

CAPÍTULO 8
IDENTIFICAÇÃO E
AVALIAÇÃO DOS
IMPACTOS AMBIENTAIS

ÍNDICE

8	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	1
8.1	DIRETRIZES GERAIS.....	1
8.2	MÉTODO.....	2
8.3	CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA A CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS.....	4
8.3.1	<i>Tipo de Efeito</i>	6
8.3.2	<i>Definição da Magnitude do Impacto</i>	6
8.3.2.1	Abrangência.....	7
8.3.2.2	Temporalidade.....	7
8.3.2.3	Duração.....	8
8.3.2.4	Resultado da Magnitude.....	8
8.3.3	<i>Definição da Importância do Impacto</i>	8
8.3.3.1	Forma.....	9
8.3.3.2	Probabilidade de Ocorrência.....	9
8.3.3.3	Reversibilidade.....	10
8.3.3.4	Cumulatividade.....	10
8.3.3.5	Sinergismo.....	11
8.3.3.6	Mitigação/Otimização.....	11
8.3.3.7	Resultado da Importância.....	12
8.3.4	<i>Definição da Significância do Impacto</i>	12
8.3.5	<i>Natureza das Medidas</i>	13
8.3.6	<i>Grau de Mitigação/Otimização das Medidas</i>	13
8.3.7	<i>Fases do Empreendimento para a Implantação da Medida</i>	14
8.3.8	<i>Eficácia da Recomendação</i>	14
8.4	IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	14
8.4.1	<i>Impactos no Meio Físico</i>	16
8.4.1.1	Interferência em processo de exploração mineral (1).....	16
8.4.1.2	Desenvolvimento e/ou aceleração de processos erosivos (2).....	17
8.4.1.3	Alteração da qualidade do ar (3).....	19
8.4.1.4	Alteração dos níveis de ruídos (4).....	21
8.4.1.5	Alteração da qualidade dos solos e água subterrânea (5).....	22
8.4.1.6	Geração de resíduos sólidos e efluentes (6).....	24
8.4.1.7	Interferências eletromagnéticas (7).....	26
8.4.1.8	Alteração da qualidade das águas e sedimentos (8).....	27
8.4.2	<i>Impactos no Meio Biótico</i>	30
8.4.2.1	Perda de cobertura vegetal nativa (9).....	30
8.4.2.2	Aumento do risco de acidentes com espécimes da fauna (10).....	32
8.4.2.3	Perda e alteração de habitats terrestres (11).....	35
8.4.2.4	Aumento da pressão de caça e tráfico de animais silvestres (12).....	37
8.4.2.5	Possibilidade de colisão da avifauna (13).....	40
8.4.3	<i>Impactos no Meio Socioeconômico</i>	42
8.4.3.1	Geração de expectativas positivas (14).....	42
8.4.3.2	Geração de expectativas negativas (15).....	44
8.4.3.3	Geração de emprego e renda (16).....	46
8.4.3.4	Incremento na atração demográfica (17).....	47
8.4.3.5	Interferências no cotidiano da população (18).....	49

8.4.3.6	Aumento da confiabilidade do sistema elétrico (19).....	51
8.4.3.7	Dinamização da economia (20).....	53
8.4.3.8	Alteração da paisagem local (21).....	54
8.4.3.9	Pressão sobre a infraestrutura de serviços essenciais (22).....	55
8.4.3.10	Aumento dos riscos de ocorrência de acidentes de trabalho (23).....	57
8.4.3.11	Aumento do tráfego de veículos terrestres e aquáticos (24).....	59
8.4.3.12	Interferência no uso e ocupação do solo (25).....	61
8.4.3.13	Incremento da arrecadação pública (26).....	64
8.4.3.14	Aumento do índice de doenças de propagação vetorial (27).....	65
8.4.4	<i>Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais</i>	67

ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1 - PESOS ATRIBUÍDOS AO TIPO DE EFEITO DO IMPACTO.....	6
QUADRO 2 - PESOS ATRIBUÍDOS À ABRANGÊNCIA DO IMPACTO.....	7
QUADRO 3 - PESOS ATRIBUÍDOS À TEMPORALIDADE DO IMPACTO.	7
QUADRO 4 - PESOS ATRIBUÍDOS À DURAÇÃO DO IMPACTO.	8
QUADRO 5 - CLASSES DE MAGNITUDE.....	8
QUADRO 6 - PESOS ATRIBUÍDOS À FORMA DO IMPACTO.....	9
QUADRO 7 - PESOS ATRIBUÍDOS À PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DO IMPACTO.....	10
QUADRO 8 - PESOS ATRIBUÍDOS À REVERSIBILIDADE.	10
QUADRO 9 - PESOS ATRIBUÍDOS À CUMULATIVIDADE.	11
QUADRO 10 - PESOS ATRIBUÍDOS AO SINERGISMO.....	11
QUADRO 11 - PESOS ATRIBUÍDOS À MITIGAÇÃO/OTIMIZAÇÃO.....	12
QUADRO 12 - CLASSES DE IMPORTÂNCIA.	12
QUADRO 13 - CLASSES DE SIGNIFICÂNCIA	13
QUADRO 14 - IMPACTOS AMBIENTAIS IDENTIFICADOS.....	15
QUADRO 15 – QUADRO SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS IDENTIFICADOS.....	69
QUADRO 16 – MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTAIS IDENTIFICADOS.....	71

8 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

O presente capítulo tem por objetivo apresentar a identificação e avaliação dos impactos ambientais decorrentes do planejamento, instalação e operação da LT 230 kV Oriximiná – Juruti – Parintins e Subestações Associadas.

8.1 DIRETRIZES GERAIS

O Art. 3º da Lei Federal Nº 6.938/81, que regulamentou a Política Nacional do Meio Ambiente, define o meio ambiente como “conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”. Dessa forma, o meio ambiente não é apenas o conjunto de bens naturais, e sim de todas as suas relações, condições e fatores resultantes do mesmo.

Na análise, principalmente, da instalação e operação do empreendimento em questão, assim como de qualquer outro, o equilíbrio atual do meio ambiente é rompido, criando uma nova relação entre os aspectos ambientais, o qual busca novo equilíbrio, gerado agora pela nova estrutura, porém com níveis diferenciados do original.

Esse rompimento do equilíbrio atual, segundo a Resolução CONAMA Nº 001/86, pode ser traduzido na definição de impacto ambiental, como sendo “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais”.

É necessário, portanto, a identificação e a análise de tais alterações, visando à proposição de ações/medidas que tenham como objetivo tornar o quadro ambiental futuro o mais positivo possível, evidentemente dentro de um novo equilíbrio entre os fatores ambientais e, simultaneamente, que promova a inserção do empreendimento proposto.

Ainda por definição legal (MMA, 2002), em tese, a Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) é um instrumento de política e gestão ambiental de empreendimentos, formado por um conjunto de procedimentos capaz de assegurar, desde o início do processo, que: se faça um exame sistemático dos impactos ambientais de uma proposta (projeto, programa, plano ou política) e de suas alternativas; se apresentem os resultados de forma adequada ao público e aos responsáveis pela tomada de decisão, sobre a implantação do projeto conforme medidas de controle, proteção, mitigadoras e compensatórias aos devidos impactos.

A partir desse conceito, a avaliação dos impactos, a qual busca identificar, qualificar e quantificar, quando passíveis de mensuração, os impactos a serem gerados, deve ser realizada para cada um dos fatores

ambientais, segundo as áreas de estudo, e estar em perfeita sintonia com os diagnósticos ambientais efetuados para cada uma delas. Para isso, foram explicitados os métodos e técnicas adotados para a identificação, interpretação e valoração dos impactos e para a interpretação e análise de suas interações.

Durante a avaliação, cada impacto ambiental identificado deve ser ordenado e descrito individualmente de acordo com os diferentes meios (físico, biótico e socioeconômico) e com a fase de ocorrência (planejamento, implantação e operação) de seus agentes causadores, suas ações geradoras e/ou outros impactos.

Além disso, é importante proceder ao "rastreamento" de cada impacto identificado, com vista a detectar plenamente os limites espaciais e temporais de sua ocorrência, bem como seus reflexos sobre outros fatores ambientais e suas inter-relações com outros impactos. Como as medidas mitigadoras ou compensatórias de alguns impactos podem, também, implicar em novos impactos, os quais também devem ser objetos de avaliação, as análises feitas foram inter-relacionadas e seus resultados constituíram um prognóstico da qualidade ambiental das áreas de estudo propostas. Dessa forma, procurou-se reduzir, ao máximo, o grau de incerteza da ocorrência do impacto ou de sua magnitude.

Cabe destacar que a avaliação ambiental contempla os seguintes aspectos:

- Métodos;
- Identificação e Análise dos Impactos Ambientais (em relação à integração dos meios e etapas/fases do empreendimento);
- Conclusão em relação a todo levantamento e análise;
- Definição e caracterização das medidas otimizadoras, mitigadoras e/ou compensatórias; e
- Configuração de cenários futuros.

8.2 MÉTODO

A etapa de identificação e avaliação dos impactos ambientais (AIA) é considerada fundamental para que o estudo ambiental seja um documento abrangente e de referência, tanto para a análise técnica pelas autoridades licenciadoras quanto para a futura gestão ambiental do empreendimento. É importante lembrar que avaliar os impactos é uma forma de classificá-los, de separar os mais importantes dos demais (SANCHEZ, 2008).

Para o empreendimento proposto, a avaliação ambiental atenderá os seguintes quesitos:

- Caracterização das atividades inerentes à implantação e operação do empreendimento;
- Diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e socioeconômico;
- Definição dos fatores e aspectos ambientais a serem avaliados;

- Elaboração de matrizes com a identificação e qualificação dos impactos para cada meio, fator e componente;
- Identificação e avaliação dos impactos ambientais;
- Avaliação de analogia e interação entre os impactos ambientais e os meios físico, biótico e socioeconômico; e
- Definição e caracterização das medidas de controle, otimizadoras, preventivas, mitigadoras e/ou compensatórias.

A identificação e a avaliação de impactos decorrentes de uma determinada atividade envolvem uma análise integrada de todos os componentes que interagem, a qual tem por objetivo qualificar os efeitos de um empreendimento sobre o meio ambiente, por meio da análise e valoração da relação entre as atividades, estruturas e resíduos do empreendimento e os aspectos ambientais. Munn (1975) resume como atributo desejável de um método sua capacidade de atender às seguintes funções na avaliação de impactos ambientais: identificação, predição, interpretação, comunicação e monitoramento.

A identificação dos impactos ambientais efetivos ou potenciais para o empreendimento foi realizada com o emprego do método de *Checklist* (Lista de Verificação), associado a uma Matriz de Identificação de Impactos (SÁNCHEZ, 2006). Neste último, primeiramente são relacionadas as ações geradoras de impactos ambientais associadas às diferentes fases dos empreendimentos, e a partir da avaliação da relação de causa e efeito são listados os impactos ambientais que poderão se desenvolver com base nessas ações.

Adicionalmente, a fim de proporcionar maior precisão às avaliações, foi empregado o método de *Overlay* (SÁNCHEZ, 2006), que consiste na sobreposição dos projetos de engenharia às bases cartográficas e aos mapas temáticos produzidos para o presente estudo, de modo a identificar as intervenções do empreendimento sobre os sistemas ambientais, buscando-se mensurar o grau de alteração ambiental potencial do empreendimento, assim como identificar as formas de reintegração dos sistemas ambientais após a sua implantação.

A avaliação de impactos ambientais considerou os critérios de qualificação da Resolução CONAMA nº 01/86, onde a previsão da magnitude e a interpretação da importância dos impactos são obtidas por meio da análise quali-quantitativa dos seguintes parâmetros: abrangência, temporalidade, duração, tipo de efeito, forma, magnitude, probabilidade de ocorrência, reversibilidade, cumulatividade, sinergismo e mitigabilidade.

O modelo de classificação de impactos proposto para o presente estudo consiste em uma adaptação da proposta metodológica da Matriz de Leopold (LEOPOLD et al, 1971), sendo que os valores de pontuação de magnitude e importância dos impactos, estabelecidos de forma arbitrária no modelo de Leopold (op cit), aqui resultam da avaliação dos parâmetros de análise acima relacionados, previstos na Resolução CONAMA nº 01/86, a partir da atribuição de escores.

Nessa proposta de matriz de interação, se procura estabelecer a relação causa/efeito das atividades previstas nas diversas fases do empreendimento com o meio ambiente, assim como verificar de que maneira atuarão sobre os diversos aspectos ambientais, gerando impactos que poderão ser positivos ou negativos.

Esta matriz apresentará as relações possíveis entre os diferentes componentes bióticos, abióticos e antrópicos identificados na área de estudo com os fatores capazes de gerar impactos e riscos de maneira primária ou direta (ou seja, as atividades, as estruturas e os resíduos derivados do empreendimento em suas fases de planejamento, instalação e operação).

