana 2 (C1, CS) e da LT 345 kV Viana 2 – Viana (C3, CS).

As feições erosivas identificadas ao longo das estradas de acesso e aquelas localizadas próximas às praças de torre, de lançamento de cabos e de manobras que venham a oferecer risco a sua integridade serão alvo de ações para promover sua recuperação.

A depender do local onde a feição erosiva está instalada e da sua proporção, a recuperação não é viável, devendo assim ser realizado o monitoramento rigoroso, com adoção de medidas para sua contenção.

Na maior parte dos casos, o controle dos processos erosivos é realizado por meio de medidas para contenção ou canalização consciente do fluxo hídrico local.

Se o processo erosivo identificado for do tipo laminar, serão adotadas medidas simples e de baixo custo, como a construção de camalhões e caixas de contenção de sedimentos (barraginhas), adequadas à topografia do terreno (Foto 1.1-1 e Foto 1.1-2).



Foto 1.1-1: Exemplo de camalhão em via de acesso. Fonte: Acervo Dossel, 2017.



Foto 1.1-2: Exemplo de conjunto de barraginhas subsequentes, protegendo as estruturas de uma torre estaçada. Fonte: Acervo Dossel, 2016.

No caso de erosões em sulcos, ravinas ou voçorocas, além das medidas citadas anteriormente e de obras de reconformação do terreno que promovam o aterramento do sulco e a compactação da área, quando possível; serão realizados trabalhos de manejo do solo para nivelamento e direcionamento dos canais de concentração do fluxo superficial, como canaletas, sarjetas e/ou escadas hidráulicas, conforme necessidade de cada caso (Foto 1.1-3 a Foto 1.1-5).

Se as feições forem do tipo linear profunda, como as ravinas e voçorocas, serão adotadas medidas mais específicas e, como forma de prevenção à formação de novos sulcos erosivos, o local recuperado e seu entorno irão receber revegetação e estruturas de contenção do fluxo superficial. Técnicas de terraceamento também podem ser adotadas no entorno, conforme a necessidade.

Nas voçorocas, serão, por exemplo, ser instalados sistemas de paliçadas ao longo do seu talvegue e, no caso de apresentarem afloramento do lençol, também serão instalados drenos. As paliçadas são construídas com uso de hastes de madeiras, telas metálicas e manta geotêxtil posicionadas transversalmente ao direcionamento da feição, com a função de barrar o fluxo de sedimentos (Foto 1.1-6).



Foto 1.1-3: Exemplo de um sistema de drenagem pluvial (sarjeta) instalado em uma via de acesso localizada em terreno com alta declividade. Fonte: Acervo Dossel, 2017.



Foto 1.1-4: Exemplo de canaleta de crista com biomanta instalada em grande talude, compondo o sistema de drenagem pluvial com solos frágeis e promovendo a revegetação. Fonte: Acervo Dossel, 2017.



Foto 1.1-5: Exemplo de escada hidráulica construída com pedras de mão e solo-cimento. Fonte: Acervo Dossel, 2017.



Foto 1.1-6: Exemplo de paliçada para conter desmoronamento de sedimento do talude. Fonte: Acervo Dossel, 2017.

Como forma de prevenção à deflagração de processos erosivos em atividades que apresentam interferência direta no solo e que se constituem como potencializadoras de processos erosivos (tais como: instalação de canteiro de obra, fundações de torres, utilização de máquinas pesadas, terraplenagem, retirada da vegetação, abertura de vias e cortes de taludes), serão observadas as melhores metodologias de intervenção e construção, visando à proteção ao meio ambiente, com o devido planejamento operacional da obra e dos pontos onde serão tomadas as medidas listadas a seguir:

- A construção de taludes obedecerá às normas técnicas pertinentes e adotar inclinação compatível com as características geotécnicas dos solos locais;
- Os serviços de terraplenagem serão executados com materiais adequados; com cortes e taludes suavizados; e com proteção vegetal;

