

**CAPÍTULO 11**  
MEDIDAS MITIGADORAS,  
COMPENSATÓRIAS E  
PROGRAMAS AMBIENTAIS

## SUMÁRIO

<b>11</b>	<b>MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS.....</b>	<b>1</b>
11.1	PROGRAMAS DE GESTÃO E CONTROLE AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO.....	2
11.1.1	<i>Programa de Gestão Ambiental.....</i>	2
11.1.2	<i>Programa de Supressão Vegetal.....</i>	6
11.1.3	<i>Programa de Resgate da Flora.....</i>	10
11.1.4	<i>Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna.....</i>	15
11.1.5	<i>Programa de Monitoramento da Fauna.....</i>	20
11.1.6	<i>Programa de Monitoramento da Ornitofauna Susceptíveis a Colisão e Eletrocussão.....</i>	23
11.1.7	<i>Programa de Saúde e Segurança no Trabalho.....</i>	26
11.1.8	<i>Programa Ambiental para a Construção (PAC).....</i>	31
11.1.9	<i>Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS).....</i>	36
11.1.10	<i>Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos.....</i>	39
11.1.11	<i>Programa de Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).....</i>	43
11.1.12	<i>Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos.....</i>	46
11.1.13	<i>Programa de Conservação de Patrimônio Espeleológico.....</i>	49
11.1.14	<i>Programa de Resgate e Conservação de Patrimônio Paleontológico.....</i>	52
11.2	PROGRAMAS DE APOIO AO EMPREENDIMENTO.....	55
11.2.1	<i>Programa de Seleção e Contratação da Mão de Obra.....</i>	55
11.2.2	<i>Programa de Comunicação Social.....</i>	58
11.2.3	<i>Programa de Educação Ambiental.....</i>	64
11.2.4	<i>Programa de Mitigação da Interferência da População Exógena Contratada.....</i>	68
11.3	PROGRAMAS DE APOIO E COMPENSAÇÃO AMBIENTAL.....	72
11.3.1	<i>Programa de Articulação Institucional.....</i>	72
11.3.2	<i>Programa de Estabelecimento da Faixa de Servidão Administrativa.....</i>	76
11.3.3	<i>Programa de Ações e Aquisições de Insumos.....</i>	79
11.3.4	<i>Programa de Reposição Florestal.....</i>	83
11.4	PLANO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL.....	87
11.4.1	<i>- Cálculo do Grau de Impacto.....</i>	88
11.4.2	<i>- Resultados.....</i>	92
11.4.3	<i>- Proposta de aplicação dos recursos da Compensação Ambiental.....</i>	94

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Sistema de Gestão Ambiental Integrado (SGAI).....	2
Tabela 2 - Atributos do Índice de Magnitude.....	90
Tabela 3 - Atributos do Índice Biodiversidade.....	91
Tabela 4 - Atributos do Índice Abrangência.....	91
Tabela 5 - Atributos do Índice Temporalidade.....	91
Tabela 6 - Atributos do Índice Comprometimento de Áreas Prioritárias.....	92
Tabela 7 - Pesos dos índices.....	92
Tabela 8 - Valor do CAP.....	92
Tabela 9 - Valor do ISB.....	92
Tabela 10 - Valor do GI.....	92
Tabela 11 - Valor da Compensação Ambiental.....	94

## 11 MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

Neste capítulo é apresentado o conjunto de ações propostas como medidas para mitigar ou compensar os impactos ambientais gerados pelo empreendimento denominado LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada.

Depois de identificados e avaliados os impactos, indicando o desenvolvimento de impactos ambientais benéficos e adversos que poderão ocorrer nas diferentes fases de desenvolvimento (planejamento, implantação e operação) do empreendimento. Objetivando a minimização, o controle e/ou a compensação dos impactos ambientais negativos e a maximização dos efeitos gerados pelos impactos de natureza positiva, foram estruturados Programas Ambientais. Esses contêm a sistematização das ações que deverão ser desempenhadas pelo empreendimento visando a sua viabilidade ambiental.

Os Programas foram organizados em um Sistema de Gestão Ambiental Integrado – SGAI. Este sistema contempla os programas e ações ambientais voltados ao controle e a gestão ambiental da obra e da operação da LT, focados em controlar ou potencializar a eficácia das medidas propostas. O SGAI organiza os Programas Ambientais elencados para o empreendimento em três eixos temáticos, a saber:

- Programas de Gestão e Controle Ambiental do Empreendimento: se referem aos programas e ações ambientais a serem desenvolvidos na fase de operação do empreendimento, com foco no monitoramento, para aferição da eficiência dos sistemas de controle ambiental, e melhoria contínua dos mesmos;
- Programas de Apoio ao Empreendimento: se referem às ações de apoio ao empreendimento tanto na fase de implantação quanto operação; e
- Programas de Apoio e Compensação Ambiental: se referem às ações de apoio ao poder público e aquelas de cunho compensatório, a serem desenvolvidas como contrapartidas pelos impactos negativos gerados pelo empreendimento.

A Tabela 1 apresenta a estrutura do Sistema de Gestão Ambiental Integrado – SGAI proposta para a LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada.

**Tabela 1 – Sistema de Gestão Ambiental Integrado (SGAI).**

Programas de Gestão e Controle Ambiental do Empreendimento	Programa de Gestão Ambiental Programa de Supressão Vegetal Programa de Resgate da Flora Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Programa de Monitoramento da Fauna Programa de Monitoramento da Ornitofauna Susceptíveis a Colisão e Eletrocussão Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Programa de Saúde e Segurança no Trabalho
Programas de Apoio ao Empreendimento	Programa de Seleção e Contratação de Mão de Obra Programa de Comunicação Social Programa de Educação Ambiental Programa de Mitigação da Interferência da População Exógena Contratada
Programas de Apoio e Compensação Ambiental	Programa de Articulação Institucional Programa de Estabelecimento de Faixa de Servidão Administrativa Programa de Ações e Aquisições de Insumos Programa de Reposição Florestal Plano de Compensação Ambiental

## 11.1 PROGRAMAS DE GESTÃO E CONTROLE AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO

### 11.1.1 Programa de Gestão Ambiental

<p><b>PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL</b></p>
<p><b>JUSTIFICATIVA/OBJETIVOS:</b></p>
<p>O Programa de Gestão Ambiental – PGA estabelece a interface possível entre os procedimentos construtivos, de serviços e demais atividades pertinentes às obras de implantação da Linha de Transmissão 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada e os preceitos ambientais constantes nas licenças, autorizações, anuências ambientais intervenientes e legislações/normativas vigentes.</p>
<p>O enfoque trazido pelo PGA consiste em verificar, de maneira global e integrada, as melhores práticas ambientais, de forma a reduzir a ocorrência de impactos ambientais adversos, em decorrência da implantação do empreendimento, ou até mesmo anulá-los. Conseqüentemente, o programa verifica o atendimento aos requisitos de qualidade, meio ambiente e segurança, como também o adequado atendimento às normas e legislação vigente.</p>
<p>Por fim, o PGA justifica-se por ser um instrumento de interligação de todas as medidas e ações propostas nos demais programas que compõem o Sistema de Gestão Ambiental Integrada (SGAI), sendo este responsável por monitorar e controlar as ações construtivas e demais atividades durante a implantação do empreendimento, correlacionando-as às premissas legais e padrões de qualidade ambiental nas áreas de influência.</p>

O PGA tem como objetivo geral dotar o empreendimento de mecanismos eficientes que garantam a execução e o controle das ações planejadas nos vários Programas Ambientais e a adequada condução ambiental das obras, mantendo a qualidade ambiental, com observância à legislação aplicável, garantindo, também, a participação coordenada de todos os atores envolvidos.

Os objetivos específicos deste Programa são:

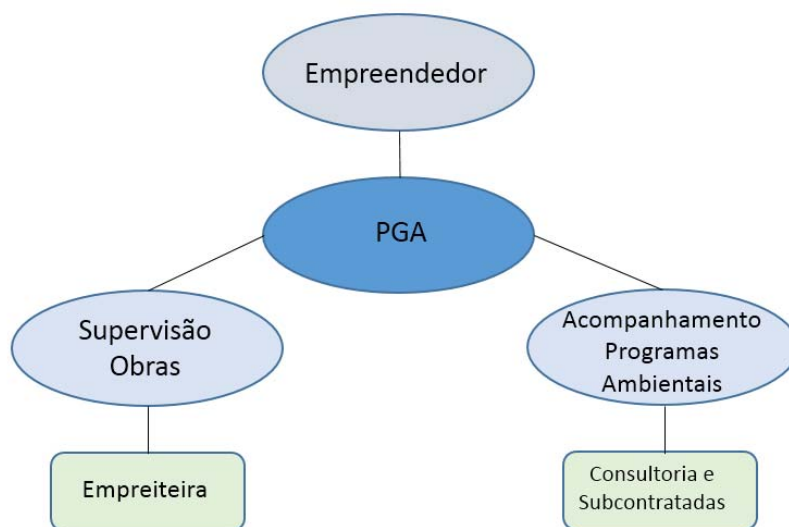
- Supervisionar as atividades de implantação do empreendimento e adequar estas atividades aos modelos e procedimentos ambientalmente corretos;
- Monitorar os indicadores de qualidade ambiental durante a implantação do empreendimento;
- Fiscalizar a correção e mitigação de danos ao meio ambiente, por meio de ações e procedimentos tecnicamente adequados;
- Realizar a gestão dos documentos junto às demais empresas contratadas (desde aquelas contratadas para as obras, bem como aquelas responsáveis pelos monitoramentos ambientais) a serem encaminhados ao órgão ambiental licenciador; e
- Elaborar e consolidar os documentos a serem encaminhados ao órgão ambiental licenciador.

**COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO:**

População, Saúde, Segurança ocupacional, Trabalhadores da Obra, Fauna, Flora.

**ESCOPO:**

O Programa de Gestão Ambiental será conduzido por uma equipe formada por colaboradores e funcionários do empreendedor e da construtora. Essa equipe será composta por coordenador (res) e supervisor ambiental, inspetor (res) e gestor (res) de execução. O Programa será dividido em duas frentes de atuação: i) Controle do Sistema de Gestão do Empreendimento, ii) Supervisão Ambiental, conforme estrutura proposta abaixo:



O controle do Sistema de Gestão será responsável por:

- Intermediar a interlocução entre o empreendedor e os órgãos fiscalizadores;
- Definir e supervisionar a organização das ações necessárias para execução dos Programas Ambientais;
- Estabelecer as diretrizes/procedimentos que irão nortear as ações de meio ambiente durante o planejamento, instalação e operação/manutenção do empreendimento;
- Definir os modelos, padrões, parâmetros de medição, formas de acompanhamento e supervisão dos Programas Ambientais;
- Contratar os serviços e materiais para a execução dos Programas Ambientais;
- Validar e apresentar os resultados em reuniões de trabalho, apresentações e outras formas de disponibilização de informações, conforme exigências e necessidades dos interessados; e
- Avaliar o desempenho dos resultados dos Programas Ambientais, através dos indicadores estabelecidos para cada Programa.

A Supervisão Ambiental deverá atuar nas seguintes atividades:

- Acompanhar e supervisionar as atividades a serem desenvolvidas durante todo o período de execução dos Programas Ambientais, das atividades específicas e da verificação do atendimento às exigências legais, técnicas e operacionais estabelecidas pelo licenciamento;
- Consolidar as informações geradas, bem como das atividades do desenvolvimento das obras, e sua consolidação para apresentação ao público alvo (órgãos licenciadores, fiscalizadores, empreendedor

e outros), conforme padrões e periodicidades pré-estabelecidos na etapa de planejamento, ou quando se fizerem necessários;

- Propor/sugerir medidas preventivas e/ou corretivas, sempre que necessário, para prevenção ou correção dos problemas identificados;
- Fiscalizar a execução das atividades relacionadas a cada programa ambiental;
- Fiscalizar e reportar as Não-Conformidades e Pendências ambientais constatadas; e
- Acompanhar a mitigação dos danos ambientais, de acordo com as sugestões de recuperação de cada Não-Conformidade emitida e pendências ambientais.

**ABRANGÊNCIA:**

( X ) Local/ADA

( X ) Entorno Imediato

( ) Regional/AE

**METAS:**

Este programa tem como metas:

- Elaborar planilhas de fiscalização ambiental da obra e execução de programas ambientais semanalmente;
- Cumprir 100% de condicionantes ambientais dentro do prazo estabelecido ou justificar o não cumprimento de qualquer condicionante no prazo, propondo o devido plano de ação;
- Elaborar relatórios de programas ambientais nos prazos estabelecidos no cronograma de implantação; e
- Obter índice de recorrência de não conformidades de, no máximo, 10%.

**INDICADORES:**

- Número de planilhas de fiscalização ambiental da obra e execução de programas ambientais gerados;
- Número de condicionantes ambientais atendidas dentro do prazo estabelecido;
- Número de relatórios de programas ambientais emitidos dentro do cronograma de implantação;
- Número de não conformidades registradas e número de não conformidades corrigidas dentro do prazo estabelecido.

**PÚBLICO ALVO:**

O público alvo deste Programa trata-se de todos os profissionais envolvidos com as atividades de implantação do empreendimento, dos Planos e Programas Ambientais que compõem este estudo:

- Empreendedor;
- Construtora e empresas contratadas para execução/construção do empreendimento;
- O contingente de engenheiros, técnicos e trabalhadores envolvidos com todas as etapas de implantação do empreendimento; e



- As empresas de consultoria e profissionais envolvidos com a implantação/execução dos Planos e Programas Ambientais e cumprimento das condicionantes do licenciamento ambiental.

**NATUREZA DO PROGRAMA:**

- (  ) Preventivo                      (  ) De controle                      ( ) De remediação  
 (  ) Compensatório                      ( ) Potencializador                      ( ) Não se aplica

**RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO:**

O responsável pela elaboração e implantação do Programa será o empreendedor e extensivo às empresas contratadas.

**EQUIPE TÉCNICA:**

Um profissional de nível superior e um técnico ambiental com experiência no acompanhamento ambiental de obras de empreendimentos lineares.

**INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS:**

- Este Programa possui interface com todos os demais programas previstos neste SGA.

**CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:**

As medidas preconizadas neste programa deverão ser aplicadas durante todo o período de implantação e operação do empreendimento. De todo modo, ressalta-se que o cronograma executivo, com o detalhamento das atividades a serem realizadas neste Programa, será apresentado quando da solicitação de Licença de Instalação, por meio do Plano Básico Ambiental.

**11.1.2 Programa de Supressão Vegetal**

**PROGRAMA DE SUPRESSÃO VEGETAL**

**JUSTIFICATIVAS/OBJETIVOS:**

O Programa de Supressão Vegetal se apresenta como uma importante ferramenta de apoio ao corte da vegetação e destinação do material lenhoso, ambas atividades associadas à instalação e operação do empreendimento. Este Programa dispõe dos procedimentos e técnicas estabelecidas com vistas à segurança das operações florestais, excelência técnica no aproveitamento dos rendimentos lenhosos e minimização dos impactos ambientais decorrentes da intervenção de máquinas e equipamentos nos fragmentos florestais. A supressão da vegetação visa não apenas retirar a vegetação natural existente dos locais onde serão instaladas as estruturas do empreendimento, como também aproveitar o material lenhoso existente da melhor maneira possível, além de minimizar os impactos da supressão nos remanescentes de vegetação adjacentes às áreas de corte.

O Programa de Supressão Vegetal se justifica com base nos impactos previstos no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e pela necessidade do uso de técnicas e procedimentos adequados em todas as fases vinculadas à supressão da vegetação, a saber:

- Planejamento das atividades de corte, como direcionamento da supressão, entrada de maquinário em áreas sensíveis, treinamento e capacitação dos funcionários envolvidos;
- Delimitação precisa das áreas de supressão de acordo com o projeto executivo;
- Excelência técnica nas atividades de corte e minimização dos impactos à vegetação adjacente; e
- Controle das atividades de supressão vegetal em todas as etapas, garantindo a minimização dos impactos ambientais e excelência técnica no aproveitamento dos recursos florestais locais.

O objetivo deste Programa é a proposição de técnicas adequadas para a supressão vegetal na área diretamente afetada pelo empreendimento, visando à redução de impactos ao componente vegetal, bem como a adoção de excelência técnica no aproveitamento dos recursos florestais.

#### **COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO:**

Flora

#### **ESCOPO:**

Os trabalhadores, operadores e auxiliares do processo de supressão da vegetação deverão possuir treinamento específico e usar equipamentos de proteção individual (EPIs). As áreas submetidas à supressão devem ser demarcadas e sinalizadas de forma visível. Na operação de corte da vegetação os seguintes procedimentos devem ser seguidos:

- Avaliação das árvores por meio de verificação de elementos desfavoráveis ou eventuais obstáculos;
- Corte de cipós para evitar problemas nas operações;
- Planejamento das estradas e caminhos de fuga de corte dos indivíduos;
- Operação de corte e retirada da vegetação com vistas à minimização dos riscos de acidentes e impactos a vegetação do entorno;
- Desgalhamento;
- Desdobro de toras;
- Empilhamento;
- Medição e cubagem do material suprimido;
- Classificação conforme seu uso potencial.

O material lenhoso gerado pelo empreendimento será disponibilizado ao proprietário das terras onde houver supressão de vegetação, e deverá ser entregue ao mesmo toda a documentação referente à supressão (laudo de cubagem, cópia da ASV, cópia da LI e termo de aceitação do material lenhoso). Caso não seja possível, todo o transporte florestal de madeira para fora da área licenciada do empreendimento será precedido de emissão de Documento de Origem Florestal (DOF) emitido pelo órgão ambiental. Assim como, para o uso da matéria-

prima florestal oriunda da supressão vegetal fora dessa área, torna-se necessária também a Autorização para Utilização de Matéria-Prima Florestal (AUMPF), emitida por esse Órgão.

Recomenda-se que na elaboração do plano de trabalho, a empresa executora da supressão considere o estabelecimento das bases de apoio operacional, bem como o apoio logístico em termos de segurança, primeiros socorros, em caso de acidente, depósito de materiais e equipamentos de reserva, oficina para eventuais reparos dos equipamentos mecânicos, combustível, alimentação e transporte de pessoal, além de eventuais resgates e translocação de animais silvestres.

**ABRANGÊNCIA:**

(  ) Local/ADA                      (  ) Entorno Imediato                      (  ) Regional/AE

**METAS:**

- Supressão vegetal de 100% da área necessária à instalação do empreendimento dentro das recomendações técnicas deste Programa, de acordo com o inventário florestal e o projeto executivo de engenharia;
- Máximo aproveitamento do rendimento florestal, considerando os requisitos técnicos propostos neste Programa, minimizando defeitos na madeira oriundos de falhas no corte e transporte florestal, além de danos à vegetação adjacente;
- Desenvolvimentos de 100% das atividades previstas sem acidentes de trabalho;
- Volume florestal e área suprimida dentro das estimativas propostas no inventário florestal; e
- Destinação final de 100% do material lenhoso suprimido de acordo com o público-alvo do Programa.

**INDICADORES:**

- Área de vegetação efetivamente suprimida (ha) dentro das estimativas propostas no inventário florestal e projeto executivo do empreendimento;
- Material vegetal corretamente processado, de acordo com as orientações desse programa, e acondicionado nas áreas de transporte;
- Correlação do volume de material lenhoso suprimido (m<sup>3</sup> e st), apresentado nos laudos de cubagem, com o volume estimado no inventário florestal;
- Volume (m<sup>3</sup> e st) de cada aproveitamento do material lenhoso compatível com o estimado no inventário florestal;
- Número de espécies suprimidas conforme a florística apresentada no inventário florestal; e
- Destinação adequada do material suprimido com a emissão, quando prescrita, dos respectivos DOF e AUMPF.

**PÚBLICO ALVO:**

O público alvo deste Programa são os trabalhadores envolvidos nas etapas de supressão da vegetação, juntamente com as instituições envolvidas nestas atividades, como o Órgão ambiental licenciador do

empreendimento, que receberá sistematicamente o resultado das atividades previstas no âmbito deste Programa. Eventualmente, o material vegetal oriundo da supressão poderá ser doado, englobando neste público as instituições e/ou pessoas que o receberão, em especial os donos de propriedades rurais contidas nas áreas suprimidas.

**NATUREZA DO PROGRAMA:**

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Preventivo | <input checked="" type="checkbox"/> De controle | <input type="checkbox"/> De remediação |
| <input type="checkbox"/> Compensatório         | <input type="checkbox"/> Potencializador        | <input type="checkbox"/> Não se aplica |

**RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO:**

A responsabilidade pela implantação do Programa é do empreendedor e/ou empresa contratada para sua execução.

**EQUIPE TÉCNICA:**

A Supressão Vegetal deve ser conduzida por profissionais capacitados em todos os níveis de trabalho. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- Operadores de maquinário e tratores florestais pesados (o quantitativo pode variar em função da quantidade de frentes de supressão);
- Operadores de motosserra (o quantitativo pode variar em função da quantidade de frentes de supressão);
- Ajudantes de operação de motosserra (o quantitativo pode variar em função da quantidade de frentes de supressão);
- 1 (um) Identificador botânico por frente de supressão;
- 1 (um) Engenheiro Florestal (Coordenador Geral do Programa); e
- 1 (um) Técnico Agrícola/Florestal (Coordenação das atividades de campo) por frente de supressão.

**INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS:**

O Programa de Supressão Vegetal tem relação direta com outros vinculados às atividades voltadas à restauração e conservação ambiental. São eles:

- Programa de Afugentamento e Proteção da Fauna;
- Programa de Reposição Florestal;
- Programa de Monitoramento e Conservação da Fauna;
- Programa de Resgate da Flora; e
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

**CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:**

Após a emissão da Autorização de Supressão de Vegetação (ASV), as atividades de supressão vegetal podem ser iniciadas e ocorrerão ao longo de todo o período de implantação do empreendimento, contemplando as

etapas de corte manual, corte mecanizado, enleiramento, baldeio e empilhamento da madeira em pátio específico ou área apropriada licenciada.

### 11.1.3 Programa de Resgate da Flora

<p><b>PROGRAMA DE RESGATE DA FLORA</b></p> <p><b>JUSTIFICATIVAS/OBJETIVOS:</b></p> <p>Este Programa dispõe dos procedimentos e técnicas com vistas às ações de resgate de propágulos/sementes das espécies vegetais que sofrerão ações de supressão. É desenvolvido em duas linhas de atuação: <i>Resgate de Epífitas</i> e <i>Coleta de Sementes/Propágulos</i>, que visam à conservação destes estoques naturais frente à retirada da vegetação na área do empreendimento. Para tanto, o programa prevê a realocação deste material para áreas conservadas sem interferências e a formação de um banco de germoplasma viável para futuras ações de reposição florestal, recuperação de áreas degradadas e conservação <i>ex situ</i>.</p> <p>O Programa de Resgate da Flora se justifica no âmbito da conservação dos recursos florestais na área diretamente afetada pelo empreendimento, propondo medidas eficazes de conservação do patrimônio genético da vegetação frente à supressão da vegetação, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resgate do material germinativo e propágulos, preferencialmente antes da supressão da vegetação, contribuindo para a conservação do patrimônio genético das espécies vegetais estudadas por meio da manutenção de um banco de germoplasma viável; e</li> <li>• Realocação de epífitas para áreas conservadas adjacentes ao empreendimento.</li> </ul> <p>O objetivo deste Programa é a proposição de medidas eficazes de conservação dos recursos genéticos vegetais na área diretamente afetada pelo empreendimento, por meio do resgate e salvamento de germoplasma.</p>
<p><b>COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO:</b></p> <p>Flora</p>
<p><b>ESCOPO:</b></p> <p><b>(i) Resgate e realocação de Epífitas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Reconhecimento das áreas de coleta</b></li> </ul> <p>As áreas de supressão devem ser percorridas previamente para que seja determinada a localização das epífitas. A localização dos sítios de resgate será determinada com auxílio de receptores GPS para futuras intervenções de coleta.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Procedimentos de coleta e reintrodução</b></li> </ul> <p>As epífitas e hemi-epífitas podem ser encontradas tanto em substratos arbóreos (forófitos) quanto em substratos terrestres e rochosos. No primeiro caso, diversas características ambientais, como luminosidade e umidade do dossel podem ser determinantes para a ocorrência dessas espécies (STEEGE &amp; CORNELISSEN,</p>

1989). Além disso, os forófitos desempenham papel fundamental no estabelecimento desses indivíduos, aumentando as possibilidades de fixação, aquisição de água e nutrientes (REINERT & FONTOURA, 2008).