A AIA será realizada com base em três peças anteriores muito importantes que compõem o estudo ambiental, a saber: a descrição do empreendimento proposto, o diagnóstico ambiental da área e a análise integrada, sendo todo o processo de AIA baseado nestes documentos de referência. Portanto, tomando como base também o Termo de Referência emitido pelo IBAMA para a elaboração Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) para o licenciamento do empreendimento proposto, esse processo possui as seguintes etapas:

- Identificação dos impactos ambientais potenciais do empreendimento;
- Classificação dos impactos em relação aos critérios descritivos estabelecidos na Resolução CONAMA nº 01/86;
- Descrição detalhada dos impactos ambientais identificados e das respectivas medidas preventivas, mitigadoras, de controle, compensatórias ou otimizadoras propostas;
- Elaboração de um quadro síntese da avaliação dos impactos ambientais identificados, incluindo as seguintes informações: fase, aspectos ambientais, atributos, magnitude e importância; e
- Elaboração de uma matriz de impactos, a qual indicará a interação dos aspectos ambientais com as atividades do empreendimento (ações geradoras de impacto) e os impactos ambientais decorrentes (com suas respectivas valorações de magnitude e importância).

Com os resultados obtidos da AIA, são elaborados os itens finais do estudo ambiental, a saber: Áreas de Influência do Empreendimento, Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas Socioambientais, Compensação Ambiental, Prognóstico Ambiental e Conclusão. Ressalta-se ainda que a AIA foi realizada considerando as seguintes fases do empreendimento: planejamento, implantação e operação.

8.3 CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA A CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS

A qualificação dos impactos é efetuada para dimensionar os impactos a partir de atributos (parâmetros) estabelecidos em função do contexto em que estão inseridos, considerando o fator ambiental e as operações a que se referem. O objetivo desta qualificação é padronizar a análise e a classificação por meio da base comum fator/impacto, considerando as fases de ocorrência (planejamento, implantação e/ou

operação) e as seguintes características e atributos, cuja aplicação do modelo de AIA proposto considera que:

- A **magnitude** de um impacto mensura o grau de alteração ambiental, considerando como parâmetros para sua aferição a abrangência, a temporalidade e a duração do impacto.
 - ✓ Abrangência: este parâmetro indica se o impacto ambiental é limitado ao local, ao entorno, ou à região de inserção do empreendimento proposto, conforme a espacialidade de sua área de interferência, de forma a avaliar a área de alcance de um efeito ambiental.
 - ✓ Temporalidade: está associado ao tempo que o impacto levará para se desenvolver após a ação geradora: curto, médio ou longo prazo.
 - ✓ Duração: a duração de um impacto indica o tempo de persistência do efeito ambiental, classificando o impacto em temporário, cíclico ou permanente.
- A importância de um impacto, em relação ao contexto ambiental analisado, é obtida por meio dos parâmetros de forma, probabilidade de ocorrência, reversibilidade, cumulatividade, sinergismo e mitigabilidade.
 - ✓ Forma: Indica se o impacto ambiental é direto/primário (gerado diretamente por uma ação do empreendimento) ou indireto/secundário (gerado a partir de outros impactos ou de interações de caráter sinérgico).
 - ✓ Probabilidade de ocorrência: os impactos ambientais potenciais associados às situações de risco devem ser avaliados segundo sua probabilidade de ocorrência, indicando a possibilidade que um efeito ambiental (benéfico ou adverso) tem de se desenvolver em decorrência de uma ação geradora: certa, provável ou pouco provável.
 - ✓ Reversibilidade: se relaciona com a possibilidade de se evitar ou reparar o dano ambiental causado pelo impacto e refere-se à possibilidade de retorno das condições ambientais à situação original quando aplicadas as medidas e programas de controle de minimização de impactos, classificando o impacto em reversível ou irreversível.
 - ✓ Cumulatividade: avalia o somatório dos efeitos ambientais das ações correlatas ou distintas dentro de um mesmo contexto espacial ao longo do tempo. A avaliação do potencial de acumulação é classificada como cumulativa e não cumulativa.
 - ✓ Sinergismo: avalia o potencial de multiplicação dos efeitos ambientais a partir de prováveis interações dentro de uma cadeia de impactos, onde o impacto pode ser classificado em sinérgico e não sinérgico.

- ✓ Mitigabilidade: representa quanto o impacto pode ser mitigado (no caso de impacto negativo) ou otimizado (no caso de impacto positivo) com as medidas mitigadoras/otimizadoras, respectivamente, ou por meio de planos e programas socioambientais.
- A significância de um impacto consiste na combinação dos resultados de magnitude e importância a fim de sintetizar a sua relevância para o ambiente e empreendimento proposto.
 - ✓ Magnitude: refere-se ao grau de incidência de um impacto sobre o fator ambiental, em relação ao universo desse fator ambiental. O grau de alteração ambiental provocado pelo impacto (magnitude do impacto) pode ser classificado em baixo, médio ou alto.
 - ✓ Importância: refere-se ao grau de interferência do impacto ambiental sobre diferentes fatores ambientais, estando relacionada estritamente com a relevância da perda ambiental. A importância de um impacto pode ser classificada em baixa, média e alta.

8.3.1 Tipo de Efeito

O tipo de efeito classifica o impacto quanto a sua natureza, avaliando se suas características são benéficas ou prejudiciais ao meio ambiente. O impacto pode ser classificado como:

- Positivo: quando o efeito ambiental tem caráter benéfico; e
- Negativo: quando o efeito ambiental tem caráter adverso ou prejudicial ao meio ambiente.

Tanto para o efeito positivo quanto negativo foram atribuídos pesos 1 (um), pois a relevância dos dois em relação ao efeito ambiental é a mesma. Os mesmos são diferenciados quanto ao fato de serem positivos (+) ou negativos (-). Dessa forma, este parâmetro não influirá diretamente sobre a significância do impacto, mas não pode ser desconsiderado na análise qualitativa, por isso não foi retirado do modelo. O quadro a seguir mostra os pesos atribuídos ao tipo de efeito do impacto.

Quadro 1 - Pesos atribuídos ao tipo de efeito do impacto.

Tipo de Efeito	Peso
Positivo	+1
Negativo	-1

8.3.2 Definição da Magnitude do Impacto

A magnitude do impacto, no modelo ora proposto, é resultado da soma dos valores absolutos atribuídos aos parâmetros relacionados a seguir. Como todos os parâmetros possuem a mesma importância no modelo final, o peso total de cada uma de suas classes somadas dá 10 (dez).

Quando algum dos parâmetros não foi aplicável ao impacto, atribuiu-se valor 0 (zero).

8.3.2.1 *Abrangência*

A abrangência avalia a área de alcance de um impacto ambiental. Sua classificação se dá conforme os critérios de delimitação das áreas de estudo do estudo, podendo ser classificada em:

- Local: quando limitado à área provável a ser diretamente afetada (ADA);
- Entorno: quando limitado ao entorno da área provável a ser diretamente afetada (ADA); e
- Regional: quando relacionado à Área de Estudo (AE).

O peso da abrangência do impacto está associado às áreas de estudo do mesmo, sendo que quanto maior a abrangência maior será o seu peso. O quadro a seguir mostra os pesos atribuídos à abrangência do impacto.

Quadro 2 - Pesos atribuídos à abrangência do impacto.

Abrangência	Peso
Local	1
Entorno	3
Regional	6

8.3.2.2 *Temporalidade*

A temporalidade de um impacto avalia o tempo em que o efeito ambiental de uma determinada ação se desenvolverá, sendo classificada em:

- Curto prazo: quando se desenvolve em um prazo de até um ano após início da ação geradora;
- Médio prazo: quando se desenvolve em um prazo de um a três anos após o início da ação geradora;
- Longo prazo: quando o seu desenvolvimento leva mais de três anos após o início da ação geradora.

O peso da temporalidade do impacto está associado ao tempo que o mesmo levará para se desenvolver após a ação geradora, sendo que quanto maior for o tempo para o seu desencadeamento menor será o seu peso.

Esse critério parte da premissa que quanto maior o tempo entre a previsão do impacto e a sua ocorrência, maior será o tempo para a implementação de medidas para prevenção e mitigação do efeito. O quadro a seguir mostra os pesos atribuídos à temporalidade do impacto.

Quadro 3 - Pesos atribuídos à temporalidade do impacto.

Temporalidade	Peso
Curto Prazo	6
Médio Prazo	3
Longo Prazo	1

8.3.2.3 Duração

A duração de um impacto indica o tempo de persistência do efeito ambiental causado por ele, podendo ser classificada em:

- Temporária: quando a alteração possui caráter transitório associado a uma fase específica do empreendimento;
- Cíclica: quando a alteração está relacionada a fatores climáticos (sazonalidade) e ocorrer em diferentes fases ou períodos do empreendimento; e
- Permanente: quando a alteração é definitiva e permanece durante toda a vida útil do empreendimento, ou mesmo a transcende.

O peso da duração do impacto está relacionado ao tempo de permanência do efeito ambiental, sendo que quanto maior a sua duração maior será o seu peso. O quadro a seguir mostra os pesos atribuídos à duração do impacto.

Quadro 4 - Pesos atribuídos à duração do impacto.

Duração	Peso
Temporária	1
Cíclica	3
Permanente	6

8.3.2.4 Resultado da Magnitude

Considerando a avaliação dos três parâmetros (abrangência, temporalidade e duração) com três faixas de classificação em uma distribuição simétrica, chegou-se a um total de 27 possibilidades, com a pontuação variando entre no mínimo 3 e no máximo 18, por meio da soma simples dos valores obtidos em cada variável.

Com base nesse modelo, o grau de alteração ambiental provocado pelo impacto (magnitude do impacto) foi classificado em Baixo, Médio ou Alto, considerando a escala de classificação a seguir:

Quadro 5 - Classes de Magnitude.

Resultado	Classificação da Magnitude
3 - 7	Baixa
8 - 13	Média
14 - 18	Alta

8.3.3 Definição da Importância do Impacto

A importância do impacto, no modelo ora proposto, é resultado da soma dos valores absolutos atribuídos aos parâmetros relacionados a seguir. Da mesma forma que a Magnitude, os parâmetros para a Importância também possuem a mesma relevância dentro do modelo, logo, o peso total para cada uma de

suas classes somadas também resulta em 10 (dez). Quando algum dos parâmetros não foi aplicável ao impacto, atribuiu-se valor 0 (zero).

8.3.3.1 *Forma*

A forma de desenvolvimento de um impacto está relacionada à origem do impacto, sendo classificada em:

- Direta ou Primária: quando o impacto resulta diretamente das atividades do empreendimento; e
- Indireta ou Secundária: quando o impacto resulta de impactos diretos ou da interação de um ou mais impactos através dos processos de cumulatividade e sinergia.

Dessa forma, o impacto primário, gerado diretamente por uma ação do empreendimento, possui peso superior em relação a um impacto secundário, gerado a partir de outros impactos ou de interações de caráter sinérgico. O quadro a seguir mostra os pesos atribuídos à forma do impacto.

Quadro 6 - Pesos atribuídos à forma do impacto.

Forma	Peso
Direta	6
Indireta	4

8.3.3.2 *Probabilidade de Ocorrência*

A probabilidade de ocorrência de um impacto avalia o grau de certeza de que o efeito do mesmo apareça ou não. Portanto, a probabilidade de ocorrência indica, com base no diagnóstico ambiental da área de estudo e nas características do empreendimento, a possibilidade que um efeito ambiental (positivo ou negativo) tem de se desenvolver em decorrência das atividades de implantação e operação do empreendimento. A probabilidade de ocorrência do impacto é classificada em:

- Certa: quando não há dúvida acerca da ocorrência do impacto;
- Provável: quando as chances de um impacto se desenvolver forem altas; e
- Pouco provável: quando as chances de um impacto se desenvolver forem baixas.

Nesse sentido, quanto maior a probabilidade de desenvolvimento do impacto maior será o seu peso. O quadro a seguir mostra os pesos atribuídos à probabilidade de ocorrência do impacto.

Quadro 7 - Pesos atribuídos à probabilidade de ocorrência do impacto.

Probabilidade	Peso
Certa	6
Provável	3
Pouco provável	1

8.3.3.3 Reversibilidade

A reversibilidade de um impacto se relaciona com a possibilidade de se evitar ou reparar o dano ambiental causado por ele, sendo classificada em:

- Reversível: quando o impacto pode ser evitado ou quando o dano ambiental pode ser reparado, e o componente ambiental afetado retorna às condições originais, uma vez cessada a ação geradora do impacto; e
- Irreversível: quando o impacto não pode ser evitado ou reparado e, independente de ações de mitigação, os efeitos negativos permanecem e o componente ambiental afetado não retorna às condições originais, uma vez cessada a ação geradora do impacto.