- Nos casos em que o processo de implantação das LTs e as estruturas associadas envolvam a remoção de camadas de solo orgânico, este será criteriosamente armazenado para posterior utilização na recuperação das áreas degradadas;
- Nas praças de torre e lançamento de cabos, canteiro de obras, áreas de manobra ou de estocagem de material, sempre que possível, será mantida a vegetação rasteira como forma de proteção do solo;
- As obras que envolvam intervenção direta no solo com retirada da vegetação serão dimensionadas para a menor extensão areal e menor tempo de exposição possível dos solos. Essas obras serão programadas preferencialmente para o período seco do ano (abril a setembro), quando a precipitação pluviométrica é mais baixa;
- Nas atividades de terraplenagem e aterramento, será considerada a adoção de sistemas de drenagem pluvial temporários, caso as ações sejam executadas em período chuvoso;
- O dimensionamento dos sistemas de drenagem pluvial, permanentes ou temporários, será estar adequado ao regime pluviométrico regional e será prever a instalação de estruturas e dispositivos de condução do fluxo superficial, conforme a necessidade;
- Nos pontos que apresentem vulnerabilidade, especialmente nas praças de torre e vias de acesso, serão tomadas medidas de proteção das estruturas e instalados dispositivos que impeçam o carreamento de sedimentos para os corpos d'água;
- Nas áreas de maior declividade interceptadas pelas estruturas do empreendimento ou por vias de acesso; ou que se constituam de alta vulnerabilidade, serão instalados dispositivos de condução do fluxo superficial e dissipação de energia como: sarjetas, canaletas de crista, bocas coletoras, caixas de passagem e escadas hidráulicas;
- Nas atividades de revegetação, é imprescindível a observação do período chuvoso na região (de outubro a março), uma vez que a estação seca é bastante prolongada, podendo provocar a perda de plantas por simples desidratação;
- As atividades deste programa estarão de acordo com o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) deste PBA;
- Os acessos preexistentes receberão atividades de manutenção e conservação compatíveis com o tipo de utilização e porte dos veículos.

### 1.1.5.3 MEDIDA AMBIENTAL 3 – MONITORAR AS FEIÇÕES EROSIVAS IDENTIFICADAS E AS MEDIDAS DE RECUPERAÇÃO E CONTROLE REALIZADAS

A medida ambiental 3, ou de monitoramento, tem como escopo principal a avaliação da eficiência das ações e das medidas adotadas, bem como da eficácia dos dispositivos instalados.

Durante a fase de instalação do empreendimento, o monitoramento é concomitante às atividades de engenharia. Haverá acompanhamentos na execução das obras que envolvam interferência direta no solo e orientação dos colaboradores (diretos e subcontratados) sobre os procedimentos corretos e previstos no programa, bem como nas obras de recuperação, controle e mitigação dos processos erosivos; constará igualmente a indicação de eventuais adequações em situações não previstas.

Para a etapa de monitoramento concomitante às obras de instalação das LTs e estruturas associadas, serão elaborados relatórios técnicos específicos para o acompanhamento temporal da situação, com o respectivo registro fotográfico, localização, descrição das questões mais críticas observadas em campo, sugestões de ações corretivas e as possíveis implicações da não correção imediata da questão; esses

documentos precisarão ser encaminhados mensalmente ao empreendedor e compilados para apresentação semestral ao órgão ambiental licenciador. Ao final da etapa construtiva, será apresentado o relatório consolidado.

Na fase de operação do empreendimento, os principais agentes potencializadores de erosão já estarão cessados, pois não mais ocorrerão obras e atividades com interferência direta no solo; não haverá trânsito contínuo de máquinas pesadas; além disso, as demais áreas degradadas já terão recebido as ações de reconformação do solo ou, mesmo, do PRAD deste PBA.

Por esse motivo, o monitoramento nessa fase se dá pontualmente, em locais predeterminados, abrangendo aqueles apontados na fase de diagnóstico e acrescidos pela fase de implantação, em face às intervenções realizadas. As equipes avaliarão se novas formações erosivas se iniciaram em decorrência da implantação da LT, caso afirmativo, serão tomadas as providências para a devida contenção.

As inspeções a serem realizadas na fase de operação do empreendimento podem ser ajustadas ao período sazonal na região, planejadas para ocorrer em período pós-chuva; momento em que todo o conjunto de medidas preventivas, mitigadoras e corretivas poderá ser mais bem observado.