Para as espécies com fixação terrestre e rochosa, as mesmas características ambientais são determinantes, em especial a qualidade do substrato em relação à retenção de nutrientes e umidade, onde a serrapilheira do piso florestal desempenha papel fundamental (MILLER & WARREN, 1996). Dessa forma, os substratos originados de ambientes florestais conservados são mais indicados para o estabelecimento desses indivíduos.

No caso de epífitas e hemi-epífitas arborícolas, recomenda-se a retirada de parte dos troncos ou galhos onde o espécime está fixado (forófito), evitando o descolamento e perda das raízes. Para epífitas terrestres, recomenda-se a retirada de parte do substrato de fixação, reduzindo os impactos de perda de raízes e umidade nos exemplares.

## **(ii) Coleta de Sementes e Propágulos**

- **Âmbito da coleta de sementes**

O licenciamento ambiental do empreendimento será realizado pelo IBAMA. Nesta competência, a Instrução Normativa IBAMA nº 006/2009 prevê a realização de um programa de resgate de germoplasma em etapa prévia à supressão vegetal, conforme o seu Art. 7º:

*Art. 7 Em caso de previsão de supressão de espécies constantes de lista oficial da flora brasileira ameaçada de extinção e dos anexos da CITES, as áreas onde tais espécies ocorrem deverão ser, previamente à supressão, objeto de um Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal.*

Assim, as atividades de coleta de sementes visam à montagem de um estoque viável de germoplasma para futuras ações de conservação, garantindo que o patrimônio genético das espécies da flora diretamente afetadas seja conservado.

- **Seleção das espécies alvo**

O Programa se inicia com a seleção em campo das espécies alvo da coleta antes das atividades de supressão vegetal, procedendo à identificação, marcação e georreferenciamento com GPS. A seleção destes espécimes seguirá características dendrológicas, de forma a permitir a escolha de indivíduos representativos da espécie, em termos de porte arbóreo, qualidade do fuste e sanidade do fuste.

As espécies indicadas para o resgate se apresentam como todas aquelas identificadas no levantamento da flora do empreendimento, em especial àquelas potencialmente suprimíveis na Área Diretamente Afetada (ADA). Essas espécies podem variar em função das características fenológicas (época de floração e frutificação), *status* de conservação e densidades de indivíduos no ambiente estudado, espécies raras e de interesse econômico e científico.

- **Coleta de Sementes e Propágulos**

A coleta de sementes deve ser feita com a utilização da técnica mais adequada ao tipo de maturação dos frutos/sementes, ao hábito de vida das espécies, às condições de campo e ao tipo de dispersão das sementes.

A recomendação principal, nestes casos, é a observação destas características em campo e a antecipação da coleta do material antes da dispersão completa das sementes. Este procedimento visa reduzir as perdas na coleta de sementes já dispersas da árvore mãe, onde a coleta se torna mais difícil e demorada no estrato basal (serapilheira) da floresta, por exemplo. A experiência dos técnicos envolvidos é fundamental neste ponto. Técnicas de ascensão vertical (escalada) podem ser adotadas para o alcance aos frutos neste momento prévio de maturação das sementes, no caso de árvores altas. Em árvores mais baixas, o podão poderá ser utilizado no abate dos frutos.

A coleta das sementes poderá ser feita diretamente no substrato (solo) quando os frutos não apresentarem sementes dispersas pelo vento (Anemocóricas) e quando a dispersão ocorrer próxima à árvore mãe e as sementes forem grandes e de fácil localização. O mesmo pode ser aplicado para o fruto. Nos casos de árvores pequenas, as sementes podem ser colhidas pela vibração manual da árvore, de forma que as sementes caiam em uma lona plástica colocada no chão, maximizando assim a coleta.

As plântulas resgatadas devem ser acondicionadas nos recipientes definitivos (sacos plásticos ou tubetes) imediatamente após a coleta em campo. Esses recipientes devem ter dimensionamento apropriado em função das dimensões do torrão. Após o acondicionamento, essas plântulas devem receber regas periódicas e abundantes para superar o *stress* hídrico oriundo da perda de substrato em campo. Uma opção mais recomendada é a realocação diretamente em campo para as áreas livres de supressão. Essa opção reduz o *stress* de transporte e acondicionamento, além de minimizar custos e maximizar o desenvolvimento das plântulas nos locais definitivos. Uma ressalva deve ser feita, pois a época de realocação de plântulas influencia diretamente o desenvolvimento delas em campo. A recomendação é que esta atividade seja feita no período chuvoso do ano ou mais ameno do dia.

Como orientação geral, indica-se que sejam coletados nas árvores, antes de serem tombados, frutos e sementes do maior número de indivíduos de cada população das espécies alvo, devendo-se priorizar a diversidade de matrizes (indivíduos fonte de propágulos) à quantidade de sementes. O material deverá ser armazenado separadamente e a sua espécie identificada.

- **Armazenamento das Sementes**

O tipo de armazenamento pode variar em função da viabilidade da semente, condições de logística e distância das áreas alvo do plantio, sendo essas classificadas em: (i) Ortodoxas; e (ii) Recalcitrantes.

As **sementes ortodoxas** possuem maior viabilidade e capacidade de manutenção do poder germinativo sob condições de armazenamento e redução do seu grau de umidade (MEDEIROS, 1996). Assim que essas sementes chegarem dos locais de coleta, devem ser limpas, triadas e qualificadas, de acordo com a qualidade visual (eliminação de sementes brocadas, podres ou mecanicamente danificadas). Em seguida, devem ser separadas em lotes etiquetados e devidamente identificados. No caso de replantio imediato, podem ser expedidas diretamente para o viveiro florestal. Atenção deve ser dada à quebra de dormência dessas sementes, que pode ser de dois tipos (FOWLER, 2000):



- ✓ Exógena: normalmente relacionada com a impermeabilidade do tegumento ou do pericarpo à água, com a presença de inibidores químicos no tegumento ou pericarpo e com a resistência mecânica do tegumento ou pericarpo ao crescimento do embrião. A dormência pode ser superada através da escarificação ácida, imersão em água quente ou em água fria e escarificação mecânica; e
- ✓ Endógena: relacionada com o embrião, devida à ocorrência de embrião imaturo ou à presença de mecanismo de inibição fisiológica. A dormência pode ser superada com a estratificação a frio e estratificação quente e fria.

O armazenamento temporário para posterior expedição pode ser feito em sacos plásticos, com as sementes previamente secas ao sol, e acondicionamento em câmara fria - 4 a -18° C - (MEDEIROS & EIRA, 2006).

As **sementes recalcitrantes** possuem baixa viabilidade e capacidade de manutenção do poder germinativo sob condições de armazenamento e redução do seu grau de umidade. Sementes recalcitrantes possuem elevado teor de água ao se desprenderem da planta-mãe, no final da maturação, e morrem quando seu grau de umidade é reduzido a valores abaixo do seu nível crítico de umidade -15 a 50%- (MEDEIROS, 1996). Além desse fato, as sementes recalcitrantes não suportam o armazenamento sob temperaturas negativas, chegando a perder a viabilidade, conforme a espécie, em temperatura de 10 a 15 °C. Dessa forma, a longevidade de sementes recalcitrantes, mesmo em condições bastante favoráveis, ainda é bastante curta. Essas sementes devem ser mantidas, de preferência, dentro do fruto, quando possível. Caso contrário, devem ser limpas, triadas e qualificadas, de acordo com a qualidade visual (eliminação de sementes brocadas, podres ou mecanicamente danificadas). Em seguida, devem ser separadas em lotes etiquetados, devidamente identificados e encaminhadas imediatamente para o viveiro de mudas.

**ABRANGÊNCIA:**

(  ) Local/ADA                      (  ) Entorno Imediato                      (  ) Regional/AE

**METAS:**

**i. Resgate e realocação de Epífitas**

- Identificação, marcação e coleta de Epífitas e Hemi-epífitas da maior quantidade possível de espécies presentes na ADA do empreendimento, dando prioridade às espécies raras, ameaçadas e protegidas pelas legislações federais e estaduais vigentes;
- Realocação de 100% dos exemplares resgatados, considerando as características de cada espécie e as condições adequadas de reestabelecimento; e
- Acompanhamento do *status* de readaptação de 100% dos indivíduos realocados, trazendo informações que evidenciem a eficiência dessa atividade.

**ii. Coleta de Sementes e Propágulos**

- Identificação, marcação e coleta de sementes e propágulos da maior quantidade possível de espécies florestais presentes na ADA do empreendimento, dando prioridade às espécies raras, ameaçadas e protegidas pelas legislações federais e estaduais vigentes;
- Manutenção da viabilidade germinativa das sementes coletadas, considerando as características de cada espécie e as condições adequadas de armazenamento; e
- Destinação final de 100% do material coletado às ações propostas neste Programa, bem como o público-alvo selecionado.



**INDICADORES:**

**i. Resgate e realocação de Epífitas**

- Número de espécies de epífitas e hemi-epífitas identificadas pelo inventário florestal na área submetida à supressão, resgatadas;
- Porcentagem dos exemplares de epífitas e hemi-epífitas resgatadas corretamente reintroduzidas nas áreas conservadas adjacentes ao empreendimento; e
- Relação percentual entre o número de exemplares resgatados inicialmente reintroduzidos e o número final de exemplares reintroduzidos com desenvolvimento adequado após o período de duração deste Programa. Evidencia o percentual de sucesso das ações de resgate com o pleno estabelecimento das espécies resgatadas nos locais de destino.

**ii. Coleta de Sementes e Propágulos**

- Porcentagem das espécies-alvo identificadas, marcadas e georreferenciadas como porta-sementes nas áreas do empreendimento não submetidas à supressão;
- Número de exemplares por espécie-alvo submetidos a coleta de sementes e propágulos, visando a variabilidade genética das populações;
- Quantidade (kg) das sementes e propágulos coletados e a porcentagem destes corretamente armazenados e encaminhados às ações de conservação propostas neste Programa.

**PÚBLICO ALVO:**

O público alvo deste Programa são os trabalhadores envolvidos nas etapas de resgate e salvamento, juntamente com o empreendedor e as instituições envolvidas nessas atividades, seja na execução dos trabalhos de campo, recebimento do material resgatado e/ou reprodução de mudas em viveiro florestal. Assim como, o Órgão ambiental licenciador do empreendimento que receberá sistematicamente o resultado das atividades previstas no âmbito deste Programa.

**NATUREZA DO PROGRAMA:**

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Preventivo    | <input checked="" type="checkbox"/> De controle | <input type="checkbox"/> De remediação |
| <input checked="" type="checkbox"/> Compensatório | <input type="checkbox"/> Potencializador        | <input type="checkbox"/> Não se aplica |

**RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO:**

A responsabilidade pela implantação do Programa é do empreendedor e/ou empresa contratada para sua implementação.

**EQUIPE TÉCNICA:**

O Resgate da Flora deve ser conduzido por profissionais capacitados em todos os níveis de trabalho. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (um) Engenheiro Florestal (coordenador geral do Programa);
- 1 (um) Identificador Parabotânico (reconhecimento das espécies em campo);
- 1 (um) Técnico Agrícola/Florestal (coordenação das atividades de campo);
- 1 (um) Técnico de Campo com treinamento em ascensão vertical (caso necessária a retirada de frutos/sementes em grandes árvores); e
- Ajudantes de campo (o quantitativo pode variar em função da quantidade de espécies em período fenológico propício).

**INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS:**

O Programa de Resgate da Flora tem relação direta com outros vinculados às atividades voltadas à restauração e conservação ambiental. São eles:

- Programa de Reposição Florestal;
- Programa de Supressão Vegetal; e
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

**CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:**

O Resgate da Flora acontecerá, preferencialmente, antes da supressão vegetal, aproveitando a integridade da vegetação nativa na área diretamente afetada pelo empreendimento. O *start* para o início das atividades de resgate se dá na aprovação deste Programa em versão executiva junto ao IBAMA e tem duração média de 90 dias. Eventualmente, as atividades de resgate podem ser paralelas à supressão vegetal, desde que as normas de segurança nos trabalhos florestais sejam devidamente seguidas e que a derrubada de árvores não inviabilize o material resgatado. Assim, esse programa pode durar por todo o período de vigência da Autorização de Supressão da Vegetação – ASV.

**11.1.4 Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna**

**PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO E RESGATE DA FAUNA**

**JUSTIFICATIVAS/OBJETIVOS:**

A construção das Linhas de Transmissão - LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada, envolverão a supressão da vegetação, além de interferências resultantes do fluxo de pessoas, do som produzido pelos maquinários e de processos inerentes às etapas de instalação. Esses processos podem ocasionar injúrias à fauna local, e, conseqüentemente, resultar em ferimentos nos espécimes ou até mesmo levar ao óbito.

Para minimização dos impactos relacionados à fauna, torna-se necessário o acompanhamento das atividades durante a fase de supressão de vegetação. Para promover o adequado afugentamento da fauna das áreas indicadas a serem suprimidas, será realizado o acompanhamento em campo e o redirecionamento dos

indivíduos às áreas adjacentes (afugentamento ou resgate brando). Quando necessário, será executado o resgate daquelas espécies que porventura não tenham condições de se deslocar para outras áreas ou que venham a sofrer ferimentos ocasionados pelas atividades da supressão. Os animais resgatados com ferimento deverão receber atendimento médico-veterinário e, assim que recuperados, serão soltos em áreas próximas com características semelhantes às da área suprimida. Em último caso, os animais feridos poderão ser eutanasiados e depositados em coleção zoológica.

O Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna têm como foco a faixa de serviço, praça de torre e praça de lançamento da Linha de Transmissão que terão atividade de supressão, embora resgates eventuais possam ocorrer na área em que foi instalado os canteiros de obras e demais estruturas do empreendimento.

Diante do que foi exposto, o presente programa justifica-se dentro do contexto do licenciamento ambiental do empreendimento, como uma estratégia para minimizar a mortalidade de animais em decorrência da movimentação de veículos e pessoas, e principalmente pela supressão da vegetação para a implantação do empreendimento e das vias de acessos.

Os objetivos específicos são:

Realizar o treinamento dos funcionários responsáveis pelas atividades de supressão da vegetação, de modo a compatibilizar as atividades de supressão com a segurança dos resgatadores e a efetividade do resgate;

Acompanhar a frente de supressão de modo a minimizar os impactos causados pela implantação da Linha de Transmissão do Lote 3 (LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada).

Realizar o afugentamento direcionado dos espécimes da fauna que tenham condições de se deslocar para áreas adjacentes, durante a fase de supressão vegetal, capturando apenas os espécimes de baixa capacidade de dispersão;

Realizar a soltura dos espécimes resgatados em áreas com habitats semelhantes no entorno das áreas suprimidas, a uma distância que permita a segurança do animal e dos trabalhadores;

Realizar o resgate dos animais que se encontrarem feridos;

Encaminhar espécimes da fauna eventualmente feridos ou atropelados durante as atividades das obras para tratamento médico-veterinário adequado;

Realizar o aproveitamento científico dos espécimes que vierem a óbito.

**COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO:**

Fauna

**ESCOPO:**

A área de estudo das linhas: LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada é composta por uma vasta rede de drenagens, grande parte dos fragmentos florestais disponíveis, áreas de proteção permanente (APP) e reservas legais. Assim, durante o programa de afugentamento e resgate da fauna será dada maior atenção a esses fragmentos, uma vez que são provavelmente mantenedores da fauna local.

Minutos antes do início da supressão vegetal, a área a ser suprimida será vistoriada para reconhecimento e identificação de locais onde haja maior probabilidade de se encontrar animais, por meio da visualização direta, localização de tocas e ninhos e de espécies arborícolas que poderão sofrer problemas mais graves durante a supressão vegetal. Neste momento, será avaliado e definido o direcionamento da supressão vegetação levando em consideração as melhores rotas de fuga para os espécimes da fauna. Durante essa vistoria prévia, será realizado o afugentamento ou o resgate de espécimes encontrados.

Durante a supressão, as ações a serem estabelecidas devem induzir o afugentamento das espécies, ou seja, o animal deverá se deslocar através de seus próprios meios para áreas vizinhas aos locais de supressão da vegetação. Ações direcionadas ao resgate se farão necessárias em situações onde os animais apresentarem restrição de deslocamento ou estejam correndo risco de lesão/morte.

As atividades de afugentamento e resgate da fauna a serem empregadas no acompanhamento das frentes de supressão serão realizadas por um biólogo com experiência e um assistente, por frente de supressão.

Caso o animal não venha a se deslocar, será capturado, e suas condições físicas avaliadas. Caso o animal esteja debilitado o mesmo deverá ser encaminhado para atendimento veterinário; caso contrário, o animal deverá, quando possível (dependendo do horário da captura, por exemplo), ser encaminhado imediatamente para soltura, em área próxima com habitat semelhante ao que foi resgatado e a uma distância segura do corredor de supressão da vegetação. A tomada de decisão em relação à destinação dos animais resgatados (soltura ou aproveitamento científico) será da equipe técnica responsável, que deverá considerar: interesse taxonômico, raridade e grau de especificidade da espécie. O banco de espécimes testemunhos para aproveitamento científico deverá ter anuência do órgão ambiental fiscalizador, mediante emissão de autorização específica.

As equipes envolvidas com as atividades de acompanhamento das frentes de supressão realizarão a triagem dos grupos faunísticos resgatados em campo, quando necessário, os animais receberão atendimento médico-veterinário.

Ações educativas deverão ser conduzidas com os operários envolvidos em cada frente de atuação e estão contextualizadas em um amplo Programa de Educação Ambiental a ser desenvolvido na área de influência do empreendimento. As ações educativas deverão utilizar métodos variados (folders, cartazes, placas e palestras) abordando temas relacionados à preservação da fauna e prevenção de acidentes com animais peçonhentos.

Os materiais e equipamentos a serem utilizados durante as atividades de afugentamento e resgate da fauna devem ser dimensionados no Plano de Ação a ser elaborado na fase de Planejamento das atividades. Cada equipe deverá estar equipada, no mínimo, com:

Equipamentos de proteção individual (capacete, perneiras, luvas de raspa de couro, botas de couro e óculos de proteção);

Materiais para taxidermia (bandejas, pinças, régua, luvas cirúrgicas, tesouras, etc.);

Materiais de campo (binóculos, GPS, lanternas, pilhas, cadernetas de anotações, canetas permanente, fita rotuladora, facões, gancho herpetológico, puçá, pinção, cordas, fita adesiva, etc.);

Fixadores, éter, formol, álcool etc.;

Equipamentos para contenção e acondicionamento de animais (caixas de contenção de plástico e de madeira em diferentes tamanhos, sacos de pano, sacos plásticos, puçá, cambões, etc).

**ABRANGÊNCIA:**

Local/ADA                       Entorno/AID                       Regional/All

**PÚBLICO ALVO:**

Quadro de operários envolvidos na implantação do empreendimento;

Órgão ambiental licenciador do empreendimento que receberá sistematicamente o resultado das atividades previstas no âmbito deste Programa;

Instituições de ensino e pesquisa conveniadas e colaboradoras;

População lindeira e afetada;

Trabalhadores das empreiteiras, dos fornecedores de serviço e supervisoras contratadas e envolvidas com as atividades de supressão da vegetação;

Profissionais envolvidos com a implantação dos Programas Ambientais.

**NATUREZA DO PROGRAMA:**

Preventivo                       De controle                       De remediação  
 Compensatório                       Potencializador                       Não se aplica

**RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO:**

A responsabilidade pela implantação do Programa é do empreendedor ou empresa contratada por este para sua implementação.

#### **EQUIPE TÉCNICA:**

Serão selecionados profissionais com experiência comprovada em resgate de fauna ou trabalhos relacionados à fauna, especialmente na contenção, manejo e identificação das espécies que ocorrem no local de instalação do empreendimento. Segue abaixo uma estimativa da equipe de campo, por frente de supressão:

1 Responsável técnico / Coordenador;

1 Médico Veterinário de plantão, proveniente da Clínica parceira;

1 Biólogo para cada frente de supressão;

1 assistente de campo, devidamente treinado, para cada frente de supressão.

#### **INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS:**

Subprograma de Supressão da Vegetação;

Programa de Monitoramento da Fauna;

Programa de Educação Ambiental.

#### **RESULTADOS ESPERADOS:**

Treinar 100% dos funcionários responsáveis pelas atividades de supressão da vegetação e terraplenagem, antes do início das atividades;

Acompanhar 100% da supressão de vegetação até o término desta atividade;

Afugentamento de 100% dos animais com capacidade de se deslocar por meios próprios que tenham sido avistados, capturando todos os espécimes de baixa capacidade de dispersão;

Soltura de 100% dos espécimes resgatados e considerados em boa condição de saúde durante as atividades de acompanhamento de supressão da vegetação;

Resgatar 100% dos animais que se encontrarem feridos;

Encaminhar 100% dos espécimes feridos para tratamento médico-veterinário adequado;

Realizar o aproveitamento científico de espécimes encontrados mortos na área do empreendimento, ou que venham a óbito em função das atividades de construção, visando a obtenção de dados quantitativos e qualitativos sobre a fauna local.

**CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:**

O Programa será executado durante toda a fase de supressão da vegetação, conforme o cronograma de obra do empreendimento.

**11.1.5 Programa de Monitoramento da Fauna****PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA****JUSTIFICATIVAS/OBJETIVOS:**

No geral, os impactos sobre a fauna estão relacionados à alteração do habitat que gera a perda ou alteração e fragmentação da cobertura vegetal, acarretando no afugentamento, risco de acidentes e morte de animais mistificados; além do aumento da densidade populacional humana durante a instalação, o que pode também levar a um aumento da caça (atividade cinegética) e captura (xerimbabo) de espécimes da fauna.

O monitoramento da fauna é uma ferramenta imprescindível por permitir acessar informações sobre a estrutura das comunidades de espécies existentes na área antes, durante e após as obras, possibilitando, desta forma, realizar avaliações mais acuradas sobre as possíveis interferências da implantação do empreendimento sobre a biota, bem como elaborar estratégias que minimizem os impactos negativos causados.

Grupos de vertebrados respondem de forma diferenciada às modificações ambientais, fornecendo respostas em médio e longo prazo. Dessa forma, o programa de monitoramento da fauna visa avaliar a influência dos impactos identificados e listados na Avaliação de Impactos. Para avaliar os impactos relacionados à redução de habitats e aumento das atividades cinegéticas, sugere-se que o monitoramento da fauna seja realizado nas estações de amostragem definidas na etapa de Diagnóstico, sendo a campanha de levantamento utilizada como marco inicial nas comunidades.

Os objetivos específicos são:

- Caracterizar e destacar as espécies raras, endêmicas, migratórias, exclusivas, vulneráveis, bioindicadoras, ameaçadas de extinção, de interesse científico, de valor econômico e ecológico;
- Comparar as comunidades de cada estação de amostragem, ao longo do tempo, com base na composição, riqueza, abundância e diversidade de espécies;
- Analisar os parâmetros faunísticos (composição, riqueza, abundância e diversidade de espécies) ao longo do tempo e entre as fases do empreendimento.

**COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO:**

Fauna



**ESCOPO:**

O Programa deverá ser conduzido em observância à Instrução Normativa n. 8 de 14 de julho de 2017 do Ministério do Meio Ambiente – IBAMA, e à Resolução nº 1000, de 11 de maio de 2012 do Conselho Federal de Medicina Veterinária. As metodologias do monitoramento são específicas para cada grupo faunístico e deverão seguir as mesmas empregadas no diagnóstico da fauna realizado para compor o estudo ambiental empreendimento, inclusive, sugere-se que o monitoramento da fauna seja realizado nas mesmas Áreas de amostragem. Serão monitorados os seguintes grupos faunísticos: Ornitofauna (aves), Herpetofauna (anfíbios e répteis), Quirópteros (morcegos), Mastofauna (pequenos, médios e grandes mamíferos).

Para o monitoramento da Herpetofauna deverão ser empregadas as metodologias de transectos auditivos (Audio Strips Transects - AST) (ZIMMERMAN, 1994) e de Procura Visual Limitada por Tempo (PVL) (MARTINS & OLIVEIRA, 1998).