Dessa forma, os efeitos ambientais de um impacto reversível serão menos expressivos do que aqueles causados por um impacto irreversível, o qual recebe um peso maior, conforme quadro a seguir.

Quadro 8 - Pesos atribuídos à reversibilidade.

Reversibilidade	Peso
Reversível	4
Irreversível	6

8.3.3.4 Cumulatividade

A cumulatividade avalia o potencial de acumulação dos efeitos ambientais gerados pelas ações de implantação e operação do empreendimento. Em outras palavras, a cumulatividade tem como objetivo avaliar o somatório dos efeitos ambientais das ações correlatas ou distintas dentro de um mesmo contexto espacial ao longo do tempo. A avaliação do potencial de acumulação do impacto deverá ser realizada de forma qualitativa, sendo classificada como:

- Cumulativa: quando os efeitos de um impacto forem oriundos de duas ou mais atividades dos empreendimentos, o que pode aumentar a abrangência do impacto; e
- Não cumulativa: quando os efeitos de um impacto forem derivados de apenas uma ação geradora, sem somarem-se com outras atividades.

Desse modo, o impacto com potencial de cumulatividade possui peso maior em relação àquele não cumulativo. O quadro a seguir mostra os pesos atribuídos à cumulatividade.

Quadro 9 - Pesos atribuídos à cumulatividade.

Cumulatividade	Peso
Cumulativa	6
Não Cumulativa	4

Caso o impacto seja caracterizado como cumulativo, é muito importante que seja evidenciado na análise do impacto quais são as atividades do empreendimento cujos efeitos se mostram cumulativos, resultando em um mesmo impacto.

8.3.3.5 Sinergismo

O sinergismo avalia o potencial de multiplicação dos efeitos ambientais a partir de prováveis interações dentro de uma cadeia de impactos, podendo resultar em novos impactos ou mesmo atenuar ou potencializar os efeitos de um impacto já existente. Um impacto pode ser classificado como:

- Sinérgico: quando o impacto apresenta potencial de multiplicação dos efeitos ambientais (ou até mesmo criação de novos impactos) a partir de prováveis interações dentro de uma cadeia de impactos; e
- Não sinérgico: quando o impacto não apresentar potencial de multiplicação dos efeitos ambientais.

Desse modo, o critério de atribuição de peso leva em conta se o impacto é ou não sinérgico, sendo que o impacto sinérgico possui peso superior àquele que não apresenta efeitos de sinergia. O quadro a seguir mostra os pesos atribuídos ao sinergismo.

Quadro 10 - Pesos atribuídos ao sinergismo.

Sinergismo	Peso
Sinérgico	6
Não Sinérgico	4

Caso o impacto seja caracterizado como sinérgico, é muito importante que seja evidenciado na análise do impacto quais são os efeitos de multiplicação que configuram o sinergismo.

8.3.3.6 Mitigação/Otimização

A mitigabilidade diz respeito à possibilidade de se implantar medidas preventivas, de controle ou correção para eliminação ou redução dos efeitos de um impacto ambiental negativo, sendo classificada em:

- Mitigável: quando os efeitos ambientais de um impacto negativo podem ser reduzidos mediante a adoção de medidas preventivas, de controle ou correção; e
- Não mitigável: quando os efeitos ambientais de um impacto negativo não podem ser reduzidos.

Já a otimização consiste exatamente no oposto da mitigação, logo, refere-se à capacidade de se executar medidas que tornem possível a ampliação, extrapolação ou expansão dos efeitos causados por um impacto ambiental positivo, sendo classificada em:

- Otimizável: quando os efeitos ambientais de um impacto positivo podem ser ampliados mediante a adoção de medidas otimizadoras; e
- Não otimizável: quando os efeitos ambientais de um impacto positivo não podem ser ampliados.

Desse modo, o impacto mitigável possui peso inferior em relação àquele que não pode ser mitigado; e o impacto otimizável possui peso superior àquele que não pode ser otimizado. Isso constitui uma relação antagônica entre essas duas classificações, que é refletida no quadro abaixo, através dos pesos atribuídos a cada uma.

Quadro 11 - Pesos atribuídos à mitigação/otimização

Mitigação	Otimização	Peso
Mitigável	Não otimizável	4
Não Mitigável	Otimizável	6

8.3.3.7 Resultado da Importância

Tomando por base a avaliação dos parâmetros (tipo de efeito, forma, probabilidade de ocorrência, reversibilidade, cumulatividade, sinergismo e mitigação/otimização) com faixas de classificação considerando entre dois ou três pesos, em uma distribuição simétrica, chegou-se a um total de 576 possibilidades, com a pontuação variando entre o mínimo de 21 e o máximo de 36, por meio da soma simples dos valores obtidos em cada variável.

Com base nesse modelo, a importância de um impacto pode ser classificada em Baixa, Média ou Alta, considerando a escala de classificação a seguir:

Quadro 12 - Classes de Importância.

Resultado	Classificação da Importância
21 - 26	Baixa
27 - 32	Média
33 - 36	Alta

8.3.4 Definição da Significância do Impacto

Ao longo da avaliação de impacto ambiental, poderão ser identificados impactos de elevada importância, mas de baixa magnitude, ou variações do tipo. Portanto, após definir e avaliar todos os critérios até o momento expostos, é importante que os mesmos resultem em uma estrutura que permita identificar se a forma com que certo impacto se comporta é significativa, ou não, socioambientalmente.

Ainda, conforme Beanlands e Duinker (1983), “a questão da significância das perturbações antropogênicas no ambiente natural constitui o próprio coração da avaliação de impacto ambiental. De qualquer ponto de vista - técnico conceitual ou filosófico -, o foco da avaliação de impacto em algum momento converge para um julgamento da significância dos impactos previstos”.

Assim, forma-se a significância de um impacto ambiental, que tem como objetivo a hierarquização e o suporte à decisão com vista à execução de ações preventivas, mitigadoras, de controle e/ou compensatórias. Dessa forma, esse estudo propõe que os resultados de magnitude e importância resultem no quão significativo o impacto é para o empreendimento e o meio em que irá se instalar.

No Quadro a seguir é apresentado como esses critérios interagem, gerando as seguintes classes de significância:

Quadro 13 - Classes de Significância

Significância			
Importância	Magnitude		
	Alta	Média	Baixa
Alta	Significativo	Significativo	Marginal
Média	Significativo	Marginal	Insignificante
Baixa	Marginal	Insignificante	Insignificante

8.3.5 Natureza das Medidas

A natureza de uma medida pode ser classificada em:

- Preventiva: quando ela se antecipa à ocorrência do impacto, ou seja, atua sobre a atividade causadora do impacto de forma a reduzi-lo ou eliminá-lo antes do seu efeito (impacto) ocorrer;
- De controle: são aquelas cuja ação não ocorre sobre o fator causador de impacto, ou seja, são direcionadas para o impacto, de forma a controlá-lo e evitar ou minimizar o nível de alteração ambiental;
- De remediação: são aquelas relacionadas com riscos e acidentes ambientais. Por exemplo, um plano de contingência para vazamentos de combustíveis;
- Compensatória: são aquelas adotadas quando existe a possibilidade de compensação dos danos causados pelo impacto de outra forma que a original; e
- Potencializadora/Otimizadora: são aquelas aplicadas sobre impactos ambientais positivos, que visam ampliar o efeito positivo do impacto.

8.3.6 Grau de Mitigação/Otimização das Medidas

O grau de mitigação/otimização de uma medida pode ser classificado em:

- Alto: quando a capacidade de mitigação ou otimização dos efeitos do impacto é elevada e praticamente certa de ocorrer;
- Médio: quando a capacidade de mitigação dos impactos negativos ou otimização dos impactos positivos é moderada; e
- Baixo: quando a capacidade de mitigação ou potencialização dos impactos é pequena.

8.3.7 Fases do Empreendimento para a Implantação da Medida

As fases do empreendimento são divididas em:

- Planejamento: fase na qual se desenvolve o projeto do empreendimento, incluindo estudo de localização do mesmo. Nela ocorre a determinação dos objetivos e metas, como também a coordenação de meios e recursos para atingi-los;
- Implantação: fase na qual ocorre o estabelecimento e fixação do empreendimento no local escolhido; e
- Operação: fase na qual o empreendimento entra em atividade e funcionamento.

8.3.8 Eficácia da Recomendação

As medidas apresentadas possuem capacidades de intervenção diferentes, variando assim o grau de eficácia das recomendações. Sendo assim, esse estudo considera os seguintes graus de eficácia:

- Minimiza: voltado para impactos negativos, essa recomendação tem a capacidade de reduzir a ocorrência do impacto identificado;
- Maximiza: aplicado em impactos positivos, essa recomendação tem a capacidade de potencializar o efeito desse impacto, buscando expandir a sua abrangência;
- Neutraliza: indicado para impactos negativos, essa recomendação tem a capacidade de anular os seus efeitos; e
- Compensa: para impactos negativos que não podem ser minimizados e/ou neutralizado, essa medida busca formas de compensar os efeitos dos mesmos.

8.4 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A compreensão das ações humanas e tecnológicas empregadas nas diferentes fases de um empreendimento precedem a adequada identificação dos impactos ambientais potenciais e efetivos gerados pelo mesmo. Por esta razão, a adoção do método *Checklist* (Lista de Verificação) pode ser considerada um dos caminhos mais eficientes na identificação de impactos ambientais.

Os estudos para identificação dos impactos ambientais que serão potencialmente ou efetivamente gerados tiveram como ponto de partida as ações já desempenhadas na fase de planejamento, quando da elaboração dos estudos de engenharia e meio ambiente, e as ações previstas para as fases de instalação e operação do empreendimento.

Essas informações, relacionadas com o prévio conhecimento dos sistemas socioambientais presentes nas áreas de estudo do empreendimento, obtidas a partir da construção do diagnóstico ambiental, permitiram à equipe de especialistas das diferentes áreas de conhecimento (meios físico, biótico e socioeconômico)

identificar os impactos ambientais decorrentes da instalação LT 230 kV Oriximiná - Juruti - Parintins e Subestações Associadas.

Para o empreendimento em questão, foram identificados 27 impactos ambientais, listados no Quadro 14.

Quadro 14 - Impactos Ambientais Identificados.

Meio	Nº	Impacto Identificado	Efeito (Tipo)
Físico	1	Interferência em processo de exploração mineral	Negativo
	2	Desenvolvimento e/ou aceleração de processos erosivos	Negativo
	3	Alteração da qualidade do ar	Negativo
	4	Alteração dos níveis de ruídos	Negativo
	5	Alteração da qualidade dos solos e água subterrânea	Negativo
	6	Geração de resíduos sólidos e efluentes	Negativo
	7	Interferências eletromagnéticas	Negativo
	8	Alteração da qualidade das águas e sedimentos	Negativo
Biótico	9	Perda de Cobertura Vegetal Nativa	Negativo
	10	Aumento do risco de acidentes com espécimes da fauna	Negativo
	11	Perda e alteração de habitats terrestres	Negativo
	12	Aumento da pressão de caça e tráfico de animais silvestres	Negativo
	13	Possibilidade de colisão da avifauna	Negativo
Socioeconômico	14	Geração de expectativas positivas	Positivo
	15	Geração de expectativas negativas	Negativo
	16	Geração de emprego e renda	Positivo
	17	Incremento na atração demográfica	Negativo
	18	Interferências no cotidiano da população	Negativo
	19	Aumento da confiabilidade do sistema elétrico	Positivo
	20	Dinamização da economia	Positivo
	21	Alteração da paisagem local	Negativo
	22	Pressão sobre a infraestrutura de serviços essenciais	Negativo
	23	Aumento dos riscos de ocorrência de acidentes de trabalho	Negativo
	24	Aumento do tráfego de veículos terrestres e aquáticos	Negativo
	25	Interferência no uso e ocupação do solo	Negativo
	26	Incremento da arrecadação pública	Positivo
	27	Aumento do índice de doenças de propagação vetorial.	Negativo

A seguir, os impactos identificados serão descritos, analisados e classificados conforme o modelo proposto para o presente Estudo. Visando melhor compreensão quanto ao desenvolvimento dos impactos, de seus efeitos sobre o sistema ambiental analisado e da possibilidade de otimização (se positivo) ou de mitigação (se negativo), são apresentadas juntamente com os impactos as propostas de medidas mitigadoras e compensatórias para os mesmos.