O monitoramento é importante ainda na detecção da necessidade de eventuais adequações ou manutenção das estruturas, bem como na incorporação de novas áreas ou finalização de outras efetivamente sanadas. Uma vez considerados sanados os processos erosivos relacionados ou que afetem o empreendimento, a etapa de monitoramento será encerrada.

#### 1.1.5.4 RECURSOS

##### 1.1.5.4.1 Recursos humanos

O PPCAPE será executado por uma equipe integrada de gestão ambiental, formada pelo menos por: um coordenador, responsável pelo acompanhamento e pela análise de todas as atividades do programa; um profissional de campo (inspetor ambiental), responsável pela coleta de dados em campo; profissionais especializados, técnicos e auxiliares envolvidos na operacionalização do programa, conforme a necessidade de cada ação.

Todos os profissionais envolvidos na execução deste programa terão capacitação e/ou experiência nas atividades que lhes forem designadas.

##### 1.1.5.4.2 Recursos materiais

Para a execução do programa, são estimados os seguintes recursos materiais:

- Materiais de escritório e impressoras;
- Horas-máquina, empregadas na execução das obras em solo;
- Materiais de alvenaria e agregados da construção civil;
- Manilhas, canaletas, grades e outros dispositivos aplicados em sistemas de drenagem pluvial;
- Mudanças de plantas, sementes e insumos associados, utilizados na recomposição vegetal;
- Veículo para transporte da equipe e de materiais;
- Câmera fotográfica;

- Trena;
- GPS.

#### 1.1.5.5 MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

##### *1.1.5.5.1 Métodos de monitoramento, coleta, análise e avaliação*

A avaliação e monitoramento tem como objetivo demonstrar a eficiência das ações, das medidas adotadas e dos dispositivos instalados.

Durante a fase de instalação do empreendimento, o monitoramento é concomitante às atividades de engenharia. Obras que envolvam interferência direta no solo receberão acompanhamento; colaboradores (diretos e subcontratados) serão orientados acerca dos procedimentos corretos e previstos no programa e nas obras de recuperação, controle e mitigação dos processos erosivos; ademais, serão indicadas eventuais adequações em situações não previstas.

A etapa de monitoramento concomitante às obras de instalação do empreendimento será contar com relatórios técnicos específicos para o acompanhamento temporal da situação, de modo que esses documentos apresentem: registro fotográfico; localização; descrição das questões mais críticas observadas em campo; sugestões de ações corretivas; e possíveis implicações da não correção imediata da questão. Ademais, eles serão compilados e encaminhados semestralmente para o órgão licenciador. Ao final da etapa construtiva, será apresentado o relatório consolidado.

O monitoramento consta essencialmente de inspeção visual das erosões identificadas com o registro fotográfico, medição das dimensões e da eficácia das ações preventivas e corretivas aplicadas. Serão avaliados os seguintes parâmetros:

- Surgimento de processos erosivos em áreas com intervenção do empreendimento;
- Possível expansão em área de erosões monitoradas;
- Eficácia das medidas utilizadas para conter fluxos hídricos que favorecem a evolução da feição erosiva;
- Estabilidade de taludes construídos ou escavados por feições erosivas;
- Preenchimento de formulários de monitoramento de processos erosivos e abastecimento de banco de dados;
- Consolidação do relatório final.

Os principais agentes potencializadores de erosão já estarão cessados na fase de operação do empreendimento, pois não mais ocorrerão obras e atividades com interferência direta no solo, nem haverá trânsito contínuo de máquinas pesadas. As demais áreas degradadas também já terão recebido as ações de reconformação do solo, ou mesmo do PRAD.

Por esse motivo, o monitoramento nessa fase é pontual, em locais predeterminados, abrangendo aqueles apontados nas fases de diagnóstico e implantação, em face das intervenções realizadas. As equipes avaliarão se novas formações erosivas se iniciaram em decorrência da implantação do empreendimento. Em caso afirmativo, serão tomadas as providências para a devida contenção.