Para o monitoramento da Ornitofauna deverão ser empregadas as metodologias de Censo por pontos de contagem e Transecções para rapinantes diurnos e aves noturnas.

Para a Mastofauna de pequenos mamíferos (roedores e marsupiais) serão utilizadas armadilhas de captura-viva do tipo *Sherman*. Para a amostragem de mamíferos de médio e grande porte, serão instaladas armadilhas fotográficas em locais de provável ocorrência e serão realizadas buscas ativas diurnas e noturnas em transectos. Quanto aos quirópteros será realizada através do método de captura em voo com uso de redes de neblina (KUNZ & KURTA 1988), e busca ativa por colônias.

Os materiais e equipamentos a serem utilizados durante as atividades de monitoramento da fauna devem ser dimensionados no Plano Básico Ambiental (PBA) a ser elaborado na fase de Planejamento das atividades. Cada equipe deverá estar equipada, no mínimo, com:

- Equipamentos de proteção individual;
- Equipamentos para o manejo da fauna (como por exemplo: armadilhas, bandejas, pinças, régua, luvas cirúrgicas, luvas de raspa de couro, tesouras, papel toalha, sacos plásticos etc.);
- Materiais de campo (como por exemplo: binóculos, GPS, lanternas, pilhas, cadernetas de anotações, canetas permanente, fita rotuladora, facões, cordas, fita adesiva, fita zebra para delimitação das trilhas, galões plásticos etc.);
- Equipamentos para instalação das armadilhas (como por exemplo: gaiolas, barbantes, etc.).

**ABRANGÊNCIA:**

( ) Local/ADA                      ( **X** ) Entorno/AID                      ( ) Regional/All

**PÚBLICO ALVO:**



- Órgão ambiental licenciador do empreendimento que receberá sistematicamente o resultado das atividades previstas no âmbito deste Programa;
- Instituições de ensino e pesquisa conveniadas e colaboradoras;
- Comunidade científica;
- População lindeira e afetada;
- Profissionais envolvidos com a implantação dos Programas Ambientais.

**NATUREZA DO PROGRAMA:**

- (  ) Preventivo                      ( ) De controle                      ( ) De remediação
- ( ) Compensatório                      ( ) Potencializador                      ( ) Não se aplica

**RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO:**

A responsabilidade pela implantação do Programa é do empreendedor ou empresa contratada por este para sua implementação.

**EQUIPE TÉCNICA:**

Serão selecionados profissionais com experiência comprovada em monitoramentos de fauna ou trabalhos relacionados à fauna, especialmente na contenção, manejo e identificação das espécies que ocorrem no local de instalação do empreendimento. Segue abaixo uma estimativa da equipe de campo:

- 1 Coordenador de campo;
- 2 Biólogos (01 Pleno e 01 Júnior) e 2 assistentes de campo, devidamente treinado, para o grupo da Herpetofauna;
- 2 Biólogos (01 Pleno e 01 Júnior) e 2 assistentes de campo, devidamente treinado, para o grupo da Mastotofauna;
- 2 Biólogos (01 Pleno e 01 Júnior) e 2 assistentes de campo, devidamente treinado, para o grupo da Ornitofauna;
- 2 Biólogos (01 Pleno e 01 Júnior) e 2 assistentes de campo, devidamente treinado, para Quirópteros.

**INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS:**

- Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna;

- Programa de Educação Ambiental.

**RESULTADOS ESPERADOS:**

- Identificar 100% dos espécimes registrados durante o monitoramento de fauna;
- Amostrar 100% dos pontos previstos;
- Realizar 100% das campanhas de campo previstas no plano de trabalho;
- Entregar 100% dos relatórios previstos, sendo um relatório por campanha apresentando os dados acumulados das campanhas anteriores;
- Identificar padrões de flutuação populacional ao longo do tempo e fases do projeto.

**CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:**

O Monitoramento da Fauna será realizado semestralmente, durante toda a fase de implantação, e por um ano durante a fase de operação do empreendimento. A continuidade, após este período, deverá ser avaliada pelo Órgão Ambiental Licenciador mediante dados obtidos com a evolução do Programa.

**11.1.6 Programa de Monitoramento da Ornitofauna Susceptíveis a Colisão e Eletrocussão**

**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA ORNITOFAUNA SUSCEPTÍVEIS A COLISÃO E ELETROCUSSÃO**

**JUSTIFICATIVAS/OBJETIVOS:**

O presente Programa se justifica, pois, muitas espécies de aves são especialmente vulneráveis a eletrocussão e colisões com linhas de transmissão de alta tensão, devido à altura destas estruturas em relação à altura de voo e por causa da sua baixa visibilidade (MORKILL & ANDERSON, 1991; SAVERENO et al., 1996; JENKINS et al., 2010). Dessa forma, alguns grupos merecem especial atenção nas áreas de influência do empreendimento. O presente programa apresenta os métodos de monitoramento das espécies mais susceptíveis a colisão e à eletrocussão com a linha de transmissão.

A escolha do grupo do monitoramento específico da ornitofauna se torna de extrema importância, pois esse grupo se caracteriza por ser um dos mais impactados pela implantação e operação de linhas de transmissão (ECOLOGY, 2010). A escolha deste grupo foi também estratégica visando à obtenção de resultados mais expressivos, uma vez que o grupo apresenta características que facilitam o seu estudo tal como: facilidade na

identificação das espécies (FURNESS & GREENWOOD, 1993; BIERREGAARD & STOUFFER, 1997), diversas espécies ocupando diferentes níveis tráficos (BIERREGAARD, 1990) e sensibilidade a perdas de habitat e fragmentação (TERBORGH, 1977; TURNER, 1996).

O objetivo geral do presente Programa de Monitoramento da Ornitofauna susceptíveis a colisão e eletrocussão é analisar alguns aspectos dos impactos de linhas de transmissão sobre o grupo faunístico em questão na área de influência das Linhas de Transmissão do Lote 3 (LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada).

Como objetivo específico tem-se:

- Avaliar a composição, riqueza e diversidade da comunidade de aves mais /susceptíveis a colisão e eletrocussão ao longo das áreas amostrais;
- Monitorar as espécies susceptíveis a colisão e eletrocussão com potencial de distribuição para a área, de interesse conservacionista que figuram em categorias de ameaça;
- Diagnosticar e monitorar as colisões e eletrocussões da avifauna na Linha de Transmissão do Lote , ao longo dos Áreas de amostragem e determinar os representantes que figuram com grande potencial de colisão e eletrocussão.

#### **COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO:**

Fauna terrestre

#### **ESCOPO:**

O Programa deverá ser conduzido em observância à Instrução Normativa n. 146 de 10 e janeiro de 2007 do Ministério do Meio Ambiente – IBAMA, à Resolução n. 301 de 8 de dezembro de 2012 do Conselho Federal de Biologia, à Instrução Normativa n. 8 de 14 de julho de 2017 do Ministério do Meio Ambiente – IBAMA, e à Resolução nº 1000, de 11 de maio de 2012 do Conselho Federal de Medicina Veterinária.

Para a avaliação da avifauna susceptível à colisão e eletrocussão na linha de transmissão, serão empregadas duas etapas distintas no programa, a saber: a realização de um diagnóstico das áreas e possíveis espécies impactadas, identificação das áreas de risco da LT para a instalação dos sinalizadores e posteriormente o monitoramento propriamente dito. Para o monitoramento, deverá ser empregue as seguintes metodologias: Busca em transectos ao longo da LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada, avistamento em áreas abertas (Observações Livres - ad libitum), busca por carcaças e pontos de escuta.

Durante a realização dos métodos, serão anotadas todas as espécies/indivíduos registradas em sobrevoo nas imediações das torres e do cabeamento da linha de transmissão, assim como espécies de médio/grande porte (> 30cm) ou rapinantes detectadas em áreas adjacentes, em um raio de aproximadamente 300 metros da

faixa de serviço. Para cada indivíduo registrado serão anotadas as seguintes informações: pousado (torre, cabo ou entorno) ou em voo; deslocamento individual ou em grupo (02 ou mais indivíduos); tipo de voo (em térmicas, linear ou forrageando).

Os materiais e equipamentos a serem utilizados durante as atividades de monitoramento da Ornitofauna susceptível à colisão e eletrocussão devem ser dimensionados no Plano Básico Ambiental (PBA). Cada equipe deverá estar equipada, no mínimo, com:

- Equipamentos de proteção individual;
- Materiais de campo (como por exemplo: binóculos, gravadores, GPS, lanternas, pilhas, cadernetas de anotações, facões, cordas, fita adesiva, fita zebra para delimitação das trilhas, galões plásticos etc.).

**ABRANGÊNCIA:**

(  ) Local/ADA                      (  ) Entorno/AID                      (  ) Regional/All

**PÚBLICO ALVO:**

- Trabalhadores diretos e indiretos;
- Instituições de ensino e pesquisa;
- Comunidade científica;
- População lindeira residente na AIO, que deverão receber informações prévias das atividades constantes deste Programa através das ações do Programa de Comunicação Social;
- IBAMA: Órgão ambiental licenciador do empreendimento que deverá receber sistematicamente o resultado e análise do monitoramento para seu respectivo controle ambiental e observância do cumprimento das condicionantes da licença ambiental concedida.

**NATUREZA DO PROGRAMA:**

(  ) Preventivo                      (  ) De controle                      (  ) De remediação  
 (  ) Compensatório                      (  ) Potencializador                      (  ) Não se aplica

**RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO:**

A responsabilidade pela implantação do Programa é do empreendedor ou empresa contratada por este para sua implementação.

**EQUIPE TÉCNICA:**

Serão selecionados profissionais com experiência comprovada em monitoramentos de ornitofauna ou trabalhos relacionados à avifauna, especialmente na contenção, manejo e identificação das espécies que ocorrem no local de instalação do empreendimento. Segue abaixo uma estimativa da equipe de campo:

2 Biólogos (02 Plenos) e 2 assistentes de campo, devidamente treinado, para o grupo da Ornitofauna.

**INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS:**

- Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna;
- Programa de Monitoramento da Fauna;
- Programa de Educação Ambiental.

**RESULTADOS ESPERADOS:**

- Identificar os pontos críticos da LT quem influenciam direta ou indiretamente nas rotas ou no modo de voo das aves;
- Identificar 100% dos espécimes registrados durante o Programa;
- Monitorar 100% das espécies susceptíveis a colisão e eletrocussão presentes na área de estudo;
- Realizar 100% das campanhas de campo previstas no plano de trabalho;
- Entregar 100% dos relatórios previstos, sendo um relatório por campanha apresentando os dados acumulados das campanhas anteriores;
- Avaliar, qualificar e quantificar 100% o risco de eletrocussão e colisão da avifauna local.

**CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:**

O Monitoramento da ornitofauna susceptível a colisão e eletrocussão deverá iniciar na fase de pré-lançamento de cabos e se estender até dois anos após a operação. A continuidade, após este período, deverá ser avaliada pelo Órgão Ambiental Licenciador mediante dados obtidos com a evolução do Programa.

**11.1.7 Programa de Saúde e Segurança no Trabalho****PROGRAMA DE SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO****JUSTIFICATIVA:**

A implantação de um empreendimento da natureza e porte das LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada implica na execução de diversas atividades tecnológicas e procedimentos construtivos, que produzem efeitos sob o meio ambiente e ambiente de trabalho, podendo propiciar condições para a ocorrência de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais.

Neste sentido, a implantação do Programa de Saúde e Segurança no Trabalho é fundamental para estabelecer e manter procedimentos para prevenir e controlar os riscos inerentes às atividades e aqueles decorrentes da concentração dos contingentes de trabalhadores, para que sejam tomadas as providências cabíveis a fim de proteger a saúde e a segurança do trabalhador.

Os procedimentos e normas relacionadas aos cuidados com a proteção do trabalhador são descritos na Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), e nas Normas Regulamentadoras (NR) por ela previstas. Dessa maneira, o Programa deve assegurar e promover a saúde e a segurança dos trabalhadores das obras do empreendimento, por meio do estrito cumprimento da legislação aplicável. Esta ação também deverá contribuir para prevenir e controlar impactos que possam repercutir sobre o quadro de saúde pública, evitando-se sobrecarga dos serviços de saúde locais decorrentes do incremento populacional temporário.

#### **OBJETIVOS:**

##### **Objetivo geral:**

O objetivo geral deste Programa é promover e proteger a saúde e a segurança dos trabalhadores envolvidos em todas as atividades de implantação do empreendimento e, assegurar o cumprimento de todas as normas regulamentadoras de segurança, higiene e saúde do trabalhador.

##### **Objetivos específicos:**

- Realizar de ações de vigilância nos ambientes e processos de trabalho, compreendendo a identificação das situações de risco e a tomada de medidas pertinentes para a resolução da situação epidemiológica;
- Implementar ações de educação, sobre temas pertinentes à saúde, bem-estar e segurança no ambiente de trabalho que minimizem a ocorrência de acidentes e agravos à saúde dos trabalhadores no Canteiro de Obras;
- Prevenir e controlar impactos que possam repercutir sobre o quadro de saúde pública local evitando a sobrecarga dos serviços municipais; e
- Atender às Normas Regulamentadoras pertinentes da legislação vigente.

#### **COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO:**

Segurança ocupacional, População, Saúde e Equipamentos sociais.

**ESCOPO:**

A proposta do Programa é desenvolver atividades que contribuam para que os trabalhadores tenham capacidade de avaliar as implicações de suas atitudes em termos de possíveis danos e riscos socioambientais em relação às questões de saúde e segurança.

1) Articulação Institucional e Estabelecimentos de Termos de Parceria:

A articulação entre o empreendimento e os gestores públicos municipais deverá ocorrer durante a fase de instalação do empreendimento, com o objetivo de apresentar o programa, seus objetivos, atividades, expectativas acerca dos resultados e, sobretudo, visando o estabelecimento de parcerias para a execução das atividades do Programa.

2) Prevenção, Monitoramento e Controle de Doenças e Agravos:

Nesta frente de atuação do Programa de Saúde Pública busca-se intensificar os serviços de vigilância epidemiológica, visando detectar o surgimento de doenças ou agravos decorrentes dos impactos da construção da LT e disponibilizar informações atualizadas que permitam ações de bloqueio ou controle das mesmas.

3) Educação em Saúde, Comunicação e Mobilização Social:

As ações educativas para o público interno e a população circunvizinha ao empreendimento são importantes ferramentas para promover a conscientização da população, promovendo a participação dos usuários no fomento de estilos de vida saudáveis e reduzindo a vulnerabilidade aos fatores de riscos de saúde, uma vez que subsidiam a população com informações que fomentam a discussão de questões relacionadas com a saúde na ordem individual e coletiva.

**ABRANGÊNCIA:**

( X ) Local/AEL                      ( X ) Entorno Imediato                      ( X ) Regional/AE

**PÚBLICO ALVO:**

Trabalhadores e colaboradores contratados e terceiros para as obras de implantação do empreendimento;

**NATUREZA DO PROGRAMA:**

( X ) Preventivo                      ( X ) De controle                      ( X ) De remediação  
 ( ) Compensatório                      ( ) Potencializador                      ( ) Não se aplica

**RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO:**

Esse Programa será de responsabilidade do empreendedor, que poderá contratar instituição ou empresa especializada ou estabelecer convênios ou parcerias com instituições públicas ou privadas para sua implementação.

#### **EQUIPE TÉCNICA:**

O Programa de Saúde e Segurança no Trabalho deve ser conduzida por profissionais capacitados em SST. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (um) Coordenador Administrativo (formação em engenharia de segurança do trabalho); e
- Equipe técnica especializada para execução das atividades ambulatoriais (médicos/enfermeiros/técnicos em segurança do trabalho).

#### **INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS:**

O Programa de Saúde e Segurança no Trabalho tem relação direta com seguintes Programas que compõem o PBA do empreendimento:

- Programa de Articulação Institucional (PAI);
- Programa de Comunicação Social (PCS);
- Programa de Educação Ambiental (PEA);
- Programa de Seleção e Contratação da Mão de Obra (PSCMO);
- Programa de Mitigação da Interferência da População Exógena Contratada (PMIPEC);
- Programa de Controle e Monitoramento de Ruído Ambiente;
- Programa Ambiental para Construção; e
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

#### **METAS:**

- Controlar, monitorar e implementar procedimentos e ações visando o gerenciamento apropriado dos perigos e riscos à saúde e segurança ocupacional;
- Treinamento de todos os trabalhadores, por meio dos diálogos de segurança (DDSs), quanto às normas e procedimentos de segurança a serem seguidos no canteiro e frentes de obras, em especial



no que se refere ao uso adequado dos equipamentos obrigatórios de proteção individual (p.ex., capacete, bota, luvas, etc.) e atitudes preventivas em atividades de risco que possam causar acidentes;

- Divulgar durante todo o período de implantação do projeto informações acerca das normas e procedimentos de segurança a serem seguidos no canteiro e frentes de obras;
- Realizar ao menos cinco eventos para prevenção e controle de doenças e agravos de interesse em Saúde Pública (DST/AIDS e Hepatites Virais, Imunopreveníveis, Doenças de Transmissão Vetorial e Zoonoses, dentre outras);
- Estabelecer, entre os primeiros três meses de obras, Termos de Parceria com os municípios onde serão instalados canteiros de obras para realização de ação conjunta e/ou de apoio em eventos ligados à promoção municipal de saúde nas comunidades circunvizinhas ao empreendimento;
- Desenvolver periodicamente atividades de informação junto aos trabalhadores do empreendimento e às comunidades que estarão mais expostas ao contato com as obras quanto à prevenção de acidentes e agravos a saúde;
- Promover ao menos uma campanha de vacinação junto ao público interno contra doenças como febre amarela, hepatite, entre outras específicas e adequadas à realidade local e/ou função a ser executada;
- Estabelecer os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT);
- Estabelecer a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA); e
- Criar e apresentar o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) e Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA).

#### **INDICADORES:**

- Frequência das ações necessárias para manutenção adequada das condições sanitárias dos alojamentos e canteiros de obras e das inspeções de segurança nos postos de trabalho para verificação dos requisitos relativos à saúde e segurança do trabalho e das situações de perigo (risco);
- Número de DDS(s) realizados, indicando o tema apresentado e número de participantes;
- Índice de treinamentos ambientais – (Horas de treinamento/funcionário)/Ano;
- Número de eventos para assuntos de SST junto ao público interno *versus* número de eventos programados;

- Número de mecanismos de informação dirigidos aos trabalhadores das obras sobre a importância da utilização das medidas preventivas;
- Número de Termos de Parcerias estabelecidos para realização conjunta de ação conjunta e/ou de apoio ao empreendimento;
- Número de ações destinadas a orientar os trabalhadores da obra e comunidades diretamente afetadas quanto a prevenção de acidentes e agravos a saúde;
- Número de campanhas de vacinação e número de trabalhadores atingidos na ação;
- Número de reuniões/ações realizadas pela Comissão Interna de Prevenção de Acidentes(CIPA);
- Taxa de Incidência de Acidentes do Trabalho;
- Taxa de frequência de acidentes sem afastamento (TFSA);
- Taxa de frequência de acidentes com afastamento (TFCA);
- Taxa de gravidade (TG); e
- Taxa de Letalidade.

#### **CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:**

As atividades previstas nesse programa se concentram na fase de implantação da LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada.

#### **11.1.8 Programa Ambiental para a Construção (PAC)**

##### **PROGRAMA AMBIENTAL PARA A CONSTRUÇÃO (PAC)**

##### **JUSTIFICATIVA**

O Plano Ambiental para a Construção (PAC) se justifica por ser um instrumento gerencial necessário para o monitoramento das obras de implantação da LT. Nele são apresentadas as diretrizes e técnicas recomendadas para etapa de construção do empreendimento, contendo métodos de construção padronizados, bem como medidas para prevenir, conter e controlar os vazamentos de máquinas utilizadas na construção, dispersão de material particulado, propagação de ruídos, dentre outros.

<p><b>OBJETIVOS</b></p> <p><b>Objetivo geral</b></p> <p>O PAC tem como objetivo geral estabelecer critérios e requisitos, na forma de diretrizes, visando nortear as ações técnicas das empresas de construção e montagem em relação às questões ambientais ao longo da execução das obras. Estas questões permeiam a mitigação de impactos ambientais e sociais.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Este Programa tem os seguintes objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Executar todas as atividades durante a implantação do empreendimento e estruturas associadas levando em consideração os aspectos ambientais específicos a cada tipo de intervenção, considerando as diretrizes deste programa;</li> <li>• Garantir o controle dos resíduos sólidos em conformidade com os requisitos legais e os procedimentos definidos no Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;</li> <li>• Garantir o controle dos efluentes líquidos (efluentes sanitários, oleosos e outros líquidos) gerados pelas instalações componentes dos canteiros de obras, em conformidade com os requisitos legais e os procedimentos definidos na atividade de Gerenciamento de Efluentes Líquidos;</li> <li>• Garantir o controle das emissões atmosféricas (emissões gasosas das máquinas e veículos) e poeira em conformidade com os requisitos legais e os procedimentos definidos na atividade de Gerenciamento de Emissões Atmosféricas e Poeira;</li> <li>• Garantir a execução do planejamento e gestão dos acessos ao empreendimento;</li> <li>• Garantir funcionamento adequado dos sistemas de drenagem e de controle do escoamento superficial;</li> <li>• Garantir os procedimentos de prevenção à ocorrência de acidentes ambientais durante a construção que eventualmente possam colocar em risco os trabalhadores, população da região e meio ambiente, conforme procedimentos definidos na atividade de Gerenciamento de Riscos e Respostas a Emergências.</li> </ul>
<p><b>COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO:</b> Solo, ar e recursos hídricos superficiais e subterrâneos</p>
<p><b>ESCOPO:</b></p> <p>O PAC é constituído de um conjunto de atividades pertinentes à etapa de implantação do empreendimento, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procedimentos Ambientais Gerais;</li> <li>• Gerenciamento de Efluentes Líquidos;</li> <li>• Gerenciamento de Emissões Atmosféricas e Poeira;</li> <li>• Gerenciamento de Drenagens;</li> <li>• Planejamento e Adequação da Malha Viária;</li> <li>• Gerenciamento de Resíduos Sólidos;</li> <li>• Gerenciamento de Ruídos.</li> </ul>

A forma de execução deste PAC está diretamente vinculada às características de cada atividade, conforme descrito a seguir, possuindo relevante interface a outros programas previstos, a exemplo do PGRS, Controle e Monitoramento de Ruídos e Educação Ambiental para os Trabalhadores.

a) Procedimentos Ambientais Gerais

A implantação desta atividade será constituída dos seguintes procedimentos:

- Ampla divulgação junto a todos os agentes envolvidos com a obra dos requisitos ambientais para proteção dos recursos naturais na área de intervenção das obras;
- Treinamento dos trabalhadores no que se refere aos cuidados ambientais na execução de suas atividades (atividade atrelada ao Programa de Educação Ambiental para s Trabalhadores - PEAT);
- Acompanhamento e avaliação sistemática do cumprimento dos requisitos ambientais estabelecidos no programa;
- Promover os ajustes e equacionamento das não conformidades identificadas durante a etapa de construção.

b) Gerenciamento de Efluentes Líquidos

A implantação desta atividade será constituída dos procedimentos:

- Gerenciamento das soluções implantadas para disposição dos efluentes sanitários nos canteiros de obras e frentes de serviço;
- Gerenciamento dos efluentes oleosos, graxos e águas residuárias gerados nos canteiros de obras e frentes de serviço, com especial atenção às centrais de concreto, oficinas mecânicas e áreas de abastecimento de veículos.

c) Gerenciamento de Emissões Atmosféricas e Poeira

A implantação desta atividade será constituída dos procedimentos:

- Identificação das principais atividades geradoras de emissões atmosféricas e de material particulado;
- Acompanhamento da manutenção das máquinas e equipamentos para que estejam em conformidade com os padrões de emissões atmosféricas e material particulado;
- Umectação das vidas em trechos de povoamento na área rural, a fim de evitar a ressuspensão de poeira.

d) Planejamento e Gestão das Vias de Acesso ao Empreendimento

A implantação desta atividade será constituída dos procedimentos:

- Definição das principais vias de acesso a serem utilizadas pelos veículos pesados empregados na obra em conjunto com as autoridades locais;
- Sinalização de trânsito nos acessos e ao longo das vias rurais utilizadas pelos veículos pesados;
- Instalação de redutores de velocidade nos acessos a povoados, comércio postos de saúde e escolas, que porventura existam ao longo das vias rurais utilizadas;
- Readequação das vias rurais, estrutura de pontes rurais e acessos privados incluídos nas rotas dos veículos utilizados na construção do empreendimento;
- Sensibilização dos motoristas sobre as normas de circulação e rotas a serem utilizadas.