8.4.1 Impactos no Meio Físico

8.4.1.1 Interferência em processo de exploração mineral (1)

Impacto: Interferência em processo de exploração mineral		
Aspecto ambiental: Geologia; Pedologia; Geomorfologia, Economia.		
Ação(ões) geradora(s): Abertura das praças de torres e de lançamentos de cabos; Abertura da faixa de serviço e Estabelecimento da faixa de servidão administrativa; Preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input checked="" type="checkbox"/> Operação
Análise:		
<p>A região de inserção do empreendimento possui um baixo potencial de exploração mineral. Durante a construção do empreendimento deverá ser operacionalizada uma faixa de servidão que, segundo o diagnóstico ambiental, intervirá diretamente com 25 (vinte e cinco) processos minerários, dos quais 21 (vinte e um) encontram-se na fase de autorização de pesquisa. Ressalta-se que não existem processos nas fases de autorização de lavra e de concessão de lavra.</p> <p>Devido à característica linear do empreendimento, à pequena dimensão desta faixa de servidão (40 m), e que a maioria dos processos minerários estão em fase de pesquisas, é possível prever que o impacto, apesar de negativo, terá um baixo potencial sobre os processos minerários já presentes.</p> <p>Apesar de a instalação da Linha de Transmissão caracterizar-se por uma intervenção basicamente restrita à faixa de servidão, de maneira geral a extração mineral é incompatível com essas atividades em função da execução de ações tecnológicas que podem resultar na instabilidade do empreendimento, por exemplo, escavações e alteração da estrutura geotécnica dos solos da área, uso de explosivos para extração de material, entre outros.</p> <p>A abrangência deste impacto negativo é local, pois ele está limitado à área necessária à instalação e operação do empreendimento; a temporalidade é de curto prazo, pois os efeitos são verificados dentro do período de um ano a partir de iniciada a ação; a duração deste impacto é considerada permanente em consequência das interferências sobre os processos minerários serem definitivas durante a vida útil do empreendimento. A magnitude dessas interferências é considerada média, tendo por base as avaliações já efetuadas para a abrangência, temporalidade e duração do impacto. É considerado um resultado direto da atividade do empreendimento e sua probabilidade de ocorrência é certa. É um impacto irreversível, pois os efeitos sobre os processos minerários não cessarão. Sendo oriundo de várias atividades do empreendimento, é classificado como cumulativo, e por não possuir poder de multiplicar os efeitos ambientais negativos, é considerado não sinérgico. Vale ressaltar que este impacto é considerado não mitigável, uma vez que pelas características do empreendimento os efeitos negativos dessa interferência não podem ser abrandados, visto que a incompatibilidade da exploração mineral com o empreendimento de transmissão de energia impossibilita as atividades de maneira concomitante.</p> <p>O conjunto dessas avaliações serve de base para afirmar que este impacto apresenta uma importância considerada alta em relação ao contexto ambiental do empreendimento. É tido como um impacto significativo, como resultado da sua média magnitude e importância, que traduz a relevância deste impacto para o ambiente onde será implantado o empreendimento.</p>		

Classificação do impacto				
Tipo de efeito	Negativo	-1		
Magnitude				
Abrangência	Local	1		
Temporalidade	Curto Prazo	6		
Duração	Permanente	6		
Resultado da Magnitude	Média	13		
Importância				
Forma	Direta	6		
Probabilidade	Certo	6		
Reversibilidade	Irreversível	6		
Cumulatividade	Cumulativo	6		
Sinergismo	Não Sinérgico	4		
Mitigabilidade/Otimização	Não Mitigável	6		
Resultado da Importância	Alta	34		
Significância				
Resultado da Significância	Significativo			
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras				
Recomendação: Para evitar que especuladores possam agir na região da linha de transmissão, é necessário que o empreendedor solicite junto à Agência Nacional de Mineração (ANM) o bloqueio da área conforme procedimento estabelecido no Parecer PROGE nº 500/2008, emitido pela Procuradoria Jurídica do referido Departamento. Desse modo, deverá ser realizada a solicitação visando bloquear a faixa de servidão administrativa ao longo de todo o traçado da LT, incluindo aquelas áreas com processos minerários ativos coincidentes.				
Natureza da Medida:				
<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva	<input type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação		
<input type="checkbox"/> Compensatória	<input type="checkbox"/> Potencializadora/Otimizadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica		
Grau de Mitigação/Otimização:				
<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input checked="" type="checkbox"/> Baixo		
Fase de Implementação das Medidas:				
<input checked="" type="checkbox"/> Planejamento	<input type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Eficiência da Recomendação:				
<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.1.2 Desenvolvimento e/ou aceleração de processos erosivos (2)

Impacto: Desenvolvimento e/ou aceleração de processos erosivos				
Aspecto ambiental: Pedologia; Geomorfologia.				
Ação(ões) geradora(s): Execução de sondagens, Abertura de acessos; Abertura das praças de torres e lançamento de cabos; Abertura de faixa de serviços; Escavação e execução de fundações; Preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações.				
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:				
<input checked="" type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input checked="" type="checkbox"/> Operação		
Análise: Durante os trabalhos de campo referentes aos levantamentos topográficos, geológicos e geotécnicos, destinados a obter dados para a instalação do empreendimento, inevitável se faz a abertura de picadas e de áreas destinadas às sondagens. Evidentemente, essas atividades podem resultar na supressão da vegetação local e no decapeamento do solo que pode expor parcialmente a superfície dos terrenos. Dessa forma, os fatores intempéricos atuantes na região, mormente a chuva, passam a atuar de modo mais agressivo provocando a instalação de processos erosivos de diferentes intensidades. Sem dúvida, é durante a instalação do empreendimento que as intervenções (cortes e aterros para a implantação dos canteiros de obras, obtenção de material de empréstimo, disposição de material excedente - bota-fora, etc.) são mais significativas condicionando maiores impactos. Na limpeza da faixa de servidão, abertura de estradas de serviço e das praças das torres existirá sempre a possibilidade de aceleração dos processos erosivos, com ênfase na erosão laminar que produz sólidos que				

podem ser carregados para as drenagens mais próximas. Esses sólidos poderão alterar a qualidade da água, sendo este impacto melhor tratado no item específico.

Para esse impacto em específico, vale considerar que a instalação de canteiros de obras são ações que geralmente causam impactos, visto que há movimentação de terras e provável terraplanagem e supressão da vegetação, o que aumenta a possível ocorrência de processos erosivos. No entanto, para este empreendimento, todas as alternativas de canteiros estão localizadas em áreas já degradadas, com ausência de cobertura vegetal, sendo caracterizada por indivíduos isolados, com a presença de gramíneas e baixas declividades, minimizando os efeitos negativos dos impactos causados pelo aparecimento de processos erosivos. Chama-se atenção para a área SE Juruti, sendo que esta inclui a área de Canteiro de Obras que ainda contém uma considerável área vegetada; e para o canteiro de materiais (travessia do rio Amazonas), localizado na margem do rio Amazonas, oposta à cidade de Óbidos, o que faz com que a área seja suscetível ao fenômeno de terras caídas.

Considera-se ainda que, de acordo com o mapeamento de suscetibilidade à erosão realizada para a AE do empreendimento, tem-se que em sua maioria a área apresenta baixo risco ao surgimento de processos erosivos. Apenas cerca de 26,71% da área merece maior atenção devido à sua classe de suscetibilidade à erosão ser muito forte. Esse trecho de alta suscetibilidade encontra-se localizado na porção norte da AE, entre Oriximiná/PA e Óbidos/PA.

Este impacto negativo tem abrangência local, por se manifestar principalmente nas áreas sujeitas a intervenção direta do empreendimento; os efeitos poderão ser registrados no período máximo de um ano a partir do início da ação geradora. Dessa forma, é considerado um impacto de curto prazo. Tendo em vista que a chuva é o principal fator intempérico desencadeador desse impacto, sua duração é cíclica. As avaliações da abrangência, temporalidade e duração do impacto classificam este impacto com média magnitude quanto à intensidade de alteração do ambiente. É um impacto direto, porque resulta claramente de uma atividade do empreendimento. A possibilidade para sua ocorrência é alta e pode ser revertido quando cessar a atividade geradora, ou seja, é um impacto provável e reversível. Por ser decorrente de mais de uma atividade (ação geradora) do empreendimento, é classificado como cumulativo, e por ter relação direta com outros impactos como, por exemplo, a alteração da qualidade das águas e sedimentos, é considerado sinérgico. A importância deste impacto é considerada baixa em relação ao contexto ambiental do empreendimento. É um impacto marginal, pois apresenta média magnitude e média importância, o que traduz a pouca relevância deste impacto para o ambiente onde será construído o empreendimento. Vale ressaltar que este impacto é considerado mitigável por ser abrandado por meio de medidas específicas constantes no Programa de Monitoramento e Recuperação de Processos Erosivos e Áreas Degradadas e Plano Ambiental de Construção (PAC).

Classificação do impacto		
Tipo de efeito	Negativo	-1
Magnitude		
Abrangência	Local	1
Temporalidade	Curto Prazo	6
Duração	Cíclica	3
Resultado da Magnitude	Média	10
Importância		
Forma	Direta	6
Probabilidade	Provável	3
Reversibilidade	Reversível	4
Cumulatividade	Cumulativo	6
Sinergismo	Sinérgico	6
Mitigabilidade/Otimização	Mitigável	4
Resultado da Importância	Média	29
Significância		
Resultado da Significância	Marginal	
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras		
Recomendação:		
Os principais procedimentos recomendados são: intervir preferencialmente durante o período de estiagem; e diminuir o intervalo entre a remoção de solo e a construção para que a superfície do terreno não fique exposta às intempéries (ventos e chuvas), o que induz a processos erosivos. Quando for necessária a utilização de materiais para a construção de aterros, é conveniente adotar as seguintes medidas: realizar o decapeamento no período seco, o que facilita o manejo das máquinas e evita a produção de sedimentos que seriam carregados pelas chuvas; retirar o material das caixas de empréstimo tão logo a superfície esteja limpa, de modo a evitar sua exposição prolongada; e armazenar o <i>topsoil</i> (solo orgânico superficial) em local		

ao abrigo das chuvas e do vento, e em condições necessárias para conservar o seu potencial de fertilidade, para aproveitamento durante as atividades de recuperação de áreas degradadas.

Se houver necessidade de fazer o descarte de material excedente, deverão ser utilizados os locais já existentes ou, na falta destes, adotar os seguintes procedimentos para a escolha do bota-fora: selecionar um local onde as características geológico-geotécnicas sejam favoráveis, levando em consideração as informações contidas no diagnóstico e os dados de sondagens; se necessário suprimir alguma vegetação, proceder de acordo com as medidas já indicadas para tal ação; cuidar para preservar os cursos de água e drenagens naturais e sua vegetação marginal; construir um sistema de drenagem interna se o terreno do bota-fora interferir com o fluxo natural do escoamento superficial, dando destinação apropriada à água captada, o que proporcionará melhor proteção a ação erosiva evitando os escorregamentos; dimensionar as obras de drenagem e realizar a estabilização de taludes, construindo estruturas para dissipação da energia na saída dos dispositivos de drenagem e de bacias de acumulação; proteger os taludes dos corpos de bota-fora ou aterros construídos utilizando uma cobertura vegetal, preferencialmente de gramíneas, após o adequado preparo do solo, adubação e correção, semeadura, irrigação. É preciso fazer a manutenção do revestimento do talude.

Considera-se, ainda, como medidas preventivas e mitigadoras: adotar técnicas de controle de erosão de acordo com as peculiaridades de cada área impactada levando em consideração a IN 04/2011; realizar, quando necessário, obras de drenagem associadas à melhoria de acessos, praças de torres e de lançamento e áreas de SEs e a técnicas de recomposição vegetal utilizando principalmente a nucleação; Após a restauração, as áreas recuperadas deverão apresentar estabilidade e efeito estético harmonioso integrado à paisagem local.

Ressalta-se que o conjunto dessas medidas faz parte do Plano Ambiental de Construção (PAC) e do Programa de Monitoramento e Recuperação de Processos Erosivos e Áreas Degradadas, sendo que este último terá a função de tratar os processos erosivos que porventura tenham sido deflagrados com as atividades da obra e também de recuperar essas áreas, mitigando assim esse impacto. O PAC será dotado por uma série de medidas de cuidados que as atividades civis das obras devem adotar, a fim de evitar e/ou não intensificar a ocorrência desse impacto. Por fim, deverá ser realizado o monitoramento das áreas recuperadas, de acordo com a IN Ibama 04/11.