As inspeções na fase de operação (no âmbito da licença de operação – LO) do empreendimento podem ser ajustadas ao período sazonal na região, sendo planejadas para ocorrer em período pós-chuva, quando todo o conjunto de medidas preventivas, mitigadoras e corretivas será mais bem observado.

O monitoramento é importante ainda para detectar a necessidade de eventuais adequações ou manutenção das estruturas, a incorporação de novas áreas ou a finalização de outras efetivamente sanadas. Uma vez resolvidos os processos erosivos que afetem o empreendimento ou estejam relacionados a ele, a etapa de monitoramento será encerrada.

#### *1.1.5.5.2 Periodicidade de análise e avaliação dos resultados*

Os dados serão coletados pelo setor de meio ambiente da construtora responsável ou equipe de gestão de meio ambiente, contratada pelo empreendedor para acompanhamento e análise de dados.

A partir das atividades de monitoramento concomitantes às obras de instalação do empreendimento, os resultados serão analisados, avaliados e apresentados ao órgão ambiental licenciador junto aos relatórios semestrais. Nessa etapa, serão avaliados os pontos de elevada criticidade que necessitem de continuidade no monitoramento.

### **1.1.6 Público-alvo**

Este programa apresenta como público-alvo todos os trabalhadores envolvidos na execução das obras do empreendimento, a equipe responsável pela gestão ambiental, a população do entorno, o empreendedor, as empresas de fiscalização das obras e o órgão ambiental licenciador.

### **1.1.7 Fases do empreendimento**

O PPCAPE iniciará após a emissão da licença de instalação (LI), ainda na fase de pré-obras, e se estenderá por toda a fase construtiva do empreendimento. Nos primeiros meses, será realizado o mapeamento dos focos erosivos e das áreas sensíveis na faixa de servidão e nos acessos. Conforme os processos forem identificados, terá início a implantação das medidas de recuperação, mitigação e controle. Após esse período, começará a fase de avaliação e monitoramento.

A etapa de monitoramento irá se estender pelo período de até um ano após a emissão da licença de operação (LO), haja vista a necessidade de eventuais medidas mitigatórias adicionais; ou antes desse prazo, caso se conclua sanados os processos erosivos relacionados ao empreendimento.

### **1.1.8 Responsável pela execução**

A implementação do PPCAPE é de responsabilidade do empreendedor. A execução do programa será realizada pela construtora responsável pela execução das obras. Cabe ao órgão ambiental estadual – Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) a avaliação e aprovação dos relatórios de monitoramento do programa.

## 1.1.9 Inter-relação com outros planos e programas

O PPCAPE está diretamente relacionado ao Programa de Gestão Ambiental (PGA), ao Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e ao Programa Ambiental de Construção (PAC).

### 1.1.10 Legislação e/ou outros requisitos

Quadro 1.1-2: Legislação ambiental e outros requisitos legais pertinentes ao PPCAPE.

ESFERA	INSTRUMENTO	LEGISLAÇÃO
Federal	Lei nº 6.225, de 14 de julho de 1975	Dispõe sobre discriminação, pelo Ministério da Agricultura, de regiões para execução obrigatória de planos de proteção ao solo e de combate à erosão e dá outras providências
Federal	Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências
Federal	Decreto nº 77.775, de 08 de junho de 1976	Regulamenta a Lei nº 6.225, de 14 de julho de 1975, que dispõe sobre discriminação, pelo Ministério da Agricultura, de regiões para execução obrigatória de planos de proteção ao solo e de combate à erosão, e dá outras providências  Em seu art. 3º, cita: “Considera-se plano de proteção ao solo e de combate à erosão o conjunto de medidas que visa a promover a racionalização do uso do solo e o emprego de tecnologia adequada, objetivando a recuperação de sua capacidade produtiva e a sua preservação” (BRASIL, 1976)
Federal	Resolução CONAMA nº 01, de 23 de janeiro de 1986	Considera a necessidade de se estabelecerem as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da AIA como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Compreende em seu art. 6º, parágrafo IV: “elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados” (CONAMA, 1986)
Federal	ABNT NBR 5.422 de 28/02/1985	Projeto de Linhas Aéreas de Transmissão de Energia Elétrica – Procedimento
Federal	ABNT NBR 6.484 de 28/10/2020	Solo — Sondagem de simples reconhecimento com SPT — Método de ensaio
Federal	ABNT NBR 11.682 de 21/08/2009	Estabilidade de encostas
Federal	ABNT NBR 8.044 de 13/11/2018	Projeto geotécnico – Procedimento
Federal	Portaria IBAMA nº 1.729, de 28 julho de 2020	Aprova o documento “Estrutura do Plano de Gestão Ambiental do Licenciamento Ambiental Federal”

### 1.1.11 Cronograma de atividades

Quadro 1.1-3: Cronograma físico previsto para a execução do PPCAPE.