É possível que dentre as atividades de implantação do empreendimento, ocorra a abertura de novas vias, voltadas ao atendimento de exigências técnicas e de logística para a construção das estruturas do empreendimento. Estas novas vias também deverão ser contempladas pelas ações aqui previstas.

Ao término da fase de construção, a estrutura viária utilizada pelos veículos empregados na construção do empreendimento deverá apresentar estado semelhante ou melhor ao anterior às obras.

e) Gerenciamento de Drenagens

- A implantação desta atividade será constituída dos seguintes procedimentos:
- Acompanhar a construção dos sistemas de drenagem e de controle do escoamento superficial;
- Monitorar a implantação dos sistemas de drenagem, canaletas e estruturas de concreto;
- Avaliar a eficácia do controle do fluxo superficial e indicar as áreas em que o controle não está sendo feito de forma adequada, e que resultem na intensificação da atuação dos processos erosivos nas áreas escavadas e de corte de talude, nas áreas de canteiro de obras, vias de acesso, áreas de bota-fora e de empréstimo.

f) Gerenciamento de Resíduos Sólidos

A implantação desta atividade será de responsabilidade do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

g) Gerenciamento de Ruídos

A implantação desta atividade será de responsabilidade do Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos.

A capacitação dos trabalhadores para atender os requisitos destas atividades é tratada no âmbito Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT).

**ABRANGÊNCIA:**

Local/ADA                       Entorno Imediato                       Regional/AE

**PÚBLICO ALVO:**

- Poder público municipal, estadual e federal;
- IBAMA, como órgão regulamentador do licenciamento ambiental do empreendimento em tela;
- Construtoras responsáveis pelas obras e respectivas equipes técnicas;
- Prestadores de serviço envolvidas na implantação do empreendimento;
- Empreendedor.

**NATUREZA DO PROGRAMA:**

Preventivo                       De controle                       De remediação  
 Compensatório                       Potencializador                       Não se aplica

**RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO:**

O empreendedor será o responsável pela implementação deste programa. Cabe ressaltar que as empreiteiras que executarão os serviços, terão que seguir o que estiver estabelecido em contrato, com a supervisão direta do empreendedor e de inspetores ambientais.

**EQUIPE TÉCNICA:**

A equipe técnica responsável pela implementação do PAC deverá ser composta por profissionais graduados na área ambiental e com experiência prévia na implantação deste tipo de programa em empreendimentos de geração, distribuição e / ou transmissão de energia elétrica.

**INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS:**

- Programa de Gestão Ambiental;
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS);
- Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos;
- Programa de Controle e Monitoramento de Ruído Ambiente;
- Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT);
- Programa de Comunicação Social;
- Programa de Saúde e Segurança no Trabalho.

**METAS:**

As metas esperadas para os objetivos estabelecidos são:

- Obter a regularidade ambiental dos canteiros de obras e áreas de apoio por meio de licenças, autorizações, outorgas, alvarás e outros documentos complementares ao licenciamento ambiental previamente à implantação destas estruturas;
- Registro sistemático de eventuais Não Conformidades (NC) ambientais relacionadas às práticas construtivas ou atendimento da legislação aplicável;
- Realizar inspeções nas frentes de obras e estruturas de apoio do empreendimento no mínimo duas vezes por semana;
- Registro sistemático de eventuais reclamações da população diretamente afetada relacionadas às atividades construtivas (emissão de ruídos ou poeira, condições de higiene associados à obra, à conduta dos trabalhadores, trafegabilidade das vias de acesso ou às práticas poluidoras, etc.);
- Submeter os veículos e maquinário utilizados na obra a um *check-list* preventivo antes do início das atividades, atentando-se às condições de fumaça preta, escapamento, vazamentos e amortecedores;
- Obter as licenças ambientais, no âmbito de competência de suas atividades, de todos os fornecedores de bens e serviços envolvidos nas obras do empreendimento;
- Conscientizar os trabalhadores da obra sobre as práticas ambientalmente adequadas na execução das atividades construtivas.

**INDICADORES:**

Os indicadores de qualidade ambiental da implantação do empreendimento a serem monitorados são:

- Apresentar alvará de funcionamento dos canteiros de obras, autorizações ambientais das áreas de apoio, outorga de utilização dos recursos hídricos, certidão de conformidade com uso e ocupação do solo, entre outros documentos necessários ao pleno funcionamento das estruturas;

- Número de Não Conformidades (NC) relacionadas às práticas construtivas e número destas não atendidas dentro do prazo determinado no documento de abertura;
- Evidência de inspeções nas frentes de obra e estruturas de apoio do empreendimento na forma de fichas ou boletim de inspeção;
- Número de reclamações formais (via canal de ouvidoria) ou informais da população afetada relacionadas às atividades construtivas (excesso de ruído ou poeira, condições de higiene associados à obra, à conduta dos trabalhadores, trafegabilidade das vias de acesso ou às práticas poluidoras);
- Evidência de realização de *check-List* dos equipamentos e veículos utilizados nas obras contendo o status de conformidade com a fiscalização de fumaça preta, condições físicas do amortecedor, além de evidências de vazamentos de óleo e combustíveis, na forma de fichas ou boletins de inspeção;
- Licenças ambientais dos fornecedores de bens e serviços subcontratos para as obras;
- Número de ações de Educação Ambiental para trabalhadores relacionadas às práticas ambientalmente adequadas.

**CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:**

As ações previstas para este programa deverão ser executadas ao longo de toda a fase de implantação do empreendimento.

**11.1.9 Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)**

**PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS)**

**JUSTIFICATIVA**

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos se justifica sobre o Art. 20 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12305/2010), que atribuem “[...] as empresas de construção civil [...] e aos geradores de resíduos industriais a responsabilidade pelo seu gerenciamento, desde a sua geração até a sua disposição final”. Sabe-se que na instalação da linha de transmissão, há geração de resíduos sólidos, cujo acúmulo indiscriminado pode desencadear a contaminação dos solos, águas superficiais e subterrâneas; favorecer a atração e desenvolvimento de espécies vetores de doenças e peçonhentas.

**OBJETIVOS**

**Objetivo geral**

O Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) objetiva reduzir a geração de resíduos na fonte primária, adequar a segregação na origem e assegurar o correto manuseio, armazenamento temporário e disposição final dos materiais descartados.



### Objetivos específicos

Este Programa tem os seguintes objetivos específicos:

- Definir práticas que promovam o correto gerenciamento dos resíduos sólidos na etapa de implantação do empreendimento, desde a sua geração até sua destinação final ambientalmente adequada;
- Definir os locais e os procedimentos para triagem, segregação, manuseio e armazenamento temporário dos resíduos, sinalizando-os com uso de placas e código de cores definidos em legislação, de modo a orientar as ações dos trabalhadores e manter as áreas de trabalho limpas e organizadas;
- Estabelecer parcerias com cooperativas locais, caso disponíveis, que recebam e reciclem resíduos passíveis de reutilização e processamento, assim como para destinação de resíduos de origem orgânica ou vegetal disponíveis para doação;
- Manejar adequadamente os resíduos orgânicos gerados, encaminhando-os a aterros sanitários ou controlados mediante autorização do poder público municipal;
- Acompanhar o processo de manejo, transporte e disposição final dos resíduos descartados junto às transportadoras e destinatários;
- Conscientizar e sensibilizar os trabalhadores da obra em relação às boas práticas de gerenciamento de resíduos sólidos e proteção ao meio ambiente.

**COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO:** Solos e recursos hídricos superficiais e subterrâneos

### ESCOPO:

Este Programa será balizado por diretrizes que estejam em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos para desenvolvimento de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (Artigo 21 da Lei nº 12305/2010). Desta forma, serão adotadas medidas, prioritariamente, para não gerar resíduos, assim como para reduzir, reutilizar, reciclar e destinar e maneira correta os resíduos gerados pelo empreendimento.

Para tanto, sugerem-se as seguintes etapas de gerenciamento de resíduos sólidos:

- Segregar e classificar os resíduos na fonte, evitar a mistura de resíduos incompatíveis, diminuir o volume de resíduos perigosos e os custos de sua destinação;
- Os resíduos segregados deverão ser acondicionados em embalagens conforme legislação (ABNT NBR 10.004:2004, ABNT NBR 11174:1990; ABNT NBR 12.235:1992; e resoluções CONAMA 357/02 e 348/04;), para posterior destinação final;
- Realização de ações de conscientização/orientação dos trabalhadores envolvidos, quanto às boas práticas no gerenciamento dos resíduos;
- Instalação de central de resíduos, de coleta seletiva e recipientes de acondicionamento, de acordo com a Resolução CONAMA nº 275/01. O armazenamento dos resíduos deve ser feito de acordo com as classes a que pertencem, segundo a ABNT NBR 10.004:2004 e resoluções CONAMA 357/02 e 348/04. Resíduos não perigosos serão armazenados em depósito de resíduos comuns, cujas especificações deverão atender a ABNT NBR 11174:1990;
- Armazenamento temporário de resíduos perigosos deverá ser em área impermeabilizada, protegida, sinalizada, de fácil acesso, afastada de águas superficiais, áreas alagadas, nascentes e vegetação, de acordo com as recomendações da ABNT NBR 12.235:1992;



- A coleta e segregação dos resíduos será de responsabilidade dos trabalhadores envolvidos na atividade de geração, sendo também de sua responsabilidade a disposição temporária nos recipientes adequados;
- O transporte dos resíduos deverá ser realizado por empresas capacitadas e autorizadas para este fim. O transporte dos resíduos oleosos deverá atender à legislação específica (ABNT NBR 10.004:2004 e Resolução CONAMA 362/05);
- Deve ser contratadas empresas aptas a receber os resíduos após o esgotamento das alternativas de reutilização, reaproveitamento e reciclagem, optando-se pela logística reversa quando possível, conforme critérios definidos pelo Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR).

**ABRANGÊNCIA:**

( X ) Local/ADA                      ( ) Entorno Imediato                      ( ) Regional/AE

**PÚBLICO ALVO:**

- Poder público municipal, estadual e federal;
- IBAMA, como órgão regulamentador do licenciamento ambiental do empreendimento em tela;
- Construtoras responsáveis pelas obras e respectivas equipes técnicas;
- Prestadores de serviço envolvidas na implantação do empreendimento;
- Empreendedor.

**NATUREZA DO PROGRAMA:**

( X ) Preventivo                      ( X ) De controle                      ( ) De remediação  
 ( ) Compensatório                      ( ) Potencializador                      ( ) Não se aplica

**RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO:**

O empreendedor será o responsável pela implementação deste programa. Cabe ressaltar que as empreiteiras que executarão os serviços, terão que seguir o que estiver estabelecido em contrato, com a supervisão direta do empreendedor e de inspetores ambientais.

**EQUIPE TÉCNICA:**

Profissional pleno de meio ambiente com experiência comprovada em programas semelhantes.

**INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS:**

- Programa Ambiental para a Construção (PAC);
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);
- Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos;
- Programa de Conservação do Patrimônio Espeleológico;
- Programa de Resgate e Conservação de Patrimônio Espeleológico;
- Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT);
- Programa de Supressão da Vegetação.

**METAS:**

- Implantar e manter práticas efetivas de segregação, triagem, coleta, classificação, acondicionamento, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos;
- Implantar central de resíduos para triagem e disposição temporária dos resíduos que aguardam destinação final;
- Qualificar e quantificar 100% os resíduos descartados por meio de relatórios de automonitoramento, possibilitando a identificação de possíveis focos de desperdício de materiais;
- Possibilitar o reaproveitamento 100% dos resíduos reaproveitáveis antes de descartá-los;
- Manter os canteiros de obras organizados, limpos e com fácil circulação durante todo o período de obras;
- Conscientizar a totalidade dos trabalhadores sobre as boas práticas de gestão dos resíduos sólidos;
- Atender integralmente às legislações e normativas ambientais nos âmbitos federal, estadual e municipal concernentes ao empreendimento.

**INDICADORES:**

- Registro das práticas de gerenciamento de resíduos por meio de inspeções periódicas e preenchimento de relatórios de automonitoramento, com indicação dos volumes e tipos de resíduos gerados;
- Evidência de implantação e manutenção da central de resíduos para acondicionamento temporário do material recolhido, organizado de acordo com as classes e tipos de resíduos, conforme legislação e normativas;
- Quantidade de resíduos gerados passíveis de reciclagem e quantidade de resíduos efetivamente destinados a reciclagem, comprovados por meio de relatórios de automonitoramento e/ou termos de doação e/ou parceria com instituições;
- Registro documental por meio de fichas ou boletins de inspeção das condições de manutenção, organização e limpeza dos canteiros de obras e áreas de apoio;
- Número de ações de conscientização voltadas aos trabalhadores da obra acerca de boas práticas na construção civil;
- Relatórios de não-conformidades relacionadas ao PGRS, com indicação quanto ao atendimento do registro (ação corrigida ou não) e à reincidência.

**CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:**

As ações previstas para este programa deverão ser executadas ao longo de toda a fase de implantação do empreendimento.

**11.1.10 Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos**

**PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE PROCESSOS MORFODINÂMICOS**

**JUSTIFICATIVA**

A implantação da LT requer a execução de atividades como supressão de vegetação, execução de áreas de corte, aterro, empréstimo e bota-foras, abertura e melhoria de vias de acesso, entre outras intervenções com

potencial para causar instabilidade dos terrenos. Tais intervenções, associadas a fatores naturais predisponentes a fenômenos erosivos e movimentos de massa na área do empreendimento, requerem a adoção de medidas e práticas que previnam e/ou contenham feições derivadas destes processos, no intuito de resguardar o meio ambiente, a comunidade lindeira e os bens patrimoniais.

Caso não contidos, processos erosivos e movimentos de massa podem alterar a morfologia das encostas, assim como gerar sedimentos que podem ser carregados pelas águas pluviais para o interior de cursos hídricos, oferecendo risco de assoreamento e impactando as comunidades aquáticas. Por vezes, áreas atingidas por fenômenos erosivos evoluídos ou movimentos de massa de grande porte acabam por configurar áreas degradadas, podendo acarretar em prejuízos econômicos e ambientais, e envolvendo elevados custos para sua recuperação e/ou remediação.

Nesse sentido, ressalta-se a fragilidade de áreas naturalmente suscetíveis à erosão (encostas com declividades elevadas, solos pouco profundos, gradientes texturais de caráter abrupto e pouca coesão) que apresentam maior instabilidade diante de interferências externas.

**OBJETIVOS**

**Objetivo geral**

O principal objetivo deste programa é o reconhecimento, registro, qualificação e monitoramento de feições erosivas e locais suscetíveis a movimentos de massa nas áreas de influência do empreendimento durante as fases de instalação e operação, a fim de minimizar o impacto sobre os componentes ambientais afetados por tais fenômenos e garantir a segurança dos trabalhadores, da população lindeira e a integridade dos bens patrimoniais do empreendimento.

**Objetivos específicos**

Este Programa tem os seguintes objetivos específicos:

- Reconhecimento, registro, qualificação e espacialização de feições erosivas, movimentos de massa e processos de assoreamento de cursos hídricos associados às atividades de instalação e/ou operação do empreendimento;
- Proposição de medidas preventivas, de contenção e/ou monitoramento para os locais com focos erosivos e/ou suscetíveis a movimentos de massa, assim como de medidas que minimizem o aporte de sedimentos aos cursos hídricos contíguos;
- Avaliação da situação das obras de contenção, sistemas de drenagem e áreas revegetadas implantadas na etapa de instalação, com vistas à avaliação da sua integridade, funcionalidade e eficácia na contenção de fenômenos morfodinâmicos;
- Reconhecimento de áreas afetadas por processos morfodinâmicos e que se encontram em condição de degradação, com perda de função ecológica.

**COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO:** Solos e recursos hídricos superficiais e subterrâneos

**ESCOPO:**

O programa em tela será desenvolvido nas etapas de instalação e operação do empreendimento, compreendendo a área de implantação da LT, principais acessos e estruturas de apoio. O programa objetiva a identificação e monitoramento sistemático das áreas críticas e suscetíveis ao desenvolvimento de fenômenos erosivos e movimentações de massa que possam impactar sobre as estruturas projetadas do empreendimento ou serem potencializadas por estas.

Embora fenômenos erosivos e movimentações de massa sejam de significativa complexidade, os procedimentos executivos propostos pelo programa são de relativa simplicidade, uma vez que envolvem a identificação de feições morfodinâmicas, bem como de áreas suscetíveis a estes processos, por meio de inspeções *in loco* periódicas, onde devem ser registrados o tipo e a criticidade da feição, contexto geomorfológico, aspectos geotécnicos, a localização espacial, entre outros critérios recomendados pela literatura para avaliação de áreas de risco.

Subsequentemente às inspeções, tem-se a proposição de medidas preventivas e de contenção simples, definidas conforme a tipologia e criticidade da feição, características geotécnicas do local e fatores condicionantes. A indicação das medidas deve ser feita individualmente para cada área afetada, e podem exigir a elaboração de um projeto de contenção específico, conforme a necessidade, que deverá conter os procedimentos, etapas e materiais envolvidos na intervenção da área.

Caso a análise temporal dos fenômenos indique a necessidade de recuperação da área afetada por tais fenômenos (mesmo após a feição ter sido contida), ou caso os custos dos projetos para contenção dos taludes instáveis sejam elevados, a área em questão deve ser tratada no âmbito do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

Outra medida fundamental para prevenção de processos erosivos é a instalação de dispositivos de drenagem, que podem incluir sarjetas, canaletas, bueiros, galerias, descidas d'água e dissipadores (como escadas hidráulicas), escolhidos conforme critérios técnicos definidos em projeto executivo. A implantação de sistemas de drenagem constitui importante fator de proteção aos cursos hídricos que seccionam o traçado, prevenindo seu assoreamento. Aconselha-se, ainda, a implantação de sistema de drenagem temporário nas estruturas de apoio e canteiros de obras, prevenindo a instalação de processos erosivos e o consequente assoreamento dos corpos hídricos.

Para o monitoramento de processos morfodinâmicos, recomenda-se que as inspeções sejam feitas semanalmente no período de obras. Durante a operação, as vistorias podem ser menos frequentes. Na eventualidade de eventos climáticos extremos, inspeções adicionais deverão ser executadas. As inspeções deverão ser documentadas em boletins técnicos de vistoria, que deverão conter a quantidade e a qualificação das feições identificadas, as características geotécnicas no entorno, o contexto geomorfológico local e relatório fotográfico detalhado. Todas as feições deverão ser georreferenciadas e representadas em mapa temático.

#### **ABRANGÊNCIA:**

<input checked="" type="checkbox"/> Local/ADA	<input type="checkbox"/> Entorno Imediato	<input type="checkbox"/> Regional/AE						
<b>PÚBLICO ALVO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• População lindeira;</li> <li>• Poder público municipal, estadual e federal;</li> <li>• IBAMA, como órgão regulamentador do licenciamento ambiental do empreendimento em tela;</li> <li>• Construtoras responsáveis pelas obras e respectivas equipes técnicas;</li> <li>• Prestadores de serviço envolvidas na implantação do empreendimento;</li> <li>• Empreendedor.</li> </ul>								
<b>NATUREZA DO PROGRAMA:</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;"><input checked="" type="checkbox"/> Preventivo</td> <td style="width: 33%;"><input checked="" type="checkbox"/> De controle</td> <td style="width: 33%;"><input checked="" type="checkbox"/> De remediação</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Compensatório</td> <td><input type="checkbox"/> Potencializador</td> <td><input type="checkbox"/> Não se aplica</td> </tr> </table>			<input checked="" type="checkbox"/> Preventivo	<input checked="" type="checkbox"/> De controle	<input checked="" type="checkbox"/> De remediação	<input type="checkbox"/> Compensatório	<input type="checkbox"/> Potencializador	<input type="checkbox"/> Não se aplica
<input checked="" type="checkbox"/> Preventivo	<input checked="" type="checkbox"/> De controle	<input checked="" type="checkbox"/> De remediação						
<input type="checkbox"/> Compensatório	<input type="checkbox"/> Potencializador	<input type="checkbox"/> Não se aplica						
<b>RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO:</b> <p>A responsabilidade pela implantação do programa é do empreendedor, podendo ser contratada empresa de consultoria especializada para execução.</p>								
<b>EQUIPE TÉCNICA:</b> <p>O programa deve ser executado por profissional habilitado e com experiência em projetos de recuperação de áreas degradadas.</p>								
<b>INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);</li> <li>• Programa Ambiental para a Construção (PAC);</li> <li>• Programa de Conservação do Patrimônio Espeleológico;</li> <li>• Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS);</li> <li>• Programa de Supressão da Vegetação;</li> <li>• Programa de Reposição Florestal;</li> <li>• Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT);</li> <li>• Programa de Comunicação Social (PCS).</li> </ul>								
<b>METAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação, qualificação e localização espacial das feições morfodinâmicas que possam oferecer risco às estruturas projetadas do empreendimento ou serem potencializadas por este;</li> <li>• Proposição de medidas preventivas e/ou de contenção para todas as feições identificadas;</li> <li>• Adoção de medidas de contenção e/ou proteção de áreas sensíveis a processos erosivos (taludes de corte e aterro, áreas de empréstimo, bota-foras e demais exposições de volumes de solo);</li> <li>• Proposição de medidas que evitem o carreamento de sedimentos para sistemas de drenagem e corpos hídricos contíguos ao empreendimento;</li> <li>• Atendimento às legislações e normativas ambientais que regem os temas em questão.</li> </ul>								

**INDICADORES:**

- Número de focos erosivos e movimentos de massa mapeados bem como porcentagem destes focos contidos e estáveis;
- Evidência da adoção de ações preventivas e/ou de contenção executadas nas áreas-alvo do programa documentadas em fichas ou boletins de vistoria;
- Número de cursos hídricos assoreados em função do carreamento de sedimentos providos de fenômenos erosivos e movimentações de massa desencadeados por ações do empreendimento;
- Número de multas e/ou notificações em função do descumprimento da legislação relacionada ao tema.

**CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:**

As ações previstas para este programa deverão ser executadas ao longo de toda a fase de implantação do empreendimento.

**11.1.11 Programa de Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)**

**PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD)**

**JUSTIFICATIVA**

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) se vale do § 2º do Art. 225 da Constituição Federal de 1988, que estabelece que “aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei”, bem como da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 12.651/2012) que determina – em linhas gerais – que o empreendedor é legalmente responsável pela recuperação de áreas direta ou indiretamente degradadas pelas atividades de implantação e ou operação do empreendimento sob sua responsabilidade.

Tem-se que as atividades necessárias à implantação da LT promovem significativas alterações em componentes ambientais do meio físico, de modo que medidas de recuperação devam ser tomadas para garantir o restabelecimento destas áreas a condições próximas à original. A recomposição de áreas degradadas é, portanto, necessária e de fundamental importância, pois possibilita que as características naturais e demais processos ecológicos sejam restabelecidos, permitindo a retomada do uso original ou alternativo sustentável. A implantação do programa atende também a obrigatoriedade da IN IBAMA nº 04/2011.

**OBJETIVOS**

**Objetivo geral**

O reconhecimento e a recuperação das áreas degradadas pela instalação do empreendimento é o principal objetivo do programa. Secundariamente, considera-se a possibilidade de implantar ações de recuperação

também na fase de operação, visto que é possível ocorrerem processos erosivos nas praças de torres e acessos imediatos abertos.

**Objetivos específicos**

Este Programa tem os seguintes objetivos específicos:

- Identificar, caracterizar e delimitar as áreas degradadas pelas atividades construtivas e/ou operacionais do empreendimento;
- Elaborar e implantar ações e/ou projetos de recuperação/restauração para cada área degradada identificada, levando em consideração as especificidades dos locais afetados e objetivando a restituição da área a uma condição não degradada ou semelhante a original;
- Identificar áreas degradadas em decorrência de processos erosivos e movimentos de massa e encaminhá-las para a adoção de medidas de contenção no âmbito do Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos;
- Conscientizar e sensibilizar os trabalhadores da obra em relação às boas práticas construtivas e não intervenção em áreas em recuperação/restauração.

**COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO: Solos e substrato rochoso**

**ESCOPO:**

O programa em tela será desenvolvido nas etapas de instalação e, caso necessário, na operação do empreendimento, compreendendo a área de implantação da LT, principais acessos e estruturas de apoio. São propostas as seguintes atividades par atingir os objetivos propostos.

- Identificação, caracterização e delimitação das áreas degradadas pelas atividades construtivas do empreendimento;
- Proposição de medidas e ações de recuperação para as áreas-alvo identificadas, levando em consideração as especificidades dos locais afetados e objetivando a restituição da área a uma condição semelhante a original. Elaboração e implantação de projetos de recuperação específicos para casos severos, conforme preconiza a IN IBAMA nº 04/2011;
- Integração das demandas de recomposição vegetal de áreas degradadas com os levantamentos de vegetação e suas respectivas fitofisionomias, bem como com as atividades propostas no Programa de Reposição Florestal;
- Recuperação das áreas afetadas por processos erosivos e movimentos de massa na área do empreendimento, propondo, quando necessário, obras de contenção aos fenômenos em consonância às ações do Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos;
- Monitoramento das áreas recuperadas até o encerramento dos ciclos previstos nos projetos de recuperação, podendo se estender à etapa de operação;
- Implantação de medidas capazes de restabelecer e reintegrar as áreas degradadas à paisagem regional, contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental e em conformidade com valores estéticos, cênicos e sociais regionais.

**ABRANGÊNCIA:**

( X ) Local/ADA                      ( ) Entorno Imediato                      ( ) Regional/AE



<b>PÚBLICO ALVO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poder público municipal, estadual e federal;</li> <li>• IBAMA, como órgão regulamentador do licenciamento ambiental do empreendimento em tela;</li> <li>• Construtoras responsáveis pelas obras e respectivas equipes técnicas;</li> <li>• Prestadores de serviço envolvidas na implantação do empreendimento;</li> <li>• Empreendedor.</li> </ul>		
<b>NATUREZA DO PROGRAMA:</b>		
( ) Preventivo	( X ) De controle	( X ) De remediação
( ) Compensatório	( ) Potencializador	( ) Não se aplica
<b>RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO:</b> <p>A responsabilidade pela implantação do programa é do empreendedor, podendo ser contratada empresa de consultoria especializada para execução.</p>		
<b>EQUIPE TÉCNICA:</b> <p>O programa deve ser executado por profissional habilitado e com experiência em projetos de recuperação de áreas degradadas.</p>		
<b>INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos;</li> <li>• Programa Ambiental para a Construção (PAC);</li> <li>• Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS);</li> <li>• Programa de Supressão da Vegetação;</li> <li>• Programa de Reposição Florestal;</li> <li>• Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT).</li> <li>• Programa de Comunicação Social (PCS).</li> </ul>		
<b>METAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificação e localização espacial de 100% das áreas degradadas pelo empreendimento, especificando as medidas ambientais necessárias para a recuperação/readequação das mesmas;</li> <li>• Implantação integral de 100% das medidas de recuperação propostas neste programa, com regeneração ou recuperação destas áreas o mais próximo possível das condições originais;</li> <li>• Monitorar e acompanhar 100% das etapas e ciclos dos projetos de recuperação de áreas degradadas;</li> <li>• Conscientização de 100% dos trabalhadores envolvidos com as obras quanto aos procedimentos de proteção ambiental adotados na etapa construtiva, e, ainda, sobre a não interferência nas áreas em regeneração/recuperação;</li> <li>• Atender integralmente às legislações e normativas ambientais nos âmbitos federal, estadual e municipal concernentes as atividades do PRAD.</li> </ul>		
<b>INDICADORES:</b>		

- Número de áreas degradadas pelas atividades construtivas do empreendimento e subsequente ações propostas para recuperação;
- Evidência da implantação das medidas de recuperação nas áreas-alvo selecionadas;
- Evidência de acompanhamento das medidas aplicadas com vistas à análise de sua efetividade, incluindo na etapa pós-obra, caso aplicável;
- Número de ações de conscientização dos trabalhadores sobre os procedimentos de proteção ambiental a serem adotados na etapa construtiva e preservação das áreas em recuperação;
- Ausência de multas e/ou notificações em função do descumprimento da legislação.

**CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:**

As ações previstas para este programa deverão ser executadas ao longo de toda a fase de implantação do empreendimento, perdurando à fase de operação para conclusão dos projetos de recuperação já implantados.

**11.1.12 Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos**

**PROGRAMA DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE RUÍDOS**

**JUSTIFICATIVA**

As atividades de construção da LT envolvem diversos fatores geradores de ruídos, promovidos pela passagem de maquinário e veículos pesados, movimento de bate-estacas, perfurações, processos percussivos, movimentação de entulhos, circulação de veículos, utilização de cabos para içamento, entre outros. Níveis de ruídos excessivos e em discordância aos limites propostos em legislação podem impactar as populações lindeiras e as comunidades faunísticas.

O monitoramento dos níveis de ruído ambiente se torna fundamental, uma vez que se propõe a identificar e monitorar as fontes de perturbação sonora, assim como propor medidas que sejam capazes de atenuar o impacto acústico sobre os receptores.

**OBJETIVOS**

**Objetivo geral**

O principal objetivo deste programa, portanto, é monitorar o nível de ruído ambiente nas áreas vizinhas aos canteiros de obras e áreas de apoio da LT, assim como propor medidas preventivas e de controle para as fontes de perturbação sonora durante a etapa construtiva.

**Objetivos específicos**

Este Programa tem o seguinte objetivo específico:

- Monitorar o ruído ambiente nos receptores sensíveis identificados nas imediações dos canteiros de obras;

- Propor medidas de controle para as fontes de perturbação sonora relacionadas ao empreendimento que sejam identificadas como responsáveis por contribuir para que o ruído ambiente ultrapasse os limites máximos previstos na legislação vigente nos receptores sensíveis;
- Registrar e acompanhar manifestações da população (receptores sensíveis) em relação a eventuais perturbações ao conforto acústico local em decorrência das atividades construtivas;
- Sensibilizar os trabalhadores quanto às práticas para redução e controle na emissão de ruídos.

**COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO:**

**ESCOPO:**

Recomenda-se a realização de uma campanha de *background* antes do início das obras para definição de cenário acústico local sem interferência do empreendimento. Os pontos de medição deverão estar localizados próximos aos receptores potencialmente críticos nos arredores dos canteiros de obras. Deverão ser executadas mensalmente campanhas de medição dos níveis de ruído ambiente no intuito de avaliar as variações e incrementos da pressão sonora associados à etapa construtiva, verificando-se a necessidade de aplicação de medidas corretivas ou ajustes do processo operacional.

As medições de ruído deverão ser realizadas de acordo a ABNT NBR 10.151: 2000 e Resolução CONAMA nº 001/90 para ruídos emitidos por atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas. O método de avaliação do ruído ambiente deverá se basear em uma comparação entre o nível de pressão sonora equivalente (LEQ) aferido em campo e o nível de critério de avaliação (NCA).

Além do monitoramento de exposição ao ruído ambiente, pode-se citar um elenco de medidas preventivas e de controle indicadas para atenuar o impacto acústico provocado pelo empreendimento aos receptores no seu entorno. Tais medidas visam, sobretudo, o controle e a redução dos ruídos na fonte. Entre as principais, citam-se:

- Quando possível, realizar enclausuramento ou abafamento de fontes geradoras de ruídos;
- Preferência pela utilização de materiais absorventes para redução da reverberação nas principais fontes geradoras;
- Preferência pela utilização de correias ou borrachas, em detrimento a engrenagens, e lubrificação do maquinário;
- Quando possível, distanciamento da fonte produtora de ruídos de áreas sensíveis e onde este seja indesejável;
- Restrição de horários para execução de atividades de geração de maior nível de ruído;
- Realização de manutenção periódica em equipamentos e veículos utilizados na implantação do empreendimento;

Intensificação de campanhas de sensibilização com os funcionários da obra a respeito à sinalização e limites de velocidades estabelecidos.

**ABRANGÊNCIA:**

( ) Local/ADA                      ( X ) Entorno Imediato                      ( ) Regional/AE

<b>PÚBLICO ALVO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• População lindeira;</li> <li>• Poder público municipal, estadual e federal;</li> <li>• IBAMA, como órgão regulamentador do licenciamento ambiental do empreendimento em tela;</li> <li>• Construtoras responsáveis pelas obras e respectivas equipes técnicas;</li> <li>• Prestadores de serviço envolvidas na implantação do empreendimento;</li> <li>• Empreendedor.</li> </ul>		
<b>NATUREZA DO PROGRAMA:</b>		
( X ) Preventivo	( X ) De controle	( ) De remediação
( ) Compensatório	( ) Potencializador	( ) Não se aplica
<b>RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO:</b>		
<p>A responsabilidade pela implantação do programa é do empreendedor, podendo ser contratada empresa de consultoria especializada para execução.</p>		
<b>EQUIPE TÉCNICA:</b>		
<p>Um profissional habilitado e com experiência no monitoramento de ruídos em empreendimentos semelhantes.</p>		
<b>INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa Ambiental para a Construção (PAC);</li> <li>• Programa de Conservação do Patrimônio Espeleológico;</li> <li>• Programa de Supressão da Vegetação;</li> <li>• Programa de Proteção, Afugentamento e Resgate da Fauna;</li> <li>• Programa de Saúde e Segurança no Trabalho;</li> <li>• Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT);</li> <li>• Programa de Comunicação Social (PCS).</li> </ul>		
<b>METAS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitorar mensalmente o ruído ambiente em 100% dos receptores sensíveis localizados nas imediações dos canteiros de obras;</li> <li>• Manutenção dos níveis de ruído ambiente medidos nos receptores nas imediações dos canteiros de obras de acordo com os valores propostos na ABNT NBR 10151:2000 para o tipo de área, ou conforme medições de background;</li> <li>• Revisto sistemático de reclamações da população lindeira, via canal de ouvidoria, em relação à emissão excessiva de ruídos oriundos das atividades construtivas;</li> <li>• Atendimento integral às legislações e normativas ambientais relacionadas a ruídos.</li> </ul>		
<b>INDICADORES:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de monitoramentos executados ao longo da implantação do empreendimento;</li> </ul>		

- Número de extrapolações dos resultados de monitoramento, em relação aos padrões normativos por ponto e período de amostragem, onde houve registro da contribuição efetiva das atividades construtivas associadas ao empreendimento;
- Número de reclamações formais (via canal de ouvidoria) por parte da população quanto à geração excessiva de ruídos em decorrência das atividades construtivas;
- Número de multas e/ou notificações em função do descumprimento de leis e normativas que competem ao tema.

**CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:**

As ações previstas para este programa deverão ser executadas ao longo de toda a fase de implantação do empreendimento.

**11.1.13 Programa de Conservação de Patrimônio Espeleológico**

**PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DE PATRIMÔNIO ESPELOLÓGICO**

**JUSTIFICATIVA**

O Decreto Federal nº 99.556/1990, em seu artigo 3º, estabelece a obrigatoriedade da elaboração de estudos de impacto ambiental para ações ou empreendimentos de qualquer natureza, previstos em áreas de potencial espeleológico ou de ocorrência de cavidades naturais, que possam ser lesivos, direta ou indiretamente, a estas feições. A Portaria IBAMA nº 887/1990, ratificada pela Resolução CONAMA nº 347/2004, estabelece preliminarmente a área de influência de cavidades naturais como sendo um raio de 250 m; raio este que deve ser mantido até a realização de estudos específicos, a partir dos quais será definida uma nova área de influência.

A Área Diretamente Afetada (ADA) pelo empreendimento é seccionada pelas áreas de influência preliminares (raio de 250 m a partir da entrada da feição) de oito cavidades naturais, a saber: LTXP-04, LTXP-05, LTXP-06, LTXP-07, LTXP-08, LTXP-15, LTXP-16 e LTXP-17 (vide Diagnóstico Espeleológico).

Justifica-se, assim, a realização do programa em questão, dado que a proteção das cavidades é prevista na legislação concernente.

**OBJETIVOS**

**Objetivo geral**

O objetivo geral deste Programa é garantir a proteção do patrimônio espeleológico cujas áreas de influência são colidentes ao empreendimento.

**Objetivos específicos**

- Adoção de medidas preventivas, de controle e monitoramento, de forma a preservar tanto a integridade física do ambiente cavernícola quanto as populações faunísticas e florísticas ali estabelecidas;
- Na constatação de impactos negativos irreversíveis ao patrimônio espeleológico, proposição medidas compensatórias, conforme determina a legislação concernente ao tema.

**COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO:** Afloramentos, substrato rochoso, fauna e flora

**ESCOPO:**

As ações previstas no âmbito deste programa se propõem a acompanhar a etapa de obras, de forma a orientar a execução das atividades que representem potenciais impactos ao patrimônio espeleológico, a exemplo de escavações, supressão da vegetação e abertura de novas vias. Também compõe escopo do programa as ações a serem tomadas caso sejam registradas eventuais cavidades ou feições de interesse espeleológico não mapeadas previamente.

Estão previstos no escopo do presente programa as seguintes ações:

- Acompanhamento das atividades construtivas durante o período de instalação do empreendimento, sobretudo das ações que envolvam avanço em subsuperfície, supressão da vegetação e abertura de novas vias;
- Monitoramento dos locais com disponibilização de sedimentos e potencial carreamento de partículas em rota para as cavidades, no âmbito do Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos;
- Conscientização e sensibilização dos trabalhadores envolvidos nas obras quanto à preservação das cavidades interferentes ao traçado e ocorrentes na região, no âmbito do Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT);
- Conscientização da população lindeira ao empreendimento quanto à preservação das cavidades ocorrentes na região, no âmbito do Programa de Comunicação Social (PCS);
- Adoção de providências, conforme legislação concernente ao tema, caso novas cavidades sejam registradas, incluindo o diagnóstico da feição por profissional especializado e a comunicação às entidades responsáveis pela sua gestão (CECAV e SBE) e ao órgão ambiental licenciador.

**ABRANGÊNCIA:**

( ) Local/ADA                      ( X ) Entorno Imediato                      ( ) Regional/AE

**PÚBLICO ALVO:**

- População lindeira;
- Poder público municipal, estadual e federal;
- IBAMA, como órgão regulamentador do licenciamento ambiental do empreendimento em tela;
- Construtoras responsáveis pelas obras e respectivas equipes técnicas;
- Prestadores de serviço envolvidas na implantação do empreendimento;
- Empreendedor.

**NATUREZA DO PROGRAMA:**

( X ) Preventivo                      ( X ) De controle                      ( ) De remediação

( ) Compensatório                      ( ) Potencializador                      ( ) Não se aplica

**RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO:**

A responsabilidade pela implantação do programa é do empreendedor, podendo ser contratada empresa de consultoria especializada para execução.

**EQUIPE TÉCNICA:**

Profissional pleno de meio ambiente com experiência comprovada em programas semelhantes. Os estudos espeleológicos (para novas cavidades eventualmente encontradas) devem ser executados por profissional especializado na área e com experiência em empreendimentos semelhantes.

**INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS:**

- Programa Ambiental para a Construção (PAC);
- Programa de Monitoramento de Ruído Ambiente;
- Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos;
- Programa de Supressão Vegetal;
- Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT);
- Programa de Comunicação Social (PCS).

**METAS:**

- Acompanhamento da etapa de instalação no intuito de orientar as atividades construtivas potencialmente impactantes sobre cavidades naturais ou feições de interesse espeleológico;
- Identificação de eventuais novas cavidades ao longo da área prevista para o empreendimento;
- Proposição de medidas de conservação do patrimônio espeleológico em consonância àquelas propostas nos demais programas ambientais;
- Atendimento às legislações e normativas ambientais que regem os temas em questão.

**INDICADORES:**

- Número de inspeções para acompanhamento das atividades construtivas na etapa de instalação;
- Número de novas cavidades identificadas (caso aplicável);
- Proposição de medidas de conservação do patrimônio espeleológico em consonância aos demais programas ambientais executados;
- Número de multas e/ou notificações em função do descumprimento da legislação relacionada ao tema.

**CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:**

As medidas preconizadas neste programa deverão ser aplicadas durante todo o período de instalação do empreendimento.



### 11.1.14 Programa de Resgate e Conservação de Patrimônio Paleontológico

<b>PROGRAMA DE RESGATE E CONSERVAÇÃO DE PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO</b>
<p><b>JUSTIFICATIVA</b></p> <p>O empreendimento está previsto para ser instalado sobre unidades geológicas com reconhecido potencial fossilífero, a saber: Bacia do Parnaíba, Bacia do Grajaú-Marajó e Bacia do Amazonas (esta última apenas na AER), conforme constatado em literatura especializada (SANTOS e CARVALHO, 2009; CLARKE, 1989; CORREA et al., 2004; GRAHN e MELO, 1990; FARIA et al., 2007; FERNANDES et al., 2002; FERNANDES, 2012; KEGEL, 1966; PEREIRA et al., 2007; PONCIANO, 2011; PRICE, 1960, entre outros).</p> <p>O potencial fossilífero das áreas de estudo é atestado também pela presença de três sítios paleontológicos e de interesse científico localizados no extremo sul do empreendimento, descritos por Lima e Leite (1978) e registrados junto às bases oficiais (CPRM, 2006; SIGEP, 2018). Além destas evidências, trabalho de campo realizado por BOURSCHIED (2014) identificou afloramento rochoso com presença de icnofósseis na AER, bem como de outros afloramentos de unidades geológicas com potencial fossilífero.</p> <p>O patrimônio paleontológico é protegido pela Constituição Federal de 1988 que, nos seus Artigos 20 e 216, determina que este patrimônio é de propriedade da União. A partir da interpretação do arcabouço legal aplicável ao tema, pode-se afirmar que as áreas com ocorrência fossilífera devem ser entendidas como “monumentos culturais naturais”, em função da importância científica desse patrimônio.</p>
<p><b>OBJETIVOS</b></p> <p><b>Objetivo geral</b></p> <p>O objetivo geral deste Programa é garantir a integridade e o resgate de quaisquer fósseis que, eventualmente, possam ser afetados em função da implementação do empreendimento. Este Programa também busca o estabelecimento de procedimentos a serem seguidos em caso de eventuais descobertas de ocorrências fossilíferas na faixa de servidão ou nos acessos que serão necessários para a implementação do empreendimento.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Este Programa tem os seguintes objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contribuir para a recuperação, preservação, valorização e divulgação do patrimônio paleontológico encontrado na área de implantação do empreendimento;</li> <li>• Contribuir para o incremento dos dados paleontológicos nacionais produzindo conhecimento científico acerca do patrimônio fossilífero, inclusive, podendo vir a alimentar importantes bancos de dados sobre o tema, dentre eles a base PALEO da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM).</li> </ul>
<p><b>COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO:</b> Solo e substrato rochoso</p>

**ESCOPO:**

O Programa deverá ser executado em três etapas constituídas por educação patrimonial; intervenções paleontológicas *in loco*; e transporte, curadoria e guarda de material fossilífero.

Na primeira etapa de execução do Programa serão realizados: cursos de capacitação técnica em paleontologia, por meio do Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT), aos trabalhadores que atuarão nas frentes de serviço e canteiros de obras. Esta capacitação visa a explanação teórica/prática sobre o reconhecimento prévio de fósseis; e palestras por meio do Programa de Educação Ambiental (PEA) para as comunidades afetadas pelo empreendimento com o intuito de expor conhecimentos sobre paleontologia e a importância da preservação do patrimônio paleontológico local.

Em segunda etapa será realizado o acompanhamento dos trabalhos de escavação por inspetor ambiental capacitado para o reconhecimento de possíveis fósseis. Nos casos onde serão utilizadas escavadeiras, será feita observação direta da escavação e indireta do material retirado. Na descoberta de fósseis deverá ser realizado o acondicionamento individual com identificação de sua localização geográfica, posição, litologia e profundidade. Partes fragmentadas deverão ser reforçadas com resina ou cola de fácil remoção. A rocha que contiver o exemplar deverá ser escavada de forma a delinear o fóssil para sua preservação. A partir da identificação do fóssil, toda a etapa deverá ter registro fotográfico e croqui logístico do material retirado.

A terceira etapa somente ocorrerá caso haja ocorrência fóssil durante a realização da segunda etapa. Nessa etapa será realizado o transporte do material em caixas adequadas a cada tipo de fóssil; triagem, catalogagem em livro de tombo; classificação taxonômica; e encaminhamento de todo o material fossilífero a uma instituição conforme recomendação do DNPM/ANM.

Para execução deste Programa, recomenda-se a parceria com instituições de pesquisas paleontológicas voltadas para as ocorrências do contexto geológico local.

**ABRANGÊNCIA:**

( X ) Local/ADA                      ( ) Entorno Imediato                      ( ) Regional/AE

**PÚBLICO ALVO:**

- Poder público municipal, estadual e federal;
- IBAMA, como órgão regulamentador do licenciamento ambiental do empreendimento em tela;
- DNPM, como órgão responsável pela proteção e fiscalização do acervo fossilífero;
- Construtoras responsáveis pelas obras e respectivas equipes técnicas;
- Prestadores de serviço envolvidas na implantação do empreendimento;
- Empreendedor.

**NATUREZA DO PROGRAMA:**

( X ) Preventivo                      ( X ) De controle                      ( ) De remediação

( ) Compensatório	( ) Potencializador	( ) Não se aplica
<b>RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO:</b>		
Este Programa é de responsabilidade do empreendedor, podendo contratar instituição ou empresa, estabelecer convênios ou parcerias com instituições públicas ou privadas para sua implementação.		
<b>EQUIPE TÉCNICA:</b>		
Profissional pleno de meio ambiente com experiência comprovada em programas semelhantes. Os estudos paleontológicos devem ser executados por profissional especializado na área e com experiência em empreendimentos semelhantes.		
<b>INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa Ambiental para a Construção (PAC);</li> <li>• Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD);</li> <li>• Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT);</li> <li>• Programa de Comunicação Social (PCS).</li> </ul>		
<b>METAS:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar, monitorar e resgatar fósseis identificados durante as escavações para implantação do empreendimento e encaminhamento a uma instituição de pesquisa paleontológica;</li> <li>• Reduzir as interferências em jazigos fósseis impossibilitados de remoção</li> <li>• Realizar palestras para os trabalhadores envolvidos na obra, com o intuito prepará-los para o caso de achados fósseis;</li> <li>• Realizar palestras à comunidade sobre o patrimônio paleontológico da área.</li> </ul>		
<b>INDICADORES:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de fósseis identificados e resgatados;</li> <li>• Quantitativo de sítios fossilíferos identificados e monitorados;</li> <li>• Número de palestras didático-educacionais ministradas e cartilhas distribuídas à população;</li> <li>• Número de cursos de treinamento e capacitação técnica em paleontologia, ministrados, cartilhas distribuídas e quantificação dos participantes.</li> </ul>		
<b>CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:</b>		
As ações previstas para este programa deverão ser executadas ao longo de toda a fase de implantação do empreendimento.		