Natureza da Medida:

<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva	<input checked="" type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação
<input type="checkbox"/> Compensatória	<input type="checkbox"/> Potencializadora/Otimizadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica

Grau de Mitigação/Otimização:

<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo
--	--------------------------------	--------------------------------

Fase de Implementação das Medidas:

<input checked="" type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input checked="" type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica
--	---	--	---------------------------------------	--

Eficácia da Recomendação:

<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input checked="" type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica
--	-----------------------------------	--	-----------------------------------	--

8.4.1.3 Alteração da qualidade do ar (3)

Impacto: Alteração da qualidade do ar.		
Aspecto ambiental: Qualidade do ar.		
Ação(ões) geradora(s): Abertura de acessos; Abertura das praças de torres e lançamento de cabos; Transporte de equipamentos e mão de obra; escavação e execução de fundações; Preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação
Análise:		
Durante a fase de instalação do empreendimento, torna-se inevitável a utilização de veículos, máquinas e equipamentos motorizados para movimentação de solos e material rochoso durante a abertura das estradas de serviço, cortes, aterros e escavações, obtenção de material de empréstimo, bota-fora, edificações, dentre outras atividades. Essa movimentação age sobre os materiais não consolidados da superfície dos terrenos, produzindo uma significativa quantidade de material particulado que se eleva para a atmosfera local em concentrações que podem interferir na qualidade de vida das pessoas e no ambiente, além de gases oriundos da combustão nos motores (CO ₂ , NO ₃ , N ₂ O ₄ , CH ₄). Vale ressaltar que gases como o CO, CO ₂ e NO ₃ nas camadas mais baixas da atmosfera podem originar problemas, mesmo que de forma incipiente. Considera-se, ainda, que a principal ação geradora desse impacto está relacionada à abertura de canteiros de obras, visto que lá estará alocada grande parte dos trabalhadores das obras, sendo esses os principais afetados por esse impacto. Tem-se, ainda, que de		

<p>maneira similar à fase de instalação, poderão ocorrer eventuais impactos na qualidade do ar relacionado às emissões de fontes móveis utilizadas na manutenção da LT.</p> <p>Entretanto, conforme o diagnóstico climatológico realizado a região onde se insere a AE do empreendimento, os índices de precipitação são abundantes em grande parte do ano, características de climas equatoriais, o que garante boas condições para dispersão de poluentes minimizando os efeitos deste impacto.</p> <p>A alteração da qualidade do ar trata-se de um impacto que ocorrerá dentro dos limites da ADA e seu entorno. Sua temporalidade é de curto prazo, devido ao fato dos efeitos serem verificados dentro do período máximo de um ano; a duração desse impacto é considerada temporária, visto que ocorrerá somente durante a fase de instalação da LT. É direto por ser gerado diretamente das atividades do empreendimento e tem-se como certa a sua ocorrência. É um impacto reversível, uma vez que os efeitos cessarão ao final das atividades. Em decorrência de ser gerado por várias atividades do empreendimento, é classificado como cumulativo, e por não possuir poder de multiplicar os efeitos ambientais negativos é considerado não sinérgico. Por fim, o impacto é considerado mitigável, pois seus efeitos negativos poderão ser abrandados por meio de medidas mitigadoras.</p>		
Classificação do impacto		
Tipo de efeito	Negativo	-1
Magnitude		
Abrangência	Entorno e no local	3
Temporalidade	Curto Prazo	6
Duração	Temporária	1
Resultado da Magnitude	Média	10
Importância		
Forma	Direta	6
Probabilidade	Certa	6
Reversibilidade	Reversível	4
Cumulatividade	Cumulativo	6
Sinérgismo	Não Sinérgico	4
Mitigabilidade/Otimização	Mitigável	4
Resultado da Importância	Média	30
Significância		
Resultado da Significância	Marginal	
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras		
Recomendação:		
<p>Um procedimento adequado destinado à diminuição da emissão de material particulado consiste na umidificação das vias de acesso (próximas às comunidades), onde a água é aspergida com a utilização de um caminhão pipa. Visando manter as emissões de gases de combustão de acordo com os padrões legais, é preciso definir um planejamento para a manutenção preventiva dos veículos e equipamentos. Também é recomendável realizar o monitoramento contínuo dos níveis de Partículas Totais em Suspensão (PTS), nas áreas de apoio (canteiros de obras e centrais dosadoras de concreto) e Subestações que estiverem a uma distância máxima de 200 m de comunidades. Com relação às emissões de fumaça preta pelos equipamentos e veículos pesados, o monitoramento deve ser efetuado com uso da Escala de Ringelmann, durante todo o período da obra, para garantir a manutenção das emissões atmosféricas dentro dos limites legais. Os procedimentos principais para o controle desse impacto são: promover o melhor arranjo das cargas de terra a serem transportadas por veículos de transporte, para que não haja perda de material e fuga de poeira durante o trecho a ser percorrido entre o local onde são gerados e setores previstos para a deposição. O mesmo vale para os trechos entre as jazidas de materiais de construção (cascalho, areia, piçarra, pedras, etc.) e o local de utilização. Realizar, quando requerida, a aspersão de água nas proximidades das comunidades que estiverem a uma distância mínima de 200 m de fontes geradoras de emissão de particulados, mormente no período de seca; realizar periodicamente a regulagem dos motores de caminhões, máquinas e equipamentos; fazer uso, quando for possível, de combustíveis alternativos (gás natural, etanol, biodiesel) que contribuam para a redução da emissão dos gases que provocam o efeito estufa. Essas medidas estarão contempladas no Plano Ambiental para a Construção – PAC (Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas).</p>		
Natureza da Medida:		
<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva	<input checked="" type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação
<input type="checkbox"/> Compensatória	<input type="checkbox"/> Potencializadora/Otimizadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Grau de Mitigação/Otimização:		
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo

Fase de Implementação das Medidas:				
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Eficácia da Recomendação:				
<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.1.4 Alteração dos níveis de ruídos (4)

Impacto: Alteração dos níveis de ruído.		
Aspecto ambiental: Ruído.		
Ação(ões) geradora(s): Instalação e Operação dos canteiros de obras; Abertura de faixa de serviços; Abertura de acessos; Abertura das praças de torres e de lançamento de cabos; Transporte de equipamentos e mão de obra; Escavação e execução de fundações; Montagem das estruturas; Comissionamento; Operação da Linha de Transmissão e subestações associadas.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input checked="" type="checkbox"/> Operação
Análise:		
<p>A produção de ruídos é inerente às atividades construtivas que empregam veículos, máquinas e equipamentos com características diversas para executar tarefas como escavação, terraplenagem, abertura e operação de áreas de empréstimo, operação em bota-fora, construção de aterros e obras de contenção, dentre tantas outras. Essas atividades concentradas na fase de instalação do empreendimento geralmente são geradoras de ruídos associados a vibrações. Na fase operacional poderá ser registrado um tipo de ruído emitido pela linha de transmissão, que é conhecido como efeito corona. Tal evento surge em decorrência direta da tensão de operação nos cabos condutores, sendo que quanto maior a tensão maior o ruído. Os fatores que interferem na produção desse tipo de ruído são os componentes climáticos (ventos e chuvas), além das impurezas que aderem aos cabos de condução de energia. É fato comprovado que o acúmulo de umidade em volta dos condutores provoca o aumento do efeito corona, fazendo com que nos dias de neblina seja mais intenso.</p> <p>Destaca-se que esse impacto será maior nas áreas restritas aos canteiros de obras, por conta, principalmente, da grande concentração de pessoas e movimentação de maquinário. Nesse sentido, deve-se, ao executar medidas mitigadoras, se atentar para a localização dos canteiros, visto que algumas das alternativas de localizações estão próximas de perímetros urbanos, e outros em áreas rurais, exigindo assim valores de referências diferentes, conforme a norma vigente (NBR 10.151).</p> <p>A alteração dos níveis de ruído constitui-se em um impacto que ocorre dentro do limite da ADA do empreendimento e seu entorno imediato. Apresenta temporalidade de curto prazo, pois seus efeitos são constatados num período máximo de um ano desde o início da ação; é um impacto permanente, pois tende a ocorrer durante toda a vida útil do empreendimento. A magnitude é alta, quando consideradas as peculiaridades da abrangência, temporalidade e duração. É um impacto direto por ser originário de atividades do empreendimento e sua probabilidade é certa, pois não deixará de ocorrer com a instalação e operação da LT. No entanto, constitui-se num impacto reversível para a etapa de instalação em consequência dos seus efeitos não mais existirem com a finalização das atividades que geram ruído. Já na fase de operação, é considerado irreversível, tendo em vista que será contínuo ao longo de toda a vida útil do empreendimento. Por ser gerado por várias atividades do empreendimento, é classificado como cumulativo; e é considerado sinérgico. O conjunto dessas avaliações classifica o impacto como de alta importância em relação ao contexto ambiental do empreendimento. É considerado um impacto significativo em termos de relevância frente ao ambiente onde será instalação o empreendimento. É mitigável, pois seus efeitos negativos podem ser controlados com a adoção de procedimentos descritos no PAC.</p> <p>Finalmente, ressalta-se que é preciso envidar todos os esforços para que os ruídos não venham a ultrapassar os limites legais estabelecidos, evitando incômodo às pessoas que trabalham no local ou habitam nas proximidades do empreendimento, ou venha a interferir com a fauna silvestre existente na região.</p>		
Classificação do impacto		
Tipo de efeito	Negativo	-1
Magnitude		
Abrangência	Entorno e local	3
Temporalidade	Curto Prazo	6
Duração	Permanente	6
Resultado da Magnitude	Alta	15
Importância		
Forma	Direta	6

Probabilidade	Certo	6		
Reversibilidade	Irreversível	6		
Cumulatividade	Cumulativo	6		
Sinergismo	Sinérgico	6		
Mitigabilidade/Otimização	Mitigável	4		
Resultado da Importância	Alta	34		
Significância				
Resultado da Significância	Significativo			
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras				
Recomendação:				
Os procedimentos de controle dos ruídos devem priorizar o estabelecimento de horários de funcionamento da obra nas frentes de trabalho, principalmente naquela que ficam mais próximas às áreas ocupadas. Para o controle desse impacto, as seguintes medidas deverão ser implementadas: cumprir os preceitos constantes dos documentos legais vigentes e que se refiram a emissões de ruído; submeter os veículos, máquinas e equipamentos motorizados a revisões periódicas para que originem o menor nível de ruído possível; fazer o isolamento de cabines de veículos e máquinas e exigir o uso de protetores auriculares. Essas e demais ações deverão ser executadas por meio do PAC (Subprograma de Controle de Ruídos).				
Natureza da Medida:				
<input type="checkbox"/> Preventiva	<input checked="" type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação		
<input type="checkbox"/> Compensatória	<input type="checkbox"/> Potencializadora/Otimizadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica		
Grau de Mitigação/Otimização:				
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo		
Fase de Implementação das Medidas:				
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input checked="" type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Eficiência da Recomendação:				
<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.1.5 Alteração da qualidade dos solos e água subterrânea (5)

Impacto: Alteração da qualidade dos solos e água subterrânea.		
Aspecto ambiental: Pedologia; Hidrogeologia		
Ação(ões) geradora(s): Transporte de equipamentos e mão de obra; Instalação e Operação do Canteiro de Obras; Escavação e execução de fundações; Estabelecimento da faixa de servidão administrativa; Preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação
Análise:		
A intensa movimentação de veículos durante o período de obras pode gerar vazamento de óleos lubrificantes e combustíveis, caso estes não estejam bem regulados. Além disso, na instalação e operação do canteiro de obras, as atividades de manutenção e abastecimento podem gerar resíduos e efluentes oleosos que podem contaminar o solo. Esses possíveis contaminantes do solo, caso não sejam mitigados de forma apropriada e com caráter de urgência, poderão contaminar as águas subterrâneas. Nesse sentido, devem ser executadas medidas apropriadas de controle ambiental nessas atividades, desde a manutenção preventiva de veículos, máquinas e equipamentos, até a disponibilização de kits de emergência ambiental para mitigar a contaminação dos solos e se evitar que esta atinja o lençol freático. Esse impacto local ocorrerá até o limite dos canteiros e frentes de obra do empreendimento. Sua temporalidade é de curto prazo devido aos efeitos se verificarem dentro do período máximo de um ano; a duração desse impacto é considerada temporária, visto que ocorrerá somente durante a fase de instalação da LT. É um impacto direto por ser gerado das atividades do empreendimento e possui pouca probabilidade de ocorrer. É um impacto reversível, pois os efeitos cessarão ao final das atividades e a partir da aplicação das medidas propostas pode ser evitado. Em decorrência de ser gerado por várias atividades do empreendimento, é classificado como cumulativo; e por não possuir poder de multiplicar os efeitos ambientais negativos é considerado não sinérgico. O elenco dessas avaliações classifica o impacto como de baixa importância em relação ao contexto ambiental do empreendimento. É um impacto insignificante frente ao ambiente onde será instalado o empreendimento. É considerado mitigável, uma vez que seus efeitos negativos poderão ser abrandados ou mesmo eliminados por meio das medidas apropriadas.		