ATIVIDADE	PROGRAMA DE PREVENÇÃO, CONTROLE E ACOMPANHAMENTO DE PROCESSOS EROSIVOS													
	MÊS													
	PRÉ-INSTALAÇÃO	INSTALAÇÃO											PÓS-INSTALAÇÃO	
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13*
Identificação, mapeamento e caracterização das feições erosivas preexistentes e das áreas de maior potencial erosivo														
Elaboração do relatório de diagnóstico e do banco de dados														
Medidas de recuperação das feições erosivas preexistentes, quando couber														
Aplicação de metodologias de prevenção e controle														
Monitoramento de feições erosivas e áreas sensíveis														
Relatórios semestrais														
Relatório Final														

\* Considera-se o mês imediatamente posterior ao término da instalação. O relatório consolidado será apresentado junto ao requerimento de licença de operação e complementado após o término das obras.

### 1.1.12 Referências bibliográficas

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 11682**. Estabilidade de encostas. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5422**. Projeto de Linhas Aéreas de Transmissão de Energia Elétrica – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1985.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6484**. Solo — Sondagem de simples reconhecimento com SPT — Método de ensaio. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8044**: Projeto geotécnico – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 2018.

BRASIL. **Decreto nº 77.775, de 08 de junho de 1976**. Regulamenta a Lei nº 6.225, de 14 de julho de 1975, que dispõe sobre discriminação, pelo Ministério da Agricultura, de regiões para execução obrigatória de planos de proteção ao solo e de combate à erosão, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1976. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/antigos/d77775.htm#:~:text=DECRETO%20No%2077.775%20DE,eros%C3%A3o%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d77775.htm#:~:text=DECRETO%20No%2077.775%20DE,eros%C3%A3o%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias). Acesso em: 11/04/2023.

BRASIL. **Lei nº 6.225, de 14 de julho de 1975**. Dispõe sobre discriminação, pelo Ministério da Agricultura, de regiões para execução obrigatória de planos de proteção ao solo e de combate à erosão e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1975. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6225.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%206.225%2C%20DE%2014%20DE%20JULHO%20DE%201975.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20discrimina%C3%A7%C3%A3o%2C%20pelo%20Minist%C3%A9rio,eros%C3%A3o%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6225.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%206.225%2C%20DE%2014%20DE%20JULHO%20DE%201975.&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20discrimina%C3%A7%C3%A3o%2C%20pelo%20Minist%C3%A9rio,eros%C3%A3o%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%Aancias). Acesso em: 11/04/2023.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1981. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm). Acesso em: 11/04/2023.

BRASIL. Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Portaria IBAMA nº 1.729, de 28 de junho de 2020**. Aprova o documento “Estrutura do Plano de Gestão Ambiental do Licenciamento Ambiental Federal”. Brasília, DF: IBAMA, 2020. Disponível em: [https://www.ibama.gov.br/images/laf/SEI\\_Ibama-8058522-Portaria\\_1729\\_28jul2020.pdf](https://www.ibama.gov.br/images/laf/SEI_Ibama-8058522-Portaria_1729_28jul2020.pdf). Acesso em: 11/04/2023.

CONAMA – CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Considera a necessidade de se estabelecerem as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da AIA como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília, DF: CONAMA, 1986. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=95508>. Acesso em: 11/04/2023.

---

DOSSSEL. **Estudo de Impacto Ambiental:** Linha de Transmissão (LT) 500 kV João Neiva 2 – Viana 2 (C1, CS) e LT 345 kV Viana 2 – Viana (C3, CS). Brasília, DF: Dossel, 2022.