## 11.2 PROGRAMAS DE APOIO AO EMPREENDIMENTO

### 11.2.1 Programa de Seleção e Contratação da Mão de Obra

<b>PROGRAMA DE SELEÇÃO E CONTRATAÇÃO DA MÃO DE OBRA</b>
<p><b>JUSTIFICATIVA:</b></p> <p>A oferta de empregos diretos e as oportunidades de geração de renda decorrentes da implantação das LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada se configuram como uns dos principais impactos positivos da construção do empreendimento, na medida em que propicia oportunidades econômicas para a população local. A contratação de mão de obra local para a construção das LTs nos municípios da Área de Estudo (AE) além de ser uma expectativa da população, reduz os impactos socioambientais de importação da mão de obra e também otimiza o custo de implantação do empreendimento.</p> <p>Assim, a execução deste Programa se justifica pela necessidade de mitigação e controle dos impactos socioambientais associados a mobilização e contratação de mão de obra para o empreendimento e, deverá repercutir em dois momentos importantes e sensíveis da implantação do empreendimento: o da mobilização (impacto positivo) e o da desmobilização (impacto negativo) da mão de obra utilizada nas obras.</p>
<p><b>OBJETIVOS:</b></p> <p><b>Objetivo geral:</b></p> <p>O objetivo geral do Programa de Seleção e Contratação da Mão de Obra é promover a seleção da mão de obra que será empregada no empreendimento, com vistas a se potencializar o impacto positivo de geração de empregos, mitigando, ao mesmo tempo, os efeitos negativos do processo de desmobilização, assegurando-se, inclusive assessoria aos trabalhadores no encaminhamento ao mercado de trabalho.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Priorizar a contratar mão de obra nos municípios da Área de Estudo do empreendimento;</li><li>• Estabelecer diretrizes para orientar os processos de contratação e desmobilização dos trabalhadores necessários à implantação do empreendimento;</li><li>• Conscientização e sensibilização de trabalhadores visando à prática de procedimentos ambientalmente adequados às obras;</li><li>• Fomentar a boa relação com a população afetada diretamente pelas obras através da divulgação das diretrizes do código de conduta; e</li></ul>

- Atuar no processo de desmobilização, contribuindo para evitar a permanência de trabalhadores migrantes contratados na fase de instalação do empreendimento.

**COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO:**

Infraestrutura urbana e equipamentos sociais, População, Saúde, Segurança, Segurança ocupacional e Gestão pública.

**ESCOPO:**

Os procedimentos metodológicos propostos neste Programa contemplam ações específicas para potencializar os benefícios locais e regionais atrelados às oportunidades de trabalho e renda. Para tanto, as diretrizes e medidas se pautam na execução duas linhas de ação estratégicas:

1) Ações de Mobilização de Mão de obra:

Consiste no conjunto de providências visando a seleção e recrutamento da mão de obra para o início das obras.

- Identificação do quadro técnico e perfil das vagas de trabalho previstas para a fase de implantação;
- Mapeamento municipal das instituições públicas e demais instituições que atuem no recrutamento e divulgação de vagas;
- Divulgação, com apoio do Programa de Comunicação Social e utilizando-se de meios de comunicação de abrangência regional, das oportunidades de empregos a serem oferecidas em cada fase do empreendimento, os pré-requisitos de acordo com as funções a serem executadas e, os pontos de entrega de currículos;
- Cadastramento da mão de obra, em trabalho conjunto com instituições parceiras para formação de um Banco de Currículos; e
- Atividades de integração, incluindo a divulgação das Normas de Conduta, a qual deverá orientar e disciplinar a conduta dos trabalhadores envolvidos na construção do projeto.

2) Ações de Desmobilização de Mão de obra:

Consiste no conjunto de medidas que deverão amenizar as dificuldades inerentes à desmobilização futura dos trabalhadores no período pós-construção do empreendimento.

- Previsão da dinâmica e caracterização da mão de obra a ser desmobilizada;

- Aproveitamento de Trabalhadores da Fase de Implantação;
- Ações em conjunto com as Prefeituras Municipais e demais instituições de recrutamento para proporcionar a reinserção dos trabalhadores dispensados no mercado de trabalho, após o término das obras; e
- Adoção das ferramentas de comunicação para divulgação das oportunidades de reinserção econômica.

**ABRANGÊNCIA:**

Local/AEL                       Entorno Imediato                       Regional/AE

**PÚBLICO ALVO:**

Trabalhadores contratados para as obras de implantação do empreendimento.

**NATUREZA DO PROGRAMA:**

Preventivo                       De controle                       De remediação  
 Compensatório                       Potencializador                       Não se aplica

**RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO:**

A responsabilidade pela implantação deste Programa é do empreendedor, o qual poderá contratar consultores para serviços especializados e de apoio.

**EQUIPE TÉCNICA:**

O Programa de Seleção e Contratação de Mão de Obra deve ser conduzida por profissionais capacitados, preferencialmente nas áreas de Administração e/ou Recursos Humanos / Gestão de Pessoas. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (um) Coordenador Administrativo (formação em administração ou áreas correlatas); e
- 1 (um) Analista de recursos humanos (formação em psicologia ou gestão de recursos humanos, com experiência comprovada).

**INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS:**

O Programa de Seleção e Contratação de Mão de Obra tem relação direta com os seguintes Programas que compõem o PBA do empreendimento:

- Programa de Articulação Institucional (PAI);

- Programa de Comunicação Social (PCS);
- Programa de Educação Ambiental (PEA); e
- Programa de Saúde e Segurança no Trabalho (PSST).

**METAS:**

- Estabelecimento de parcerias com instituições de colocação de mão de obra no mercado de trabalho da região, com a finalidade de seleção e recrutamento, durante toda a vigência do Programa;
- Contratação de 50% de mão de obra não especializada nos municípios da AE;
- Contratação de pelo menos 30% de mão de obra semiespecializada e especializada nos municípios da AE; e
- Integração de 100 % dos trabalhadores contratados ao sistema de qualificação do empreendimento;

**INDICADORES:**

- Percentual de trabalhadores não especializados contratados nos municípios da AE em relação ao total contratado;
- Percentual de trabalhadores semiespecializados contratados nos municípios da AE em relação ao total contratado;
- Percentual de trabalhadores integrados em relação ao total contratado.

**CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:**

As atividades previstas nesse programa se concentram na fase de implantação da LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada.

**11.2.2 Programa de Comunicação Social**

**PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL**

**JUSTIFICATIVA:**



Constitui direito de a sociedade ter acesso às informações acerca da implantação de projetos modificadores dos meios, natural e antrópico, sendo a comunicação social um instrumento básico para o exercício da informação estando diretamente conectada a consolidação da democracia e exercício da cidadania.

Tendo em vista que ao longo do processo de implantação de um empreendimento linear estão presentes diferentes grupos sociais e institucionais, com causas e interesses diversificados, faz-se necessário buscar mecanismos facilitadores da condução do processo de interação entre empreendedor e os diversos atores sociais, consubstanciados na comunicação social, a qual é entendida aqui enquanto um processo sistemático e permanente de informações de temas de interesses diversos associados as transformações advindas com a implantação do projeto.

## **OBJETIVOS:**

### **Objetivo geral:**

O Programa de Comunicação Social (PCS) objetiva estabelecer ações para minimizar os efeitos da implantação do empreendimento junto às comunidades afetadas direta ou indiretamente pelo projeto, por meio da promoção da integração entre comunidade-empreendimento, por meio de um processo pautado na participação, na transparência e na informação. Visa ainda auxiliar na execução dos demais programas, planos e ações ambientais de responsabilidade do empreendedor.

### **Objetivos específicos:**

- Identificar e atualizar as informações sobre os principais interlocutores estratégicos, veículos de comunicação adequados e especificidades locais para a comunicação do empreendimento;
- Divulgar a importância estratégica e econômica do empreendimento para o desenvolvimento local e regional, as características básicas do projeto, impactos ambientais previstos e os respectivos Programas Ambientais, bem como o canal de comunicação do empreendimento;
- Garantir ao público alvo amplo acesso ao conjunto das informações sobre o empreendimento, tais como dos cronogramas de obras, quadro de vagas de empregos, áreas restritas, interferências necessárias durante as obras;
- Desenvolver canais de comunicação de modo a viabilizar e criar condições para o estabelecimento de uma relação entre o empreendedor, as empresas contratadas, a população afetada e suas entidades representativas, e demais organizações governamentais e não governamentais;
- Gerenciar e compatibilizar as informações oriundas das diversas atividades inerentes à fase de obras que envolvam a necessidade de comunicação e interação com a população afetada; e
- Apoiar os demais programas ambientais, facilitando o aporte de informações e divulgando seus resultados.

**COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO:**

Economia, Cultura, Gestão Pública, Infraestrutura urbana e equipamentos sociais, Malha viária, População, Saúde, Segurança pública, Segurança ocupacional e Uso e ocupação do solo.

**ESCOPO:**

O Programa de Comunicação Social será estruturado a partir de duas vertentes principais:

1) Articulação:

Abrange as ações e atividades de comunicação desenvolvidas com o objetivo de estabelecer um relacionamento construtivo com as instituições governamentais, com o público interno (empresas contratadas para as obras e equipes responsáveis pelos Programas Ambientais) e, principalmente, com a população local e suas lideranças e/ou entidades representativas.

2) Informação:

Envolve o conjunto de ações e instrumentos de comunicação desenvolvidos com o objetivo de informar aos diversos públicos sobre os distintos aspectos do projeto, impactos associados, adoção de medidas preventiva, controle e mitigação, apoio a implantação e desenvolvimento dos Programas Ambientais.

Dentre o conjunto de métodos e instrumentos de comunicação possíveis para execução deste Programa, serão utilizados aqueles que privilegiem a dialógica, em abordagens face-a-face e por meio de canais ativo e receptivos disponibilizados ao público-alvo do Programa. Destacam-se, a seguir, os principais métodos e instrumentos propostos no Programa:

- Criação e manutenção de canal de ouvidoria, gratuito, e amplamente divulgado para atendimento de solicitações, reclamações, sugestões e esclarecimento de dúvidas, aos diversos públicos interessados no empreendimento;
- Elaboração de material informativo impresso com distribuição direcionada aos diferentes públicos, com conteúdo distintos e necessários às diversas etapas inerentes ao licenciamento, a saber: comunicação prévia, informações técnicas da fase de instalação, informações técnicas e visibilidade aos demais Programas Ambientais, informações técnicas aos trabalhadores das obras e demais conteúdos identificados como relevantes na interferência do cotidiano da população;
- Visitas com abordagem face a face junto aos proprietários que possuem terras interceptadas pela faixa de servidão, para prestar informações técnicas e esclarecimento de dúvidas possíveis, afim de

diminuir eventuais problemas relacionados ao empreendimento e execução dos Programas Ambientais nas propriedades em foco;

- Visitas institucionais de abordagem face a face junto aos principais atores integrantes da AE, podendo ser: Instituições Públicas (Prefeituras Municipais, Secretarias Municipais de um modo geral), sociedade civil organizada e não organizada e outros *stakeholders* de interesse; e
- Realização de reuniões informativas junto às localidades da inseridas na AEL, visando informar sobre eventuais perturbações relacionadas à execução das obras, esclarecendo as medidas mitigadoras aplicáveis em cada caso e disponibilizando serviço de atendimento telefônico gratuito para recebimento de denúncias e reclamações.

**ABRANGÊNCIA:**

( X ) Local/AEL

( X ) Entorno Imediato

( X ) Regional/AE

**PÚBLICO ALVO:**

O público-alvo inclui:

- Trabalhadores e colaboradores contratados e terceiros para as obras de implantação do empreendimento;
- Proprietários que tenham terras interferidas diretamente pelo faixa de servidão;
- População residente nas localidades vizinhas as áreas de implantação do projeto, e/ou no entorno direto dos acessos utilizados na fase de obras e, dos canteiros de obras e alojamentos;
- *Stakeholders* e lideranças diretas e indiretas com atuação na Área de Estudo Local (AEL);
- Imprensa local (a exemplo de jornais e rádios);
- Representantes do poder público dos municípios interceptados pelo empreendimento.

**NATUREZA DO PROGRAMA:**

( X ) Preventivo

( X ) De controle

( X ) De remediação

( ) Compensatório

( X ) Potencializador

( ) Não se aplica

**RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO:**

Esse Programa será de responsabilidade do empreendedor, que poderá contratar instituição ou empresa especializada ou estabelecer convênios ou parcerias com instituições públicas ou privadas para sua implementação.

**EQUIPE TÉCNICA:**

A equipe responsável pela execução do Programa deverá ser composta por profissionais de nível superior, com formação nas áreas de Comunicação Social (1) e Design Gráfico (1) e, ainda, profissionais de nível técnico (2) para atuação na comunicação em campo.

**INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS:**

O Programa de Comunicação Social, em função do seu objetivo principal e pelo seu caráter de suporte ao empreendimento, articula-se com todos os Programas Ambientais que integram o Plano Básico Ambiental, em especial o Programa de Educação Ambiental.

**METAS:**

- Identificar e registrar representantes do poder público (setores de saúde, segurança, educação e administração) dos municípios afetados pelo empreendimento, lideranças das localidades vizinhas a área de implantação das LTs; e demais interlocutores estratégicos da AE;
- Realizar o mapeamento dos veículos de mídias locais, indicando os mais estratégicos de acordo com as especificidades locais e o caráter da comunicação como suporte ao conjunto das atividades do projeto nas diversas fases do empreendimento;
- Criação do *folder* institucional do empreendimento) e distribuição junto aos diversos públicos das áreas afetadas;
- Atualizar e divulgar informações referente ao avanço das obras, a execução dos Programas Ambientais e demais aspectos de interesse associados ao empreendimento, através de distintos veículos de comunicação, sendo priorizando os seguintes meios:
  - ✓ *Folders* – abordando os cuidados que se deve ter durante a implantação do empreendimento, visando o menor impacto e a manutenção das características socioambientais da região;
  - ✓ Informativo periódico – contendo informações sobre o andamento das obras, orientações aos moradores e usuários e ações e resultados dos Programas Ambientais;
  - ✓ Cartazes – contendo informações sobre o empreendimento e tópicos relacionados às condutas da população e/ou colaboradores em relação ao mesmo, sendo que os cartazes deverão ser fixado em pontos alta circulação;
  - ✓ Atendimento à população afetada – por meio de visitas com abordagem face a face e/ou reuniões presenciais para divulgar informações técnicas e prestar esclarecimento de dúvidas, a fim de diminuir eventuais problemas relacionados ao empreendimento;

- Realizar 02 (duas) campanhas de radiodifusão de *spots* com cobertura em 100% dos municípios atravessados, sendo uma antes do início das obras e outra que anteceda a energização das LTs;
- Implantação, manutenção e divulgação do Canal de Ouvidoria, respondendo, em até 72 horas as manifestações do público recebidas por este canal;
- Realizar 03 (três) campanhas de comunicação junto aos moradores do entorno de canteiros de obras e das propriedades particulares ao longo da faixa de servidão;
- Gerenciar ações de comunicação com as partes interessadas e intervenientes nas fases de planejamento e implantação das LTs.

#### **INDICADORES:**

- Lista com atualização dos contatos das lideranças, locais e gestores do poder público dos municípios afetados – *Matriz de Stakeholders*;
- Lista com atualização dos veículos de mídias locais, considerando as diferentes estratégias de comunicação a serem adotadas ao longo das distintas fases do empreendimento – *Matriz de Mídias e veículos de comunicação*;
- Material gráfico produzido e distribuído, especificando a quantidade, frequência e destinação;
- Quantidade de reuniões realizadas junto à população afetada;
- Quantidade de peças de comunicação criadas e periodicidade de veiculação dos materiais produzidos;
- Percentual de retornos dentro do prazo pré-estabelecido em relação ao número de manifestações recebidas no canal de ouvidoria;
- Quantificação das visitas junto ao público evidenciadas por ficha de campo e registro fotográfico;
- Número de atividades e eventos realizados com o apoio do PCS.

#### **CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:**

As atividades previstas nesse programa se concentram nas fases de planejamento, implantação e operação da LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada

### 11.2.3 Programa de Educação Ambiental

<b>PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>
<b>JUSTIFICATIVA:</b> <p>A Educação Ambiental (EA) pode ser entendida como um processo político dinâmico, em permanente construção, orientado por valores baseados na transformação social, visando a formação de um pensamento crítico, coletivo e solidário, de interdisciplinaridade, de multiplicidade e diversidade, voltados para a recuperação, conservação e melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida da população.</p> <p>Sob esse prisma, e pautado pela Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/99) e Instrução Normativa 02 de 27 de março de 2012 – IBAMA, o Programa de Educação Ambiental (PEA) justifica-se ante aos princípios de responsabilidade socioambiental do empreendedor e necessidade de promover a participação social nos processos de gestão ambiental do empreendimento, bem como de articular ações de EA baseadas nos conceitos de sustentabilidade, identidade cultural e diversidade social.</p>
<b>OBJETIVOS:</b> <p><b>Objetivo geral:</b></p> <p>O Programa de Educação Ambiental (PEA) tem como objetivo proporcionar condições para a produção e aquisição de conhecimentos e habilidades que favoreçam o protagonismo individual e coletivo na gestão do uso dos recursos ambientais, bem como mobilizar e qualificar a atuação da população local e dos colaboradores do empreendimento para o desenvolvimento de uma relação sustentável com o meio ambiente.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>a) Público interno:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Esclarecer e conscientizar os trabalhadores envolvidos na instalação do empreendimento, acerca dos impactos ambientais potencialmente incidentes sobre a área de estudo, e dos benefícios da execução de procedimentos ambientalmente corretos;</li><li>• Sensibilizar e suscitar mudanças de comportamento por parte dos profissionais envolvidos na implantação do empreendimento, através da incorporação de atitudes e habilidades compatíveis com a preservação e conservação do meio ambiente;</li></ul>

- Orientar e sensibilizar os trabalhadores envolvidos nas frentes de supressão da vegetação, para os cuidados relativos à fauna, bem como à questão da preservação dos remanescentes situados no entorno do empreendimento;
- Prover as ferramentas necessárias para que a totalidade do público interno possa cumprir todas as medidas indicadas para controle e mitigação dos impactos ambientais;
- Promover as normas de saúde e higiene a serem adotadas nos canteiros e frentes de obras, enfatizando a profilaxia e transmissão de doenças locais existentes, inclusive as Doenças Sexualmente Transmissíveis, além de padrões de comportamento socialmente adequados.

b) Público externo:

Os objetivos específicos do Programa de Educação Ambiental será definido após a execução do Diagnóstico Social Participativo (DSAP) que possui intuito de identificar e caracterizar problemas ambientais existentes que estejam relacionados ao empreendimento; identificar e caracterizar problemas ambientais existentes que não estejam relacionados ao empreendimento; identificar e caracterizar potencialidades nas localidades impactadas pelo empreendimento; é uma condição estabelecida pela Instrução Normativa 02/ 2012 e nota técnica 02/2018, ambas do Ibama para elaboração e execução do Programa de Educação Ambiental referente ao processo de licenciamento deste empreendimento.

**COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO:**

População, Saúde, Segurança, Segurança ocupacional, Uso e ocupação do solo, Economia e Gestão pública.

**ESCOPO:**

A definição das metodologias a serem utilizadas no PEA só serão identificadas após a execução do Diagnóstico Social Participativo (DSAP), conforme IN02/2012 e NT 02/2018, ambas do IBAMA.

Nesse sentido, apresenta-se a metodologia proposta para a execução, etapas e competências para elaboração e execução do DSAP

1. Caracterização da Localidade/ Comunidade

A execução do Diagnóstico implica em um reconhecimento prévio da comunidade em questão. Para isso, é necessário o levantamento de Stakeholders e um primeiro contato com os principais atores locais, especialmente instituições sociais (sociedade civil organizada) e poder público.

Sugere-se a aplicação de pesquisa semi-estruturada para esse levantamento prévio de atores, infraestrutura, locais de interação social, fragilidades e demais pontos de investigação para a caracterização.

2. Execução de Metodologia de diagnóstico



Na etapa seguinte a Caracterização, serão realizados os Encontros Participativos com os principais grupos e representantes identificados, tendo em vista a priorização dos grupos em maior situação de vulnerabilidade e mais impactados pelo empreendimento.

Os Encontros deverão apresentar o empreendimento em questão, os impactos (positivos e negativos) causados na região, tirar dúvidas, monitorar as expectativas da comunidade quanto ao projeto e fazer os devidos esclarecimentos sobre o projeto. Em seguida, explicar sobre o Diagnóstico Participativo, com seus objetivos e metodologia, e fazer a aplicação das ferramentas de diagnóstico selecionadas para a levantamento das fragilidades e potencialidades locais.

As oficinas, ou encontros participativos, devem ocorrer para um público de, no máximo, 30 pessoas e estão baseadas no segundo parágrafo da IN 02/2012 do Ibama, que diz que:

“O diagnóstico socioambiental deverá fundamentar-se em metodologias participativas, aqui entendidas como recursos técnico-pedagógicos que objetivam a promoção do protagonismo dos diferentes grupos sociais da área de influência da atividade ou empreendimento, na construção e implementação do PEA”

Sendo assim, é importante que o educador ambiental não adote uma postura de solucionador e sim de investigador de todo o comportamento social da comunidade em questão. Sendo ele apenas um mediador ou facilitador que deverá garantir o protagonismo das questões levantadas pelos participantes.

A metodologia deverá contemplar ações que voltadas ao atendimento das linhas de ação A e B presentes na nota técnica 02/2018 Ibama.

**ABRANGÊNCIA:**

( X ) Local/AEL

( X ) Entorno Imediato

( X ) Regional/AE

**PÚBLICO ALVO:**

a) Público interno:

- Trabalhadores e colaboradores contratados e terceiros para as obras de implantação do empreendimento;

b) Público externo:

- Proprietários de imóveis interferidos diretamente pela faixa de servidão;
- População residente nas localidades inseridas na área de implantação do empreendimento, em especial no entorno direto dos acessos utilizados na fase de obras e dos canteiros de obras e/ou alojamentos;

- *Stakeholders* e lideranças diretas e indiretas com atuação na área de entorno direto do empreendimento;
- Representantes das Secretarias de Meio Ambiente e de Educação dos municípios interceptados pelo empreendimento.

**NATUREZA DO PROGRAMA:**

- ( X ) Preventivo                      ( X ) De controle                      ( X ) De remediação  
 ( ) Compensatório                      ( ) Potencializador                      ( ) Não se aplica

**RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO:**

É de responsabilidade do empreendedor a implementação deste programa, diretamente ou mediante estabelecimento de parcerias, convênios, contratação de empresas especializadas ou profissionais habilitados.

**EQUIPE TÉCNICA:**

O DSAP, que dará origem ao PEA contará com os seguintes recursos humanos para o seu desenvolvimento:

- 1 (um) Coordenador Técnico Geral – (formação em Biologia/Pedagogia/Comunicação Social e áreas correlatas); e
- 1 (um) educador ambiental de campo – (formação educação ambiental ou em comunicação social – habilitação em jornalismo ou publicidade, com experiência comprovada na execução de atividades).

**INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS:**

O Programa de Educação Ambiental possui inter-relação direta com os seguintes Programas:

- Programa de Comunicação Social (PCS);
- Programa para o Estabelecimento da Faixa de Servidão Administrativa (PEFSA);
- Programa de Seleção e Contratação da Mão de Obra (PSCMO);
- Programa de Saúde e Segurança no Trabalho (PSST);
- Programa de Mitigação da Interferência da População Exógena Contratada (PMIPEC);
- Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna (PARF);
- Programa de Monitoramento da Fauna (PMF);

- Programa de Controle e Monitoramento de Processos Morfodinâmicos;
- Programa de Controle e Monitoramento de Ruído Ambiente;
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Programa Ambiental para Construção; e
- Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Reitera-se que após a execução do DSAP deverão ser reanalisadas as inter-relações com os programas definidos para as fases de planejamento, implantação e operação da LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada

**METAS:**

A definição das Metas do PEA só será definida após a execução do Diagnóstico Social Participativo (DSAP), conforme IN02/2012 e NT 02/2018, ambas do IBAMA.

**INDICADORES:**

A definição das Metas do PEA só será definida após a execução do Diagnóstico Social Participativo (DSAP), conforme IN02/2012 e NT 02/2018, ambas do IBAMA.

**CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:**

As atividades previstas nesse programa se concentram nas fases de planejamento, implantação e operação da LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada

**11.2.4 Programa de Mitigação da Interferência da População Exógena Contratada**

**PROGRAMA DE MITIGAÇÃO DA INTERFERÊNCIA DA POPULAÇÃO EXÓGENA CONTRATADA**

**JUSTIFICATIVA:**

A oferta de empregos diretos e as oportunidades de geração de renda que serão proporcionadas pela implantação das LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada deverão atuar como fator de atratividade de população de outras localidades do país.

Como forma de controlar e minimizar as interferências associadas a chegada desse novo contingente populacional, faz-se necessário a proposição de medidas a fim de tratar adequadamente os efeitos dos

impactos que por ventura possam interferir na qualidade de vida da população local, bem como nas condições ambientais regional a partir da implantação do empreendimento.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo geral:**

O Programa visa assegurar o menor impacto negativo possível (ainda que difusos) da população exógena contratada sobre os equipamentos públicos urbanos e comunitários dos municípios previstos para implantação de canteiros de obras e alojamentos.