Classificação do impacto				
Tipo de efeito	Negativo			-1
Magnitude				
Abrangência	Local			1
Temporalidade	Curto Prazo			6
Duração	Temporária			1
Resultado da Magnitude	Média			8
Importância				
Forma	Direta			6
Probabilidade	Pouco Provável			1
Reversibilidade	Reversível			4
Cumulatividade	Cumulativo			6
Sinergismo	Não Sinérgico			4
Mitigabilidade/Otimização	Mitigável			4
Resultado da Importância	Baixa			25
Significância				
Resultado da Significância	Insignificante			
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras				
Recomendação:				
No caso da manutenção e lavagem de equipamentos, máquinas e veículos no local das obras, necessariamente terão que ser realizadas sobre locais impermeabilizados, com drenagem direcionando os efluentes para uma caixa separadora de água e óleo. Sendo assim, recomenda-se que, após essa separação, o óleo será encaminhado a empresas de refino devidamente licenciadas e a água destinada para o sistema pluvial. Também é preciso evitar o derramamento de óleos e outras substâncias líquidas, assim como a deposição de resíduos sólidos, orientando os trabalhadores sobre a importância da preservação ambiental. Recomenda-se, que, as frentes de trabalho ou equipes carreguem kits ambientais (pá, serragem, areia, manta absorvente, caixa de coleta do material contaminado) para que, caso haja derrame de óleo, possam adotar as remediações adequadas. Todas as ações destinadas à prevenção e mitigação das interferências negativas estarão detalhadas no PAC (Subprograma de Gestão de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos) e Programa de Monitoramento e Recuperação de Processos Erosivos e Áreas Degradadas.				
Natureza da Medida:				
<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva	<input checked="" type="checkbox"/> De controle	<input checked="" type="checkbox"/> De remediação		
<input type="checkbox"/> Compensatória	<input type="checkbox"/> Potencializadora/Otimizadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica		
Grau de Mitigação/Otimização:				
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo		
Fase de Implementação das Medidas:				
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica

Eficácia da Recomendação:				
<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input checked="" type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.1.6 Geração de resíduos sólidos e efluentes (6)

Impacto: Geração de resíduos sólidos e efluentes		
Aspecto ambiental: Pedologia; Recursos hídricos.		
Ação(ões) geradora(s): Abertura de faixa de serviços; Abertura de acessos; Abertura das e praças de torres e lançamento de cabos; Transporte de equipamentos e mão de obra; Escavação e execução de fundações; Montagem das estruturas; Desmobilização da mão de obra.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação
Análise:		
<p>Durante a construção da linha de transmissão e das subestações, serão gerados resíduos sólidos constituídos principalmente por entulhos (resíduos de obra), tais como restos de madeira e concreto, e, em menor quantidade, por resíduos sólidos provenientes das operações de manutenção de máquinas e equipamentos, tais como, óleos lubrificantes, graxas, restos de tintas, materiais ferrosos e não ferrosos, além de papel e papelão, vidros e plásticos. De acordo com a norma da ABNT 10.004/2004, os resíduos de obras (blocos, concreto e tijolos) são classificados como classe IIB (resíduos inertes) e deverão ser enviados para locais predeterminados que constituem os bota-foras. Os resíduos sólidos orgânicos a serem gerados durante a construção da LT são basicamente provenientes dos sanitários (papéis higiênicos), e de restos de alimentos dos refeitórios. O gerenciamento dos resíduos sólidos provenientes da construção da LT e das subestações tem suas diretrizes estabelecidas no Plano Ambiental para Construção (PAC), visando minimizar a geração desses resíduos e indicar a forma correta de disposição final, garantindo, dessa forma, a segurança das pessoas e a preservação do meio ambiente.</p> <p>Ainda durante a instalação dos empreendimentos, incluindo a fase de operação, tem-se a geração de efluentes líquidos classificados como efluentes sanitários (provenientes dos escritórios e demais instalações de apoio), efluentes domésticos (provenientes dos refeitórios e alojamentos), efluentes oriundos da manutenção e lavagem de máquinas e equipamentos, bem como a dos postos de combustível que servem de apoio às obras (óleos). Para o gerenciamento de efluentes líquidos, deve ser implantado um sistema de coleta, drenagem, tratamento e disposição final dos efluentes que podem ser divididos em: águas pluviais, águas oleosas, esgotos domésticos e sanitários. Tem-se ainda a utilização de fossas sépticas (NBR 7229/93) para destino e tratamento dos efluentes.</p> <p>Assim, de maneira geral, entende-se que a geração de resíduos e efluentes é um impacto local que se restringe aos canteiros e frentes de obras; permanente, porque ocorre durante toda a vida útil do empreendimento; e de curto prazo devido à sua manifestação ser imediata. A soma dessas características lhe confere média magnitude. Decorre diretamente de atividades do empreendimento, é de probabilidade certa, e devido ao fato deste cessar ao término das ações geradoras é reversível. Ainda, apresenta cumulatividade devido ao conjunto de ações geradoras; e sinergismo, pois contribui para a alteração da qualidade dos solos e águas subterrâneas, que em conjunto com os outros atributos avaliados permitem classificá-lo como um impacto ambiental de média importância. A significância marginal traduz a relevância desse impacto para o meio ambiente local.</p>		

Classificação do impacto		
Tipo de efeito	Negativo	-1
Magnitude		
Abrangência	Local	1
Temporalidade	Curto Prazo	6
Duração	Permanente	6
Resultado da Magnitude	Média	13
Importância		
Forma	Direta	6
Probabilidade	Provável	6
Reversibilidade	Reversível	4
Cumulatividade	Cumulativo	6
Sinergismo	Sinérgico	6
Mitigabilidade/Otimização	Mitigável	4
Resultado da Importância	Média	32
Significância		
Resultado da Significância	Marginal	
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras		
<p>Recomendação:</p> <p>O Plano Ambiental para Construção (PAC) contempla todos os procedimentos que objetivam evitar ou minimizar a produção de resíduos e, também, apontar o modo correto para a sua disposição final garantindo, dessa forma, a segurança do homem e a preservação do meio ambiente.</p> <p>Sugere-se aplicação de procedimento detalhado de Gestão de Resíduos Sólidos por meio do PAC, como um Subprograma de Gestão dos Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos, nos canteiros e frentes de obras. O gerenciamento dos resíduos deverá compreender as seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Treinamento e conscientização dos trabalhadores; • Identificação dos pontos de geração de resíduos; • Classificação e caracterização dos resíduos gerados; • Coleta e Segregação, respeitando as classes de resíduos; • Acondicionamento e armazenamento adequados; • Coleta, considerando os diferentes tipos de resíduo e acondicionamento; • Armazenamento; • Transporte, acompanhado pelo Manifesto de Transporte de Resíduos; • Destinação/disposição final adequada. • Coleta seletiva dos resíduos sólidos recicláveis, a ser realizada com a utilização de recipientes apropriados e identificados por meio de cores. <p>Além disso, é necessário classificá-los de acordo a NBR 10.004, Resoluções CONAMA nºs 307/02, 358/05 e 05/93, dentre outras; segregar esses resíduos respeitando as classes segundo as normas vigentes; acondicionar e armazenar adequadamente os resíduos em espera de transporte e tratamento; coletar e transportar de acordo com as normas técnicas existentes; viabilizar a destinação/disposição final adequada.</p> <p>Procedimentos adicionais são: providenciar a remoção dos resíduos do local e executar baias cobertas com base elevada e separadas por tipo de resíduos; executar divisórias para disposição dos resíduos e identificação; realizar a limpeza da praça da torre sempre no final do turno, evitando assim o acúmulo de resíduos e mantendo a limpeza; dispor os resíduos orgânicos em recipientes específicos.</p> <p>O gerenciamento de efluentes tem caráter de prevenção, controle e monitoramento dos possíveis efluentes líquidos a serem gerados na fase de instalação do empreendimento, de forma a evitar que esses sejam lançados diretamente nas águas superficiais ou afete indiretamente as águas subterrâneas. Para tanto, propõe-se a execução das seguintes atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implantação de separador de água e óleo (SAO); • Implantação de fossa séptica de acordo com as NBRs 7229 e 13969; e • Limpeza constante dos dispositivos de separação de sólidos e óleo. <p>O sistema de coleta, drenagem, tratamento e disposição final dos efluentes será dividido em:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Águas pluviais; 		

<ul style="list-style-type: none"> • Águas oleosas; e • Esgotos sanitários. <p>Em referência à utilização de concreto, os efluentes da lavagem das betoneiras deverão ser recolhidos em caixas de retenção instaladas em locais apropriados.</p>				
Natureza da Medida:				
<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva	<input checked="" type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação		
<input type="checkbox"/> Compensatória	<input type="checkbox"/> Potencializadora/Otimizadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica		
Grau de Mitigação/Otimização:				
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo		
Fase de Implementação das Medidas:				
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input checked="" type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Eficiência da Recomendação:				
<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input checked="" type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.1.7 Interferências eletromagnéticas (7)

Impacto: Interferências eletromagnéticas		
Aspecto ambiental: População.		
Ação(ões) geradora(s): Operação da linha de transmissão e subestações associadas		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input type="checkbox"/> Implantação	<input checked="" type="checkbox"/> Operação
Análise:		
<p>Independente da classe de tensão, toda linha energizada produz um campo elétrico e um campo magnético. A fonte do campo elétrico é um gradiente do potencial elétrico na superfície dos condutores, e a fonte deste campo é a corrente elétrica. Os efeitos eletrostáticos (campo elétrico) estão presentes quando objetos ou pessoas, possuindo características condutivas e isoladas da terra, encontram-se próximos a um condutor energizado.</p> <p>Os problemas com interferência em rádio (RI) e televisão (TVI) causados por linhas de transmissão vêm crescendo de importância nos últimos anos, por conta do desenvolvimento dos sistemas de telecomunicações. Em virtude dos prejuízos causados aos moradores próximos a uma linha de transmissão, em especial daqueles situados a uma distância aproximada de 100,0 m, sob o aspecto da recepção dos sinais emitidos pelos sistemas de difusão de rádio e televisão, torna-se necessário manter certa qualidade de recepção, a qual é representada pela diferença (em dB) entre o sinal recebido e o ruído provocado pela LT. A correlação entre o valor (sinal-ruído) e a qualidade da recepção é puramente subjetiva, dependendo da sensibilidade de cada pessoa. Os níveis de rádio e TV-interferência são expressas em dB acima de um nível de referência padrão de 1 microvolt por metro. É de uso corrente adotar, para projetos de linhas de transmissão, relações sinal-ruído em torno de 24 dB para a RI e 38 para a TVI. A relação sinal-ruído adotada para RI é geralmente associada a cabo seco devido, principalmente, a razões de ordem econômica. A RI produzida com o cabo sob chuva forte é sensivelmente superior ao valor associado a tempo bom, podendo a diferença entre os dois valores atingir 25 a 30 dB.</p> <p>Recentemente, a preocupação da sociedade com esses possíveis efeitos biológicos vem aumentando de modo significativo, especialmente com relação às populações que vivem nas vizinhanças de sistemas de alta e extra alta tensão, de modo que se torna necessário o estabelecimento de valores de campo eletromagnético e ruído audível, conforme orientado nas normas técnicas referentes.</p> <p>Esse impacto negativo é sentido apenas na faixa de servidão do empreendimento, visto que os estudos que definem a sua largura são realizados para manter uma faixa de segurança em diversos parâmetros analisados, dentre os quais está a emissão de irradiação eletromagnética. Desse modo, a sua abrangência é local. A temporalidade é de curto prazo, pois os efeitos são verificados dentro do período de um ano após o início da ação geradora; é considerado um impacto permanente, em consequência de existir por toda a vida útil do empreendimento. É um impacto gerado diretamente da atividade do empreendimento e se possui a certeza de que se realizará. É irreversível, pois a transmissão de energia é contínua durante a fase operacional. Sendo um impacto originário de duas ações geradoras do empreendimento, é classificado como cumulativo; e por não possuir poder de multiplicar os efeitos ambientais negativos é considerado não sinérgico. É um impacto considerado mitigável, visto que seus efeitos negativos podem ser abrandados com adoção de procedimentos apropriados. Certamente que a operação da LT em estudo poderá gerar impactos associados à energização da linha em consequência das interferências eletromagnéticas, afetando principalmente a população situada próxima à faixa de servidão do empreendimento. Vale frisar que no estabelecimento desta faixa de servidão foram considerados os critérios e valores de</p>		