### **Objetivos específicos:**

- Reduzir a pressão sobre a infraestrutura de saúde;
- Produzir e divulgar informações sobre primeiros socorros, controle de emergências e doenças epidemiológicas;
- Realizar monitoramento de vetores nos canteiros de obras e efetuar medidas de prevenção e controle vetorial;
- Orientar os candidatos sobre as efetivas possibilidades de emprego a serem criadas a partir da implantação do empreendimento, e as correspondentes qualificações profissionais requeridas;
- Apresentar à população migrante os impactos e programas ambientais previstos, as características do empreendimento e da região de forma a tornar conhecido para essa população o novo universo em que ela está se inserindo; e
- Minimizar os incômodos causados pela obra.

## **COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO:**

Equipamentos sociais, Saúde, Segurança e População.

## **ESCOPO:**

A concepção do Programa teve como ponto de partida o diagnóstico realizado no âmbito dos estudos ambientais, notadamente os impactos identificados e avaliados para o meio socioeconômico e foi concebido conforme as atividades descritas a seguir:

- Priorizar a instalação dos canteiros de obras e alojamentos de mão de obra em áreas industriais, devendo manter uma distância mínima de 5 km de áreas residenciais urbanas;
- Apresentar para mão de obra contrata as especificidades relativas às diferenciações ambientais da área de abrangência do empreendimento com base nos resultados dos estudos ambientais, bem

como acerca dos objetivos dos programas ambientais previstos, contextualizando sobre a importância da preservação dos ambientes e dos modos de vida das populações locais;

- Orientar e disciplinar a conduta dos trabalhadores associados a construção da LT, visando, sobretudo preservar a integridade física e mental das populações e comunidades diretamente afetadas pela obra;
- Articulação com as prefeituras dos municípios onde serão implantados os canteiros de obras e alojamentos e com as Polícias Militares dos estados do Pará e Tocantins, visando orientar eventuais medidas necessárias na área de segurança pública;
- Articulação com os órgãos do sistema de Saúde visando orientar eventuais medidas necessárias na área de saúde;
- Disseminar junto a mão de obra os procedimentos sobre ações emergenciais a serem adotadas no campo, direção defensiva, respeito à sinalização empregada, nos canteiros de obras e nas vias de acesso, bem com elaborar e implantar Plano de Atendimento de Emergência (PAE) e, quando necessário, criação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA), conforme previsão legal;
- Instalação e manutenção nos canteiros de obras de áreas próprias para atividade médica e guarda das informações sanitárias individuais e coletivas;
- Propiciar condições adequadas de saneamento básico nos locais destinados ao alojamento da mão de obra; e
- Articulação com o Departamento Estaduais de Trânsito e a Polícia Rodoviária Federal, visando informar sobre o aumento do tráfego de veículos pesados e de características especiais, a serviço das obras de implantação do empreendimento, nas rodovias federais e estaduais demandadas, bem como as alterações nas condições de trafegabilidade das mesmas.

**ABRANGÊNCIA:**

( X ) Local/ AEL                      ( X ) Entorno Imediato                      ( x ) Regional/AE

**PÚBLICO ALVO:**

Mão de obra contrata para implantação do empreendimento e gestores públicos responsáveis pelas Pastas de Saúde, Segurança Pública, Transito e Transporte, bem como Prefeituras Municipais.

**NATUREZA DO PROGRAMA:**

( X ) Preventivo                      ( X ) De controle                      ( X ) De remediação

( ) Compensatório                      ( ) Potencializador                      ( ) Não se aplica

**RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO:**

A responsabilidade pela implantação do Programa é do empreendedor.

**EQUIPE TÉCNICA:**

O Programa deve ser conduzido por profissionais capacitados em todos os níveis de trabalho. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (um) Coordenador Técnico Geral (formação em Geografia/Ciências Sociais e áreas correlatas); e
- 1 (um) analista ambiental (formação em Geografia/Ciências Sociais e áreas correlatas).

**INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS:**

O Programa de Mitigação da interferência da População Exógena Contratada tem relação direta com outros Programas. São eles:

- Programa de Comunicação Social (PCS);
- Programa de Educação Ambiental (PEA);
- Programa de Saúde e Segurança no Trabalho (PSST); e
- Programa de Articulação Institucional (PAI).

**METAS:**

- Garantir a instalação de todos os alojamentos em industriais, devendo manter uma distância mínima de 5 km de áreas residenciais urbanas;
- Sensibilizar 100% dos trabalhadores diretamente envolvidos na implantação do empreendimento no que se refere a conduta adequada quanto ao convívio com a população local;
- Informar 100% dos trabalhadores diretamente envolvidos na implantação do empreendimento no que se refere aos resultados dos estudos ambientais e objetivos dos programas ambientais previstos;
- Realização de parcerias com órgãos e instituições públicas e privadas e organizações não governamentais (ONGs) sociais locais nas áreas de saúde, segurança pública e trânsito/transporte;
- Orientação de 100% dos trabalhadores alocados na obra quanto as medidas de emergências e procedimentos para prevenção de acidentes; e

- Garantir que 100% dos locais destinados ao alojamento da mão de obra disponham de estrutura adequadas associadas ao saneamento básico.

**INDICADORES:**

- Localização e situação dos alojamentos versus pré-requisitos estabelecidos no Programa quanto as condições dos alojamentos (implantação em área industrial, distante de área residencial urbana e disponibilidade adequada de saneamento básico);
- Promover ações semestrais para sensibilização dos trabalhadores quanto as temáticas ambientais; e
- Promover ações trimestrais para a informação e orientação dos trabalhadores acerca de boas práticas de convivência com a população local, medidas de emergências e procedimentos para prevenção de acidentes.

**CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:**

As atividades previstas nesse programa se concentram nas fases de planejamento e implantação da LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada.

**11.3 PROGRAMAS DE APOIO E COMPENSAÇÃO AMBIENTAL**

**11.3.1 Programa de Articulação Institucional**

**PROGRAMA DE ARTICULAÇÃO INSTITUCIONAL**

**JUSTIFICATIVA:**

As ações sob a perspectiva dialógica, comunicacional, estão relacionadas à articulação institucional, que deve se constituir e se fortalecer como meio de ação no “pré-fato”, ou seja, as ações de articulação institucional permitem a antecipação das situações de conflitos. Nesse contexto, as ações de articulação institucional podem potencializar ações positivas e mitigadoras propostas nos diversos Programas Ambientais do empreendimento, de forma a contribuir para o processo de planejamento estratégico do projeto, a fim de tratar adequadamente os efeitos dos impactos que por ventura possam vir a ser gerados a partir da implantação do mesmo.

**OBJETIVOS**

**Objetivo geral:**



Potencializar as ações a serem desenvolvidas na fase de implantação das LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada no âmbito do planejamento e gestão ambiental, de forma a assegurar sua integração às ações de desenvolvimento local e regional promovidas pelas entidades e instituições das distintas esferas públicas e/ou civis, presentes na região.

**Objetivos específicos:**

- Aperfeiçoar as ações de natureza preventiva, mitigadora e compensatória dos impactos negativos identificados e ampliação do potencial dos impactos positivos gerados pelo empreendimento;
- Criar mecanismos de articulação e cooperação entre entidades e instituições governamentais e do terceiro setor que possibilitem o estabelecimento de parcerias para a indução do desenvolvimento regional; e
- Compartilhar responsabilidades institucionais para integrar as ações desenvolvidas durante a implantação do projeto com as políticas públicas relacionadas à habitação, saneamento, segurança e trabalho, entre outras importantes áreas fundamentais para o desenvolvimento regional.

**COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO:**

Infraestrutura urbana e equipamentos sociais, Segurança, Gestão pública e Sociedade Civil.

**ESCOPO:**

A principal estratégia proposta neste Programa é a promoção de Reuniões Institucionais, para o estabelecimento de diálogo permanente entre o empreendedor, as administrações locais e demais atores sociais com expressão local e regional, de forma a identificação e resolução de eventuais conflitos e execução adequada da gestão ambiental.

Nesta fase deverão ser realizados os intercâmbios de informações e a definição das pautas de assuntos que deverão ser equacionados pelo conjunto dos atores e a maneira como isso ocorrerá. No âmbito do Programa poderá ocorrer, para a realização das ações:

- Monitorar as comunidades afetadas e acessos a serem utilizados considerando sua interferência na mobilidade urbana, com o aumento do tráfego de veículos e na estrutura dos serviços públicos disponíveis e demandados em função da instalação do empreendimento;
- Monitorar os padrões de utilização dos serviços públicos e de infraestrutura presente nas comunidades visando identificar a ocorrência de sobrecarga em função da eventual demanda de trabalhadores da obra;

- Realizar contato com as associações e centros comunitários locais a fim de realizar palestras de esclarecimentos sobre os impactos ambientais, divulgação dos postos de trabalho em decorrência da implantação do empreendimento;
- Realizar a identificação das áreas consideradas vulneráveis aos impactos de interferência causados pelo aumento dos índices de ruídos, poeira, aumento dos casos de acidentes ou perturbação de ordem;
- Promover a integração das comunidades junto ao sistema de ouvidoria do empreendimento; e
- Programar ações visando o aproveitamento dos efeitos positivos da construção do empreendimento como, por exemplo, a utilização da mão de obra local, diminuindo a população flutuante de trabalhadores oriundos de outras regiões.

**ABRANGÊNCIA:**

Local/ AEL

Entorno Imediato

Regional/AE

**PÚBLICO ALVO:**

Comunidades inseridas na Área de Estudo Local (AEL) do empreendimento, exceto a população residente nas sedes urbanas previstas para implantação de canteiro de obras e alvo do Programa de Mitigação da Interferência da População Exógena Contratada, suas entidades representativas e representantes da Gestão Pública.

**NATUREZA DO PROGRAMA:**

Preventivo

De controle

De remediação

Compensatório

Potencializador

Não se aplica

**RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO:**

A responsabilidade pela implantação do Programa é do empreendedor.

**EQUIPE TÉCNICA:**

A Articulação Institucional deve ser conduzida por profissionais capacitados em todos os níveis de trabalho. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (um) Coordenador Técnico Geral (formação em Geografia/Ciências Sociais e áreas correlatas); e
- 1 (um) analista de comunicação de campo (formação em comunicação social – habilitação em jornalismo ou publicidade e áreas correlatas, ou assistente social, com experiência comprovada).

**INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS:**

O Programa de Articulação Institucional tem relação direta com outros Programas. São eles:

- Programa de Ações e Aquisição de Insumos (PAAI);
- Programa de Seleção e Contratação de Mão de Obra (PSCMO);
- Programa de Comunicação Social (PCS);
- Programa de Mitigação da Interferência da População Exógena Contratada (PMIPEC);
- Programa de Educação Ambiental (PEA); e
- Programa Ambiental para Construção (PAC).

**METAS:**

- Realizar parcerias com associações comunitárias das localidades inseridas na AEL, em especial naquelas que possuam estruturas sociais locais nas áreas de educação, saúde, segurança pública, ou assistência social;
- Realização de palestras e momentos de esclarecimentos dos aspectos característicos do empreendimento em todas as suas fases;
- Acompanhar por meio da ouvidoria telefônica ou presencial os casos de interferência do cotidiano em decorrência de ruídos, poeira, condições de vias ou ocorrência de acidentes ou problemas relacionados aos trabalhadores do empreendimento;
- Realizar visitas mensais a todas as comunidades integrando-as aos canais de comunicação do empreendimento; e
- Propor ações em conjunto com as comunidades visitadas que visem a potencialização dos impactos positivos ocorridos em decorrência da implantação do empreendimento.

**INDICADORES:**

- Parcerias realizadas *versus* localidades identificadas com a presença de associação de moradores formal ou informal ou organismo social análogo;
- Palestras realizadas *versus* fases *versus* comunidades;
- Número de ocorrência *versus* comunidade;
- Tipo de ocorrência *versus* comunidade;

- Número de visitas realizadas *versus* fases do empreendimento; e
- Número de ações *versus* fases do empreendimento *versus* comunidade.

**CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:**

As atividades previstas nesse programa se concentram na fase de implantação da LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada.

**11.3.2 Programa de Estabelecimento da Faixa de Servidão Administrativa**

**PROGRAMA DE ESTABELECIMENTO DA FAIXA DE SERVIDÃO ADMINISTRATIVA**

**JUSTIFICATIVA:**

A implementação de um projeto de grande porte como o ora em estudo traz em seu bojo a responsabilidade de desenvolver ações compatíveis com as transformações do espaço provocadas pelas futuras obras. Nesse sentido, a execução desse Programa justifica –se pela necessidade de haver um acompanhamento criterioso do processo de negociação e indenizatório, de modo a minimizar as situações de conflito, a ocorrência de pendências judiciais que poderão provocar eventuais atrasos no cronograma de obras. Além disso, para que as atividades construtivas e a posterior manutenção das LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada aconteçam com segurança aos trabalhadores e a população do entorno, é necessário estabelecer uma área de segurança nas áreas a serem transformadas em função da implantação das LTs.

**OBJETIVOS**

**Objetivo geral:**

O principal objetivo do Programa de Estabelecimento da Faixa de Servidão Administrativa é executar os procedimentos de liberação do território visando a instituição da faixa de servidão administrativa das LTs e vias de acessos para a execução das obras do empreendimento, incluindo o cadastramento dos imóveis e benfeitorias existentes na faixa de servidão, para efeitos de indenizações, sem, contudo, alterar o domínio territorial; além de promover a divulgação das restrições de uso do solo associadas a área de segurança das LTs junto aos proprietários atingidos.

**Objetivos específicos**

- Informar a população atingida sobre os seus direitos e obrigações;
- Realizar o cadastro dos imóveis localizados na faixa de servidão administrativa;

- Garantir preços justos nas avaliações e indenizações, de acordo com as Normas de Procedimentos estabelecidas, de modo a garantir que as famílias afetadas não sofram perdas patrimoniais e de qualidade de vida;
- Contribuir para que o processo de indenizações ocorra de forma amigável, atendendo da melhor maneira possível aos justos interesses das partes envolvidas.

**COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO:**

Malha viária, Patrimônio arqueológico, Economia e População.

**ESCOPO:**

O Programa contempla os procedimentos e diretrizes para liberação de áreas necessárias à instituição da faixa de servidão e acessos para a realização das obras de implantação do empreendimento. Visando garantir que o processo indenizatório transcorra de forma justa e transparente, sem ferir direitos e obrigações constitucionais, deverão ser efetuadas as seguintes ações:

- Cadastro Físico de imóveis e benfeitorias existentes na faixa de servidão administrativa;
- Avaliação das terras e benfeitorias inseridas na faixa de servidão administrativa; e
- Ressarcimento patrimonial e/ou financeiro da área de servidão administrativa e benfeitorias afetadas.

A execução do Programa deverá ser embasada em instrumentos legais que justificam a ação de indenização das áreas envolvidas, de acordo com o estipulado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT:

- NBR-14.653-1/2001: Avaliação de Bens – Procedimentos Gerais;
- NBR-14.653-2/2004: Avaliação de Bens – Imóveis Urbanos;
- NBR-14.653-3/2004: Avaliação de Bens – Imóveis Rurais;
- NBR-14.653-4/2004: Avaliação de Bens – Empreendimentos.

A elaboração dos serviços, poderá preceder e até ser realizado de maneira concomitantemente à implantação das obras e, envolverá, entre outras, as seguintes ações:

- Levantamento da situação fundiária de cada imóvel, realizado a partir das informações e documentos obtidos com a citação e autorização dos detentores de propriedade e/ou compromisso, bem como os beneficiários de direitos de locação, arrendamento, exploração, comodato ou concessão de uso;
- Pesquisa de mercado para estabelecer os valores aproximados das terras e benfeitorias atingidas;

- Preparação de dossiê para cada propriedade, com a formação e constituição de processos administrativos para fins de indenização.

No caso de propriedades com titulação irregular, mas sem questionamento da titularidade ou posse, deverão ser adotados os mesmos procedimentos para o cadastramento e avaliação das terras e benfeitorias, sendo a indenização estabelecida prioritariamente por meio de negociação amigável.

Vale salientar que cabe a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) declarar a utilidade pública, para fins de desapropriação ou instituição de servidão administrativa, das áreas necessárias à implantação de instalações de concessionários, permissionários e autorizados de energia elétrica.

**ABRANGÊNCIA:**

Local/ADA                       Entorno Imediato                       Regional/AE

**PÚBLICO ALVO:**

O público-alvo do Programa é constituído pelos proprietários, arrendatários e posseiros de terras e/ou benfeitorias inseridas na faixa de servidão administrativa do empreendimento.

**NATUREZA DO PROGRAMA:**

Preventivo                       De controle                       De remediação  
 Compensatório                       Potencializador                       Não se aplica

**RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO:**

A responsabilidade pela implantação do Programa de Estabelecimento da Faixa de Servidão Administrativa é do empreendedor, o qual poderá contratar consultores para serviços especializados e de apoio.

**EQUIPE TÉCNICA:**

Para desenvolver as suas atividades, o Programa deverá contar com um *staff* técnico multidisciplinar formado por advogado, engenheiro agrônomo, topógrafos e arquiteto-urbanista.

**INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS:**

O Programa de Estabelecimento da Faixa de Servidão Administrativa tem relação direta com os seguintes programas:

- Programa de Comunicação Social (PCS); e
- Programa de Educação Ambiental (PEA).

**METAS:**

- Efetuar o cadastramento de 100% imóveis cujas terras e/ou benfeitorias se inserem na faixa de servidão;
- Elaborar laudos de avaliação de todos os imóveis interferidos, tendo como base o cadastramento e coeficiente de servidão;
- Liberar 100% da faixa de servidão, preferencialmente, via realização de acordos para obtenção de permissão de passagem em áreas privadas;
- Garantir o total ressarcimento aos proprietários cujas terras e benfeitorias sejam afetadas pelo empreendimento; e
- Informar todos os proprietários sobre as restrições de uso do solo na faixa de servidão administrativa e no entorno das bases das torres da LT, por meio da distribuição de matérias gráficas.

**INDICADORES:**

- Percentual de propriedade (s) afetada (s) cadastrada (s);
- Percentual de laudos de avaliação gerados em relação ao total de propriedades interferidas;
- Percentual de acordos amigáveis celebrados em relação ao total de propriedades interferidas;
- Percentual de processos de judicializações para o estabelecimento da faixa de servidão administrativa em relação ao total de propriedades interferidas.

**CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:**

As atividades previstas nesse programa se concentram nas fases de planejamento e implantação da LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada

**11.3.3 Programa de Ações e Aquisições de Insumos**

**PROGRAMA DE AÇÕES E AQUISIÇÕES DE INSUMOS**

**JUSTIFICATIVA:**

A implantação das LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada requerem a mobilização de trabalhadores e a aquisição de serviços e insumos nos municípios da Área de Estudo, especialmente naqueles que houver a instalação dos canteiros de obras. Tais insumos e serviços, se adquiridos nos municípios da AE, otimizará o impacto de geração de empregos (diretos e indiretos) e renda, além de proporcionar significativa elevação da



arrecadação do Imposto Sobre Serviços (ISS), este que é estratégico para investimentos do poder público em ações de melhoria da qualidade de vida da população dos municípios.

Nesse sentido, a execução deste Programa, justifica-se pela necessidade de potencializar os efeitos benéficos da aquisição de insumos e contratação de serviços para a realização dos trabalhos de implantação do empreendimento, a qual deverá ocorrer preferencialmente nos municípios da AE.

**OBJETIVOS:**

**Objetivo geral:**

O Programa de Ações e Aquisições de Insumos, visa otimizar o impacto positivo de geração de emprego, renda e contribuir para o fomento da economia dos municípios que compõem a AE, mesmo que de forma temporária.

**Objetivos específicos:**

- Estimular a geração de emprego e renda;
- Fomentar o aquecimento da economia local;
- Priorizar a aquisição de insumos, bens e serviços nos municípios formadores da AE; e
- Contribuir para o aumento da arrecadação de impostos.

**COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO:**

População, Economia Infraestrutura urbana e equipamentos sociais, e Gestão pública.

**ESCOPO:**

Como escopo básico de execução de Ações e Aquisição de Insumos, citam-se:

- Mapeamento e criação de lista de insumos necessários para a implantação e operação do empreendimento;
- Mapeamento e manutenção de lista de empresas habilitadas ao fornecimento de insumos;
- Elaboração de critérios para estabelecimento de parcerias com organizações sociais industriais, comerciais e de serviços locais;

Como metodologia a ser utilizada durante a implantação da LT, ressalta-se o estabelecimento das seguintes etapas:

- 1) Definição e classificação dos insumos:

- Parceria com organizações sociais industriais, comerciais e de serviços locais;
- Assinatura de termo de parceria;
- Apoio à realização de palestras e oficinas para a geração de pequenos negócios;
- Cadastramento de fornecedores;
- Levantamento de volumes e quantidades;
- Levantamento de mercado sobre capacidade de fornecimento;
- Escala;
- Tempo; e
- Regularidade.

2) Definição do calendário de compras:

- Divulgação do calendário por tipo de insumo aos fornecedores cadastrados.
- Elaboração e distribuição de material informativo;
- Negociação de preço;
- Seleção de fornecedores;
- Formação de estoques.

3) Programação de desembolso:

- Elaboração e aprovação da planilha;
- Realização de pagamentos.

**ABRANGÊNCIA:**

( X ) Local/AEL

( X ) Entorno Imediato

( X ) Regional/AE

**PÚBLICO ALVO:**

O público-alvo deste Programa é constituído pelos agentes económicos locais, tais como produtores, comerciantes, prestadores de serviços, etc.

**NATUREZA DO PROGRAMA:**

- ( ) Preventivo                      ( ) De controle                      ( ) De remediação  
 ( ) Compensatório                      (X) Potencializador                      ( ) Não se aplica

**RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO:**

A responsabilidade pela implantação do Programa é do empreendedor.

**EQUIPE TÉCNICA:**

O dimensionamento mínimo proposto para a equipe técnica deste Programa abrange os seguintes profissionais:

- 1 (um) Coordenador Administrativo – (formação em administração ou áreas correlatas); e
- 1 (um) analista de compras – (formação administração, gestão de compras e áreas correlatas, com experiência comprovada).

**INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS:**

- Programa de Articulação Institucional (PAI);
- Programa de Comunicação Social (PCS); e
- Programa Ambiental para Construção.

**METAS:**

- Criar e manter atualizada lista de fornecedores habilitados ao fornecimento local em frequência semestral;
- Contratar pelo menos 80% dos serviços de alimentação, meios de hospedagem, transportes nos municípios formadores da AE;
- Adquirir localmente ao menos 50% dos insumos e serviços necessários às obras civis nos municípios formadores da AE; e
- Adquirir 80% do material de escritório municípios formadores da AE.

**INDICADORES:**

- Percentual de listas atualizadas de cadastro de fornecedores habilitados;
- Número total de fornecedores locais de insumos, bens e serviços cadastrados;
- Percentual de serviços de alimentação, meios de hospedagem, transportes contratados no mercado local; e
- Percentual de insumos adquiridos no mercado local em relação ao total.

**CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:**

As atividades previstas nesse programa se concentram na fase de implantação da LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada.

**11.3.4 Programa de Reposição Florestal**

**PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL**

**JUSTIFICATIVAS/OBJETIVOS:**

O Programa de Reposição Florestal constitui uma importante ação de compensação de impactos diretos e indiretos à flora, ambos associados à instalação e operação do empreendimento. Este Programa dispõe dos procedimentos e técnicas com vistas à reposição florestal de uma área proporcional àquela cuja vegetação será suprimida para a instalação do empreendimento, incrementando, assim, a cobertura florestal nativa e a manutenção dos recursos genéticos e ecológicos. A reposição pode ser feita em áreas particulares ou de domínio público, como Unidades de Conservação, Terras Indígenas, Comunidades Quilombolas etc.

O Programa de Reposição Florestal, desse modo, está diretamente vinculado à supressão vegetal, por contrapor a área suprimida com a mesma proporção repostada, nos termos da legislação vigente. Isto se justifica pela necessidade de recuperar e manter áreas naturais conservadas, garantindo, assim, os serviços ecossistêmicos e a função da cobertura florestal para a manutenção dos processos ecológicos.