campo elétrico, campo magnético, radiointerferência e ruído audível (Normas IEC), conforme a norma ABNT NBR 5422/1985, de modo a atender aos valores máximos permitidos nas bordas das faixas.			
Classificação do impacto			
Tipo de efeito	Negativo		-1
Magnitude			
Abrangência	Local		1
Temporalidade	Curto Prazo		6
Duração	Permanente		6
Resultado da Magnitude	Média		13
Importância			
Forma	Direta		6
Probabilidade	Certa		6
Reversibilidade	Irreversível		6
Cumulatividade	Cumulativo		6
Sinergismo	Não Sinérgico		4
Mitigabilidade/Otimização	Mitigável		4
Resultado da Importância	Média		32
Significância			
Resultado da Significância	Marginal		
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras			
Recomendação:			
A experiência adquirida na operação de linhas de transmissão de alta tensão tem mostrado que a interferência nos sinais de rádio e televisão (também provocados pelo efeito corona) e outros fenômenos podem ser previstos no início do projeto, com pouca margem de erro, concorrendo para a seleção adequada da bitola dos condutores e pesando, também, na escolha da largura da faixa de servidão.			
Desde que a linha tenha um comportamento aceitável dentro dos níveis estabelecidos para RI, é esperado também que satisfaça os de TVI, a não ser que ocorram descargas nos isoladores e ferragens das cadeias dos condutores, as quais se verificam com tempo bom e seco. Se forem tomadas precauções por ocasião das especificações destes materiais durante a construção das linhas, serão evitados os problemas acima mencionados.			
A técnica utilizada para a redução dos efeitos eletrostáticos consiste em aumentar a distância entre o condutor energizado e o objeto (pessoa, animal, etc.) e aterrar o objeto. Em alguns casos, como por exemplo, em travessias de linhas de 765 kV sobre estradas importantes, tem sido adotada a técnica de se construir uma malha, localizada entre as fases e a estrada. Essa malha é formada por alguns cabos, dispostos em direção paralela às fases, conectados à terra em apenas uma das extremidades. A intensidade do campo elétrico à altura de um metro do solo é expressa em quilovolts por metro (kV ms/m). Os níveis de campo elétrico a serem adotados em um objeto devem ser selecionados em função do uso do solo atravessado pela LT, por exemplo: 8,3 (kV ms/m), para locais acessíveis a pedestres, e até 4,2 (kV ms)/m, no limite da faixa de servidão.			
Salienta-se que os estudos para a delimitação da faixa de servidão já contemplam medidas para abrandar esse impacto.			
Natureza da Medida:			
<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva	<input checked="" type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação	
<input type="checkbox"/> Compensatória	<input type="checkbox"/> Potencializadora/Otimizadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica	
Grau de Mitigação/Otimização:			
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo	
Fase de Implementação das Medidas:			
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input type="checkbox"/> Implantação	<input checked="" type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento
<input type="checkbox"/> Não se aplica			
Eficácia da Recomendação:			
<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa
<input type="checkbox"/> Não se aplica			

8.4.1.8 Alteração da qualidade das águas e sedimentos (8)

Impacto: Alteração da qualidade das águas e sedimentos
Aspecto ambiental: Recursos hídricos

Ação(ões) geradora(s): Abertura de acessos; Abertura de vias de acesso especiais nas áreas alagadas; Abertura das praças de torres e de lançamentos de cabos; Abertura da faixa de serviços; Escavação e execução de fundações; Preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações.

Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:

Planejamento

Implantação

Operação

Análise:

Na fase de planejamento e implantação do empreendimento, previamente às atividades de sondagens; escavação e execução de fundações; abertura de acessos; e terraplenagem, torna-se necessário efetuar a supressão da vegetação e a remoção da camada de vegetação rasteira nestes terrenos. A exposição dessas superfícies aos rigores das chuvas e ventos podem gerar processos erosivos determinados pelo descontrole do escoamento superficial das águas pluviais (*runoff*). Os sedimentos produzidos podem ser carreados para as drenagens mais próximas ocasionando o aumento de sólidos na água superficial (turbidez), bem como ao assoreamento da calha fluvial, em função do aporte de uma quantidade significativamente maior de partículas sólidas e a consequente interferência na composição granulométrica do substrato do leito do rio.

Esses eventos possuem maior probabilidade de ocorrência em locais onde há maior declividade e o solo encontra-se desprotegido de vegetação nativa. No entanto, no diagnóstico realizado para levantamento de dados do meio físico verificou-se, que, na área de inserção do empreendimento grande parte do terreno caracteriza-se por ser plano (declividade variando de 0 a 3%) e pela presença de vegetação local, principalmente as formações Pioneiras de influência fluvial e/ou lacustre + herbáceas sem palmeiras que se encontram próximas as margens dos rios, também contribuem significativamente para o impedimento do aporte de sedimentos nos corpos hídricos.

O relevo plano, em grande parte, está associado a gleissolos, que são considerados solos mal drenados e, portanto, sujeitos à inundação. Esses solos se localizam, de maneira geral, nas margens dos rios e pelo fato de se apresentarem constantemente alagados servem como barreira natural ao aporte de sedimentos nos cursos d'água. Esses fatores contribuem significativamente no impedimento do transporte de sedimentos até os cursos d'água, indicando, para esse impacto, uma baixíssima possibilidade de ocorrência e possível insignificância.

Dever ser considerada, ainda, a abertura de acessos especiais, que será realizada em áreas alagadas, abrangendo uma extensão de aproximadamente 60 km. As vias de acessos se iniciarão nos rios e igarapés que cortam a região (Amazonas, Juruti Velho, Paraná do Ramos e o lago Parananema) em direção aos locais das fundações das torres, onde serão ancoradas as balsas que servirão de apoio para depósito de materiais e equipamentos necessários para a construção (armaduras, agregados, ferragens das torres, central de concreto, bomba para concreto, bate-estacas, formas metálicas, ferramentas, combustível etc.).

Esse impacto poderá ocorrer nas travessias de drenagens situadas na faixa de servidão e nos canais abertos até o seu entorno imediato. Sua temporalidade é de curto prazo, devido aos efeitos se verificarem dentro do período máximo de um ano; a duração desse impacto é considerada cíclica, pois está relacionado principalmente ao evento das chuvas. A magnitude é média tendo por base as suas características de abrangência, temporalidade e duração. É um impacto indireto por ser gerado em decorrência do carreamento de sólidos derivados de processos erosivos; e possui pouca probabilidade de ocorrer. É um impacto reversível, pois os efeitos cessarão ao final das atividades e podem ser evitados com a correta aplicação de medidas de mitigação. Em decorrência de ser gerado por várias atividades do empreendimento, é classificado como cumulativo; e por não possuir poder de multiplicar os efeitos ambientais negativos é considerado não sinérgico. O elenco dessas avaliações classifica o impacto como de baixa importância em relação ao contexto ambiental do empreendimento. É um impacto insignificante em termos de relevância frente ao ambiente onde será implantado o empreendimento. É considerado mitigável, pois seus efeitos negativos poderão ser abrandados a partir de medidas apropriadas.

Classificação do impacto				
Tipo de efeito	Negativo		-1	
Magnitude				
Abrangência	Entorno		3	
Temporalidade	Curto Prazo		6	
Duração	Cíclica		3	
Resultado da Magnitude	Média		12	
Importância				
Forma	Indireta		4	
Probabilidade	Pouco Provável		1	
Reversibilidade	Reversível		4	
Cumulatividade	Cumulativo		6	
Sinergismo	Não Sinérgico		4	
Mitigabilidade/Otimização	Mitigável		4	
Resultado da Importância	Baixa		23	
Significância				
Resultado da Significância	Insignificante			
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras				
Recomendação:				
Como procedimentos recomendáveis para evitar o carregamento de sedimentos para corpos hídricos destacam-se os seguintes: realizar a implantação dos acessos e das praças de torres durante o período seco; reduzir a supressão vegetal tanto quanto for possível; construir um sistema de drenagem provisório nas áreas em construção para disciplinar o escoamento das águas pluviais e promover a retenção de sólidos. De fato, o escoamento superficial fica extremamente reduzido durante a estiagem e as atividades de terraplanagem e de construção de aterros podem ser melhor conduzidas.				
Especificamente em relação aos canais, as ações deverão ocorrer no período de verão, quando os corpos hídricos estarão em níveis baixos de lâmina d'água, e a área em condição mais secas. O solo retirado deverá ser devidamente depositado nas vias laterais do acesso para posterior recuperação da área.				
Após a implantação das estruturas necessárias aos empreendimentos, os canais deverão ser devidamente fechados, utilizando-se o solo estocado e todos os demais procedimentos necessários, para que não haja o assoreamento dos mananciais.				
Todas as ações destinadas à prevenção e mitigação das interferências negativas sobre a qualidade das águas e sedimentos estarão detalhadas no Plano Ambiental para a Construção (PAC).				
Natureza da Medida:				
<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva	<input checked="" type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação		
<input type="checkbox"/> Compensatória	<input type="checkbox"/> Potencializadora/Otimizadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica		
Grau de Mitigação/Otimização:				
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo		
Fase de Implementação das Medidas:				
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Eficácia da Recomendação:				
<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.2 Impactos no Meio Biótico

8.4.2.1 Perda de cobertura vegetal nativa (9)

Impacto: Perda de cobertura vegetal nativa		
Aspecto ambiental: Flora – Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas, Floresta Ombrófila Densa Aluvial, Floresta Ombrófila Aberta de Terras Baixas e Formações Pioneiras com Influência Fluvial e/ou Lacustre.		
Ação (ões) geradora(s): Abertura de picada para levantamento topográfico; abertura da faixa de serviços; abertura de acessos; Abertura das praças de torres e de lançamentos de cabos; Corte seletivo; preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações; Manutenção da faixa de servidão e proteção das praças de torres de transmissão.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
(X) Planejamento	(X) Implantação	(X) Operação
<p>Análise:</p> <p>A perda de cobertura vegetal nativa refere-se à redução das áreas cobertas por fragmentos florestais em decorrência da supressão da vegetação situada na área de abrangência do empreendimento. O impacto pode ser verificado em todas as fases do empreendimento, iniciando-se no planejamento, durante as atividades de abertura de picada para levantamento topográfico. Durante a fase de implantação, o impacto será consequência da supressão de vegetação nas áreas definidas para alocação das praças de torres de transmissão, praças de lançamento de cabos, da abertura da faixa de serviços e de novos acessos e corte seletivo. Essa alteração nos ecossistemas reduzirá o fluxo gênico e a cobertura vegetal, imprimindo efeitos de borda em remanescentes florestais adjacentes e propiciando a entrada de espécies invasoras. Tais consequências se estendem parcialmente para a fase de operação do empreendimento, onde a supressão por corte raso cessará e quando será realizada a manutenção da linha de transmissão por meio do corte seletivo da vegetação remanescente, atendendo as especificações da ABNT NBR 5.244/1985, e da faixa de serviço.</p> <p>Além disso, o corte seletivo pode envolver a perda de indivíduos florestais de grande porte, característica dendrométrica atribuída às árvores cuja copa ultrapasse o dossel da floresta, imprimindo grandes alturas. De acordo com o recomendado pela NBR 5.244/1985, em virtude da tensão da LT, os indivíduos passíveis de supressão total ou parcial são os que ultrapassam a distância mínima de segurança, entre os cabos condutores e as copas das árvores (distância denominada <i>cabo-mata</i>). Notadamente, as maiores árvores localizadas dentro da faixa de servidão são as mais susceptíveis a serem derrubadas para manter a segurança operacional do empreendimento. Grande parte dessas árvores pertencem às espécies que possuem alguma importância madeireira, como <i>Astronium lecointei</i>, <i>Couratari guianensis</i>, <i>Dipteryx odorata</i> etc. e/ou alimentação para populações tradicionais, como <i>Caryocar glabrum</i>, <i>Hymenaea courbaril</i> e <i>Bertholletia excelsa</i>.</p> <p>Muitas dessas espécies figuram também no rol de espécies ameaçadas de extinção e/ou protegidas. Foram identificadas 10 espécies ameaçadas de extinção em diferentes graus de risco. Duas espécies quase ameaçadas, <i>Micropholis cylindrocarpa</i> e <i>Minuartia guianensis</i> foram identificadas. Na categoria de espécie vulnerável estão a <i>Couratari guianensis</i>, <i>Hymenaea parvifolia</i>, <i>Bertholletia excelsa</i>, <i>Manilkara huberi</i>, <i>Mezilaurus itauba</i> e <i>Hymenolobium</i> sp. Classificadas como de baixo risco estão a <i>Coutoupita guianensis</i> e a <i>Helicostylis tomentosa</i>. <i>Hevea brasiliensis</i>, embora não seja ameaçada, é protegida por lei em nível federal e estadual, devido a sua importância na subsistência de comunidades extrativistas. Em se tratando de espécies protegidas por lei foram encontradas quatro espécies: <i>Hevea brasiliensis</i> e <i>Bertholletia excelsa</i>, estas são citadas pelo artigo 29 do Decreto Federal nº 5.975/06 como não passíveis de exploração para fins madeireiros e <i>Carapa guianensis</i> e <i>Copaifera multijuga</i> citadas pelo Decreto Estadual do Amazonas nº 25.044/2005. Vale ressaltar que a espécie <i>Bertholletia excelsa</i>, também protegida no Estado do Pará, pela Lei nº 6.985/2006, embora não tenha sido registrada em nenhuma unidade de amostra, foi registrada em áreas próximas às unidades amostrais. Foram identificadas seis espécies endêmicas do bioma amazônico dentro do território brasileiro.</p> <p>O impacto em questão é negativo e possui abrangência local, pois se dará na área necessária para instalação das estruturas do empreendimento e áreas que garantam a proteção da Linha de Transmissão de acordo com a ABNT NBR 5.422/1985. Resulta diretamente das atividades do empreendimento, ou seja, para a implantação/operação e necessariamente ocorrerá a perda da cobertura vegetal nativa (supressão). Logo, a ocorrência é direta e certa, podendo ser identificada imediatamente após a supressão da vegetação, sendo definido, por esse motivo, como de curto prazo. No que tange à permanência, o impacto permanece durante a vida útil do empreendimento, pois os ambientes alterados, mesmo com as ações mitigatórias (mitigável) adotadas, não retornarão às características originais. É um impacto de caráter irreversível, pois uma vez cessadas as ações geradoras do impacto, as condições dos ambientes suprimidos não serão reestabelecidas. Ademais, é cumulativo,</p>		