O objetivo deste Programa é a proposição de medidas para a reposição florestal de uma área proporcional àquela suprimida pelo empreendimento, de acordo com a legislação vigente.

**COMPONENTE AMBIENTAL AFETADO:**

Flora

**ESCOPO:**

- i. Reconhecimento das áreas alvo da reposição**

As áreas alvo da reposição serão selecionadas com base em alguns critérios que otimizem os resultados das ações replantio/condução e ganho ecológico:

- Áreas de Preservação Permanentes (APPs), principalmente aquelas que forneçam conexão entre elementos da paisagem e margeiem cursos d'água;
- Áreas adjacentes e que promovam a conexão com fragmentos florestais conservados na paisagem;
- Unidades de Conservação e outras áreas protegidas; e
- Áreas declivosas.

O plantio nas áreas definitivas deve ser precedido de projeto executivo. No caso de áreas particulares, a aprovação do plantio será dada pelo proprietário da terra. Outra opção é a recuperação de áreas dentro de Unidades de Conservação. Neste caso, a anuência do gestor da UC é o instrumento autorizativo.

### ii. Aquisição de mudas

A qualidade das mudas utilizadas no plantio é fundamental para o sucesso da reposição florestal. As mudas serão adquiridas em viveiro credenciado e devidamente inspecionadas quanto aos aspectos fitossanitários, além de porte e características externas, como vigor, qualidade de raízes e folhas. Serão utilizadas exclusivamente espécies nativas de ocorrência regional, em plantios com grande número de espécies, visando à maior riqueza possível na área replantada. Tais medidas visam à conservação do fluxo genético local além da maior atratividade das áreas a espécies de avifauna e quiropteroфаuna, potenciais dispersores de sementes.

A seleção das espécies florestais para o plantio deve ter como requisito principal a sua ocorrência natural na área afetada pelo empreendimento, evidenciada através do levantamento florístico integrante do inventário florestal. Além disso, devem ser usadas as espécies raras, ameaçadas de extinção, endêmicas e protegidas. As espécies devem ser intercaladas de acordo com o Grupo Ecológico, subdivididas em *pioneiras*, *secundárias* e *clímax*, visando ao restabelecimento da estrutura florística originalmente encontrada em florestas naturais, no que diz respeito à estratificação e à ordem de sucessão ecológica.

### iii. Implantação

O combate às formigas cortadeiras objetiva o controle de danos principalmente nas fases iniciais de desenvolvimento das espécies arbóreas. O combate consiste no monitoramento prévio de todos os pontos de ocorrência de formigueiros nas imediações das áreas selecionadas e utilização de iscas formicidas granuladas. O preparo do solo consiste na limpeza superficial da área destinada à revegetação, adubação, plantio e condução. As áreas de reposição devem ser caracterizadas quanto à presença de vegetação nativa ou cobertura vegetal de uso antrópico. No primeiro caso, recomenda-se o plantio das espécies sugeridas apenas em áreas onde a vegetação nativa é rala ou degradada, procedendo-se apenas o plantio para enriquecimento da área. Os plantios devem sempre obedecer às curvas de nível e serem mistos, agrupando diferentes espécies. O plantio pode ser disposto em linhas, com agrupamentos de forma variável, e o espaçamento entre as árvores pode variar. Recomenda-se a adoção do espaçamento de plantio 3m x 3m entre linhas e colunas, obtendo-se cerca de 1112 mudas por hectare (MARTINS, 2001), alternando o plantio entre espécies pioneiras, secundárias e clímax. A sugestão deste espaçamento é apenas uma base, podendo ser variável quando da existência de vegetação remanescente. Para as covas destinadas às espécies arbóreas, são

sugeridas as dimensões de 40 cm de profundidade por 40 cm de diâmetro, no caso de áreas bem drenadas ou bastante degradadas, e covas menores, no caso de áreas úmidas ou pouco drenadas (FELFILLI et al 2000). A necessidade de adubação deve ser observada no local. Se ainda existir matéria orgânica disponível, a adubação poderá ser desnecessária, pois as espécies sugeridas são adaptadas a essas condições. Do contrário, em casos de áreas altamente perturbadas, se recomenda adubação orgânica com adição de 30% de adubo de origem animal curtido ao solo retirado da cova. Recomenda-se o cuidado no transporte, estocagem e plantio das mudas nos locais definitivos. A seleção das mudas no seu aspecto fitossanitário, nutricional e físico é importante para a maior eficiência das etapas de reconstituição. Mudanças malformadas e defeituosas devem ser descartadas do plantio nos locais definitivos (FELFILLI et al 2000). O transporte das mudas até o local definitivo deve ser feito aos cuidados de exposição demasiada ao vento e ao calor. São recomendados o transporte e o plantio nos horários com temperaturas mais amenas, além da irrigação diária dessas em caso de não plantio nas áreas finais. Recomenda-se o coroamento das mudas em um raio médio de um metro ao redor das plantas com repetições sempre que necessário, em virtude da competição com espécies invasoras, gramíneas e outras. Esse procedimento deve ser priorizado durante um período de até 2 anos, de acordo com as condições observadas no local. Alguns procedimentos e tratamentos culturais serão tomados após as etapas de plantio. O monitoramento constante da área contra incêndios florestais, formigas e pisoteio por animais de criação será conduzido até 2 anos após o plantio, dependendo dos aspectos de reconstituição da área. O replantio visa à reposição de mudas nas covas onde não foi observado desenvolvimento das plantas anteriores. Este é recomendado em um período aproximado de 30 a 45 dias após o plantio inicial ou sempre que uma muda apresentar morte ou desenvolvimento precário. As áreas destinadas à reconstituição devem ser isoladas através do cercamento de seus limites, visando a obstrução da entrada de animais de criação e pessoas não autorizadas, sendo recomendado, também, o monitoramento contra incêndios florestais. Os tratamentos culturais devem ser iniciados imediatamente após a implantação do reflorestamento, devendo ser repetidos a cada três meses, num total de quatro manutenções na primeira fase (primeiro ano). No segundo ano, os tratamentos culturais devem ser repetidos a cada quatro meses, totalizando 03 (três) manutenções.

**ABRANGÊNCIA:**

(  ) Local/ADA

(  ) Entorno Imediato

(  ) Regional/AE

**METAS:**

- Seleção de áreas potenciais para reposição florestal;
- Implementação das ações de replantio e/ou condução florestal; e
- Estabelecimento de parcerias interinstitucionais para a viabilização das ações de reposição florestal.

**INDICADORES:**

- Relação entre área suprimida e área reposta, de acordo com a proporcionalidade estabelecida na IN MMA 06/2006;
- Número absoluto de mudas florestais nativas plantadas;
- Porcentagem de espécies florestais nativas plantadas relacionadas às espécies suprimidas;

- Estado de desenvolvimento do plantio, atestando:
  - ✓ Porcentagem de perdas de mudas plantadas;
  - ✓ Crescimento e desenvolvimento das mudas plantadas;
  - ✓ Estado fitossanitário das mudas plantadas;
  - ✓ Recobrimento do solo (formação de serrapilheira) ao longo do plantio florestal; e
  - ✓ Estado de conservação geral do plantio (presença ou ausência de distúrbios ambientais, como incêndios, pisoteio por animais, processos erosivos e desmates irregulares).
- Área reposta entregue, ao final da duração do programa, com desenvolvimento adequado e em condições de recuperação própria até os estágios florestais mais avançados.

**PÚBLICO ALVO:**

O público alvo deste Programa são os trabalhadores envolvidos nas atividades de replantio e condução, juntamente com as instituições envolvidas nestas atividades, como o Órgão ambiental licenciador do empreendimento que receberá sistematicamente o resultado das atividades previstas no âmbito deste Programa.

**NATUREZA DO PROGRAMA:**

- |                     |                     |                   |
|---------------------|---------------------|-------------------|
| ( X ) Preventivo    | ( X ) De controle   | ( ) De remediação |
| ( X ) Compensatório | ( ) Potencializador | ( ) Não se aplica |

**RESPONSÁVEL PELA IMPLANTAÇÃO:**

A responsabilidade pela implantação do Programa é do empreendedor ou empresa contratada por este para sua implementação.

**EQUIPE TÉCNICA:**

A reposição florestal deve ser conduzida por profissionais capacitados em todos os níveis de trabalho. O dimensionamento dos recursos humanos pode variar em função da área que será reposta e das suas características, determinando o nível de intervenções. O dimensionamento mínimo proposto abrange os seguintes profissionais:

- 1 (um) Engenheiro Florestal (coordenador geral do Programa);
- 1 (um) Técnico Agrícola/Florestal (coordenação das atividades de campo);
- 1 (um) Operador de Trator (caso as intervenções demandem a limpeza completa da área ou esta seja grande); e
- Ajudantes de campo (o quantitativo pode variar em função do tamanho da área a ser reposta).

**INTERFACE COM OUTROS PROGRAMAS:**

O Programa de Reposição Florestal tem relação direta com outros vinculados às atividades voltadas à restauração e conservação ambiental. São eles:



- Programa de Resgate da Flora;
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; e
- Programa de Supressão Vegetal.

**CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO:**

A quantificação da reposição florestal é iniciada após a finalização do projeto executivo, porque a delimitação final do traçado e localização das estruturas e áreas de apoio do empreendimento frente à vegetação nativa determina o tamanho (ha) da área que será reposta. Após a definição desta área, cômputo da reposição florestal e emissão da Licença de Instalação e da Autorização de Supressão da Vegetação pelo órgão ambiental responsável, as atividades de plantio poderão ser iniciadas. Dois marcos temporais deverão ser considerados: (i) Cronograma das atividades de plantio; e (ii) Cronograma das atividades de monitoramento da área. No primeiro caso, as atividades seguem a revegetação de toda a área de reposição, sendo recomendado o período chuvoso para o início dos trabalhos in loco. No segundo, os tratos culturais necessários ao pleno estabelecimento da vegetação devem ocorrer por um período de até dois anos.

**11.4 PLANO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL**

A Compensação Ambiental foi instituída pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC) como instrumento legal obrigatório para mitigação dos danos ambientais causados por um empreendimento enquadrado como de significativo impacto ao meio ambiente, fundamentado por seu Estudo de Impacto Ambiental, além de critérios técnicos do órgão licenciador.

De acordo com a referida legislação, para compensação dos impactos ambientais negativos não mitigáveis ocasionados pela implantação e operação do empreendimento, fica obrigado o empreendedor a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral por meio de uma compensação financeira.

Neste sentido, compete ao órgão ambiental licenciador definir as unidades de conservação a serem beneficiadas, podendo inclusive contemplar a criação de novas unidades de conservação, objetivando assim preservar áreas de relevante interesse ambiental e ecológico.

Em 22 de agosto de 2002, a Lei do SNUC foi regulamentada pelo Decreto da Presidência da República nº 4.340 que, dentre outras definições, estabeleceu os critérios e metodologia para cálculo da compensação ambiental e atribuiu ao órgão licenciador a responsabilidade por realizar esse cálculo. Posteriormente, em 15 de maio de 2009, por meio do Decreto nº 6.848, que altera e acrescenta dispositivos ao Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, para regulamentar a compensação ambiental, foi estabelecida uma nova metodologia de cálculo do grau de impacto ambiental e um novo parâmetro para o valor final da compensação ambiental.

Neste capítulo temos como objetivo o atendimento à solicitação do termo de referência e o atendimento à legislação federal sobre o tema, apresentando a metodologia e critérios de cálculo para o valor final da compensação financeira prevista na legislação vigente.

#### 11.4.1 - Cálculo do Grau de Impacto

##### 11.4.1.1 - Metodologia

A metodologia utilizada para a definição do valor da compensação ambiental é a apresentada no Decreto Federal nº 6.848, de 14 de maio de 2009, seguindo a mesma itemização constante no documento. Os valores e pesos a serem atribuídos foram embasados nos dados obtidos por meio dos diagnósticos ambientais e suas conclusões apresentadas no presente estudo de impacto ambiental.

O valor da Compensação Ambiental (CA) será calculado pelo produto do Grau do Impacto (GI) com o Valor de Referência (VR), conforme revisão do Art. 31 e 32 do decreto 4340 de 2002 pelo Decreto nº 6.848, de acordo com a fórmula a seguir:

$$CA = VR \times GI$$

Onde:

**CA** = Valor da Compensação Ambiental;

**VR** = somatório dos investimentos necessários para implantação do empreendimento, não incluídos os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos causados pelo empreendimento, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais; e

**GI** = Grau de Impacto nos ecossistemas, podendo atingir valores de 0 a 0,5%.

##### 11.4.1.2 - Valor de Referência (VR)

Conforme indicado no Artigo nº 31, § 3º do Decreto Federal nº 6.848/2009, "Não serão incluídos no cálculo da compensação ambiental os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais.". Desta forma, o valor de referência que será utilizado para fins do cálculo de compensação será ser da ordem de:

$$VR = R\$ 2.676.477.477,77$$

##### 11.4.1.3 - Grau do Impacto (GI)

Conforme definido no Art. 31-B do Decreto nº 4.340/2002, caberá ao Órgão Ambiental Licenciador realizar o cálculo da compensação ambiental de acordo com as informações apresentadas no estudo ambiental. O Decreto nº 6.848/2009 altera e acrescenta dispositivos ao Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, para

regulamentar a compensação ambiental, e apresenta a metodologia para o cálculo que irá definir o valor da Compensação Ambiental, sendo o teto máximo 0,5% do valor do empreendimento.

O cálculo do Grau de Impacto (GI) é calculado pela seguinte fórmula:

$$GI = ISB + CAP + IUC$$

Onde:

**ISB** = Impacto sobre a Biodiversidade;

**CAP** = Comprometimento de Área Prioritária; e

**IUC** = Influência em Unidades de Conservação.

#### 11.4.1.3.1 - Impacto sobre a Biodiversidade (ISB)

Conforme estabelecido no Decreto 4.340/2002, o ISB tem como objetivo contabilizar os impactos do empreendimento diretamente sobre a biodiversidade na sua área de influência direta e indireta. Os impactos diretos sobre a biodiversidade que não se propagarem para além da área de influência direta e indireta não serão contabilizados para as áreas prioritárias. O ISB terá o seu valor variando entre 0 e 0,25%.

Para tal, o cálculo do ISB será dado pela seguinte fórmula:

$$ISB (\%) = \frac{IM \times IB (IA+IT)}{140}$$

Onde:

**IM** = Índice Magnitude;

**IB** = Índice Biodiversidade;

**IA** = Índice Abrangência; e

**IT** = Índice Temporalidade.

#### 11.4.1.3.2 - Comprometimento de Área Prioritária (CAP)

Também segundo o Decreto 4.340/2002, o CAP tem por objetivo contabilizar efeitos do empreendimento sobre a área prioritária em que se insere. Isto é observado fazendo a relação entre a significância dos impactos frente às áreas prioritárias afetadas. Empreendimentos que tenham impactos insignificantes para a biodiversidade local podem, no entanto, ter suas intervenções mudando a dinâmica de processos ecológicos, afetando ou comprometendo as áreas prioritárias. O CAP terá seu valor variando entre 0 e 0,25%. Para tal, o cálculo do CAP será dado pela seguinte fórmula:

$$CAP (\%) = IM \times ICAP \times IT$$

Onde:

**IM** = Índice Magnitude;

**ICAP** = Índice Comprometimento de Área Prioritária; e

**IT** = Índice Temporalidade.

### 11.4.1.3.3 Influência em Unidades de Conservação (IUC)

De acordo com o Decreto nº 6848/2009, o IUC varia de 0 a 0,15%, avaliando a influência do empreendimento sobre as unidades de conservação ou suas zonas de amortecimento, sendo que os valores podem ser considerados cumulativamente até o valor máximo de 0,15%. Este IUC será diferente de 0 quando for constatada a incidência de impactos em unidades de conservação ou suas zonas de amortecimento, de acordo com os valores abaixo:

- G1: parque (nacional, estadual e municipal), reserva biológica, estação ecológica, refúgio de vida silvestre e monumento natural = 0,15%;
- G2: florestas (nacionais e estaduais) e reserva de fauna = 0,10%;
- G3: reserva extrativista e reserva de desenvolvimento sustentável = 0,10%;
- G4: área de proteção ambiental, área de relevante interesse ecológico e reservas particulares do patrimônio natural = 0,10%; e
- G5: zonas de amortecimento de unidades de conservação = 0,05%.

### 11.4.1.4 - Índices de Cálculo

#### 11.4.1.4.1 Índice Magnitude (IM)

O Índice de Magnitude (IM) avalia, de 0 a 3, o grau do impacto negativo, conforme a Tabela 2:

**Tabela 2 - Atributos do Índice de Magnitude.**

Valor	Atributo
0	Ausência de impacto ambiental significativo negativo
1	Pequena magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais
2	Média magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais
3	Alta magnitude do impacto ambiental negativo

Fonte: Decreto nº 6848/2009, de 14 de maio de 2009.

#### 11.4.1.5 Índice Biodiversidade (IB)

O Índice de Biodiversidade avalia em um grau de 0 a 3, qual a qualidade da biodiversidade no momento prévio à fase de implantação do empreendimento (Tabela 3).

**Tabela 3 - Atributos do Índice Biodiversidade.**

Valor	Atributo
0	Biodiversidade se encontra muito comprometida
1	Biodiversidade se encontra medianamente comprometida
2	Biodiversidade se encontra pouco comprometida
3	Área de trânsito ou reprodução de espécies consideradas endêmicas ou ameaçadas de extinção

Fonte: Decreto nº 6848/2009, de 14 de maio de 2009.

#### 11.4.1.6 Índice Abrangência (IA)

O Índice de Abrangência avalia a extensão espacial de impactos negativos sobre os recursos ambientais, considerando a abrangência sobre as bacias hidrográficas onde o empreendimento está inserido (Tabela 4).

**Tabela 4 - Atributos do Índice Abrangência.**

Valor	Atributos para empreendimentos terrestres, fluviais e lacustres
1	Impactos limitados à área de uma microbacia
2	Impactos que ultrapassem a área de uma microbacia limitados à área de uma bacia de 3ª ordem
3	Impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 3ª ordem limitados a uma bacia de 1ª ordem
4	Impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 1ª ordem

Fonte: Decreto nº 6848/2009, de 14 de maio de 2009.

Como se trata de um empreendimento de caráter linear, foram considerados compartimentos homogêneos da paisagem para que os impactos sejam mensurados adequadamente em termos de abrangência, não sendo considerados de forma cumulativa. Consideramos como resultado final da abrangência do impacto a proporção deste compartimento em relação ao total de compartimentos.

#### 11.4.1.7 Índice Temporalidade (IT)

O Índice de Temporalidade varia de 1 a 4 e avalia o tempo de duração do impacto sobre o meio, conforme Tabela 5.

**Tabela 5 - Atributos do Índice Temporalidade.**

Valor	Atributos para empreendimentos terrestres, fluviais e lacustres
1	Imediata: até 5 anos após a instalação do empreendimento
2	Curta: Superior a 5 e até 15 anos após a instalação do empreendimento
3	Média: Superior a 15 e até 30 anos após a instalação do empreendimento
4	Longa: Superior a 30 anos após a instalação do empreendimento.

Fonte: Decreto nº 6848/2009, de 14 de maio de 2009.

#### 11.4.1.8 Índice Comprometimento de Áreas Prioritárias (ICAP)

O ICAP varia de 0 a 3, conforme impacto sobre áreas de prioridade, de acordo com o mapeamento oficial aprovado mediante ato do Ministério do Meio Ambiente. A Tabela 6 mostra os atributos do ICAP. Da mesma

forma que o Índice Abrangência, o ICAP levou em consideração as particularidades de um empreendimento Linear.

**Tabela 6 - Atributos do Índice Comprometimento de Áreas Prioritárias.**

Valor	Atributo
0	Inexistência de impactos sobre áreas prioritárias ou impactos em áreas prioritárias totalmente sobrepostas a Unidades de Conservação
1	Impactos que afetem áreas de importância biológica alta
2	Impactos que afetem áreas de importância biológica muito alta
3	Impactos que afetem áreas de importância biológica extremamente alta ou classificadas como insuficientemente conhecidas

Fonte: Decreto nº 6848/2009, de 14 de maio de 2009.

#### 11.4.2 - Resultados

Nos quadros a seguir, serão apresentadas as ponderações para os valores dos Índices que compõem o cálculo do Grau de Impacto (GI) e, conseqüentemente, o valor da Compensação Ambiental (CA).

**Tabela 7 - Pesos dos índices.**

Índice	Valor sugerido
IM	2
IB	3
IA	3
IT	1
ICAP	3
IUC	0,1

**Tabela 8 - Valor do CAP.**

Índice	Valor do CAP
IM	2
ICAP	3
IT	1
(2x3x1)/70	
<b>Total CAP</b>	<b>0,0857142%</b>

**Tabela 9 - Valor do ISB.**

Índice	Valor do ISB
IM	2
IB	3
(IA + IT)	3 + 1
(2x3x4)/140	
<b>Total ISB</b>	<b>0,171429%</b>

**Tabela 10 - Valor do GI.**

Índice	Valor do GI
ISB	<b>0,171429</b>
CAP	<b>0,0857142</b>
IUC	0,1
<b>0,171429 + 0,0857142 + 0,1</b>	
<b>Total</b>	<b>0,35714%</b>





**Tabela 11 - Valor da Compensação Ambiental**

Índice	Valor da CA
VR	2.676.477.477,77
GI	0,35714%
<b>Total</b>	<b>R\$ 9.558.848,13</b>

### 11.4.3- Proposta de aplicação dos recursos da Compensação Ambiental

Conforme previsto no Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002:

Art. 33. A aplicação dos recursos da compensação ambiental de que trata o art. 36 da Lei no 9.985, de 2000, nas unidades de conservação, existentes ou a serem criadas, deve obedecer à seguinte ordem de prioridade:

*I - regularização fundiária e demarcação das terras;*

*II - elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo;*

*III - aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento;*

*IV - desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova unidade de conservação;*

*V - desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento (grifo nosso).*

Adicionalmente, na Resolução Conama nº 371, de 5 de abril de 2006, é previsto, em seu Art. 9º, que ao definir as unidades de conservação a serem beneficiadas pelos recursos oriundos da compensação ambiental, o órgão ambiental licenciador, respeitando a ordem de prioridades estabelecida no art. 33 do Decreto nº 4.340/2002, deverá observar:

*I - existindo uma ou mais unidades de conservação ou zonas de amortecimento afetadas diretamente pelo empreendimento ou atividade a ser licenciada, independentemente do grupo a que pertençam, deverão estas ser beneficiárias com recursos da compensação ambiental, considerando, entre outros, os critérios de proximidade, dimensão, vulnerabilidade e infraestrutura existente; e.*

Como descrito no capítulo de Unidades de Conservação, a LT 500 kV Xingu - Serra Pelada C1 e C2, CS; LT 500 kV Serra Pelada - Miracema C1 e C2; LT 500 kV Serra Pelada - Itacaiúnas C1 e SE 500 kV Serra Pelada não tem influência direta sobre Unidades de Conservação e nem zonas de amortecimento. Entretanto, nas proximidades estão localizadas a Floresta Nacional de Carajás, Área de Proteção Ambiental do Igarapé Gelado, Reserva Biológica do Tapirapé e Parque Natural Municipal Veredas dos Carajás. Cabe mencionar que as três primeiras UCs citadas fazem fronteiras entre si e com mais duas Unidades de Conservação (Floresta Nacional de Tapirapé-

Aquiri e Floresta Nacional de Itacaiúnas), formando um grande mosaico de UC's, denominado de Mosaico Carajás.

Em se tratando de interferência em Áreas Prioritárias para Conservação, o empreendimento intercepta até 9 (nove) áreas, nas quais a importância e a prioridade varia entre as classificações de alta a extremamente alta, conforme informação disponibilizada pelo Ministério de Meio Ambiente (2007 e 2016).

Desse modo, propõe-se que os recursos da compensação ambiental sejam aplicados na melhoria das ações de proteção deste mosaico de UCs, com possibilidade de criação de um corredor entre elas, podendo outras medidas serem adotadas conforme a necessidade identificação pelos órgãos intervenientes no processo, especialmente o IBAMA e a entidade gestora das UCs.