<p>pois é oriundo de diversas atividades do empreendimento, a exemplo da abertura da faixa de serviços, dos acessos e das praças de torres/de lançamento, assim como de diferentes fases em que ocorre o impacto.</p> <p>O caráter permanente relaciona-se e agrava outros impactos, como os relacionados ao meio físico (desenvolvimento ou aceleração de processos erosivos), à fauna (perda e alteração de habitats terrestres) e aos efeitos da supressão de vegetação em empreendimentos porventura existentes paralelamente, definindo o caracterizando o impacto como sinérgico. Por fim, é mitigável, pois a correta execução de ações preventivas e orientativas podem reduzir seus efeitos, além de ações de reposição florestal serem eficazes para replantio dessas espécies e ampliação da cobertura florestal. Considerando o grau de alteração ambiental provocado pelo impacto, este é definido como significativo, devido a sua magnitude média e importância alta.</p>		
Classificação do impacto		
Tipo de efeito	Negativo	-1
Magnitude		
Abrangência	Local	1
Temporalidade	Curto Prazo	6
Duração	Permanente	6
Resultado da Magnitude	Média	13
Importância		
Forma	Direta	6
Probabilidade	Certa	6
Reversibilidade	Irreversível	6
Cumulatividade	Cumulativo	6
Sinergismo	Sinérgico	6
Mitigabilidade/Otimização	Mitigável	4
Resultado da Importância	Alta	34
Significância		
Resultado da Significância	Significativo	
Medidas Mitigadoras/ Otimizadoras		
<p>Recomendação:</p> <p>A supressão da vegetação deve ser realizada atendendo requisitos técnicos que possibilitem a redução do impacto negativo sobre a área de instalação e operação da LT. Portanto, fatores devem ser considerados na execução da supressão:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Supressão da Vegetação por corte raso: se relaciona com a necessidade de supressão total da vegetação em área restrita, direcionada à implantação/operação da faixa de serviço, praças de torres e acessos permanentes, implicando em amplificação dos impactos na vegetação; e • Supressão da Vegetação por Corte Seletivo: refere-se à supressão de indivíduos isolados em detrimento de medidas de segurança e operacionais conforme normatizado pela NBR 5.244/1985; <p>A supressão através do corte raso deve ser feita com excelência técnica para que áreas adjacentes não sejam impactadas pela queda de árvores. Em um cenário mais crítico, onde a supressão total dos indivíduos florestais de grande porte, como a Castanheira e Seringueira (espécies de grande importância na Amazônia brasileira) seja imprescindível para a instalação do empreendimento, recomenda-se a reposição florestal destas espécies. Isto se aplica também a todas as espécies alvo do resgate de germoplasma. Os procedimentos serão apresentados no Programa de Resgate de Germoplasma e Programa de Reposição Florestal. Estes programas apresentarão as diretrizes específicas para o resgate das sementes destas espécies e destinação do material, definidos concomitante com os órgãos ambientais envolvidos no Licenciamento. A base legal para o replantio da Castanheira (<i>Bertholletia excelsa</i> Bonpl.) no estado do Pará é a Lei Estadual nº 6.958/2006, que dispõe em seu art. 2º a necessidade de replantio de um número equivalente a 3 (três) vezes o número de indivíduos dessa espécie suprimidos, podendo ser adotado o mesmo procedimento para a Seringueira (<i>Hevea brasiliensis</i>), considerando que não existe base legal para a reposição desta. Contudo, <i>Micropholis cylindrocarpa</i> e <i>Minquartia guianensis</i> também merecem atenção especial, uma vez que apresentam sensibilidade às alterações ambientais pela vulnerabilidade. Os procedimentos de reposição florestal para essas espécies serão definidos em conjunto com o IBAMA, em virtude das diferentes modalidades apresentadas no Art 12º do Decreto Estadual 174/2007. Porém, o Programa de Resgate de Germoplasma contemplará todas as espécies atingidas pelas atividades de implantação e operação do LT 230 kV, em atendimento ao Decreto Federal nº 4.339/2002, que institui a Política Nacional da Biodiversidade, cujo objetivo é a conservação <i>in situ</i> e <i>ex situ</i> dos seus componentes da biodiversidade, incluindo-se a variabilidade genética de espécies e ecossistemas.</p>		

Além dos fatores apresentados, as atividades de supressão vegetal, sejam totais ou parciais, devem seguir as diretrizes específicas indicadas nos programas abaixo discriminados:

- **Programa de Supressão Vegetal:** estabelece diretrizes técnicas para a excelência nas atividades de supressão, reduzindo os impactos nas áreas adjacentes;
- **Programa de Resgate de Germoplasma:** realizado em etapa prévia à supressão, garante que o patrimônio genético das espécies vegetais suprimidas seja mantido para futuras ações de conservação *in situ* e *ex situ*; e
- **Programa de Reposição Florestal:** estabelece diretrizes para a compensação florestal pela supressão através de replantio de novas áreas, proporcionais àquelas suprimidas. Garante que a instalação do empreendimento não acarrete em saldo negativo de áreas florestais, pois o que será suprimido será replantado. Tem interface com o resgate de germoplasma pois as sementes resgatadas podem ser usadas para produção de mudas de essências florestais nativas da região.

Natureza da Medida:			
<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva	<input checked="" type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação	
<input checked="" type="checkbox"/> Compensatórias	<input type="checkbox"/> Potencializadoras	<input type="checkbox"/> Não se aplica	
Grau de Mitigação/Otimização:			
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo	
Fase de Implementação das Medidas:			
<input checked="" type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input checked="" type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Eficiência da recomendação:			
<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input checked="" type="checkbox"/> Compensa
			<input type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.2.2 Aumento do risco de acidentes com espécimes da fauna (10)

Impacto: Aumento do risco de acidentes com espécimes da fauna		
Aspecto ambiental: Fauna.		
Ação(ões) geradora(s): Abertura e operação de acessos; transporte de equipamentos e mão de obra; abertura de vias de acesso especiais nas áreas alagadas; abertura da faixa de serviço e das praças de torres; montagem das estruturas e lançamento de cabos; escavação e execução de fundações; preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações; instalação e operação dos canteiros de obras; Manutenção da faixa de servidão e proteção das praças de torres de transmissão.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
<input checked="" type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input checked="" type="checkbox"/> Operação
Análise:		
<p>Durante a fase de planejamento do empreendimento, será realizada a abertura de picadas para a equipe de topografia e sondagem, o que exigirá a supressão de uma parcela pouco significativa da vegetação, como parte de sub-bosque e estrato arbóreo com DAP inferior a 10cm. Qualquer retirada de vegetação aumenta o risco de acidentes com a fauna, inclusive com animais peçonhentos, os quais vivem em sua maioria no sub-bosque de fragmentos florestais. Os acidentes com a fauna podem ocorrer em função da ação de foices e facões sobre a vegetação, acarretando em injúria ou morte de espécimes, especialmente de répteis. Durante essa fase, este impacto é pouco expressivo devido à pequena área de ambiente natural utilizada para as aberturas de picadas.</p> <p>A maior probabilidade de acidentes com a fauna encontra-se durante a fase de instalação. O aumento na circulação de veículos automotores e balsas, devido às atividades relacionadas à obra, aumentará o risco de acidentes com espécimes da fauna. Isto ocorre porque a movimentação de pessoas, máquinas e a própria poluição sonora resultante destas atividades altera o comportamento da fauna, alterando os padrões de deslocamento, principalmente de vertebrados, aumentando o risco de encontros infortúnios com a fauna. Este impacto é mais expressivo sobre as espécies de pequeno e médio porte com baixa capacidade de locomoção, mas atinge também as com maior mobilidade e maior área de vida, tendo em vista que o aumento da frequência de deslocamento promove uma maior exposição ao atropelamento. Por outro lado, durante as atividades de supressão da vegetação e terraplenagem, os acidentes com a fauna podem ocorrer em função da ação de foices e motosserras sobre a vegetação, bem como pela raspagem do solo superficial. Estes acidentes podem acarretar injúria ou morte de espécimes, em especial daquelas espécies com baixa mobilidade, tais como répteis e anfíbios, e de imaturos de todos os grupos de vertebrados.</p>		

Já na fase construtiva, caso não sejam bem protegidas, a abertura das cavas (referentes a implantação do sistema de drenagem e fundação das torres), caso não sejam bem protegidas, pode propiciar a queda e o aprisionamento de animais silvestres. Além disso, a destinação inadequada de resíduos sólidos no ambiente, tais como plásticos, cordas e outros objetos oriundos das atividades de implantação do empreendimento, podem oferecer riscos aos animais, caso ingeridos.

O aumento do risco de acidentes com a fauna é prejudicial ao meio ambiente, no sentido de que reduz o número de indivíduos das populações naturais, portanto é classificado como um impacto de efeito negativo.

Para acessar as áreas de implantação da Linha de Transmissão, os veículos e as barcas de transporte equipamentos na área inundada, precisam transitar tanto nas áreas próximas, como nas áreas de intervenção, em função disto este impacto abrange o entorno das mesmas.

Este impacto ocorre em curto prazo, iniciando com a abertura de acessos e praças de torres, limpeza do terreno e tem duração permanente, pois ocorre durante toda a vida útil do empreendimento, devido às atividades de manutenção da faixa de servidão e, eventualmente, nos acessos.

Decorre diretamente das atividades de implantação do empreendimento e é de ocorrência provável. Como é esperado que o aumento do risco de acidente com a fauna irá cessar, juntamente com suas ações geradoras, este impacto é classificado como reversível.

Levando em consideração que o impacto deriva de mais de uma ação geradora, o mesmo é classificado como cumulativo. Por outro lado, não é classificado como sinérgico, pois não interfere, nem mesmo potencializa, o efeito ambiental dos demais impactos sobre a fauna.

É mitigável, por meio da implantação de medidas mitigadoras na obra e medidas de proteção da fauna, que pode incluir a conscientização dos trabalhadores, a sinalização nas vias de acessos e frentes de serviços, além das atividades de afugentamento e resgate de fauna.

Considerando o grau de alteração ambiental provocado, listado acima, o impacto é classificado como de média magnitude e importância. Neste contexto, a significância deste impacto é considerada Marginal.

Classificação do impacto		
Tipo de efeito	Negativo	-1
Magnitude		
Abrangência	Entorno	3
Temporalidade	Curto Prazo	6
Duração	Permanente	6
Resultado da Magnitude	Alta	15
Importância		
Forma	Direto	6
Probabilidade	Provável	3
Reversibilidade	Reversível	4
Cumulatividade	Cumulativo	6
Sinergismo	Não Sinérgico	4
Mitigabilidade/Otimização	Mitigável	4
Resultado da Importância	Média	27
Significância		
Resultado da Significância	Significativo	
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras		
Recomendação:		
Para reduzir o risco de acidentes com a fauna, deverão ser instaladas placas de sinalização informativas de velocidade máxima permitida, especialmente na travessia de grotas e drenagens, que são os trechos de maior probabilidade de encontro com espécimes da fauna.		
Além destas ações, devem ser realizados treinamentos com funcionários e a sensibilização dos mesmos por meio do Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT) quanto aos procedimentos de condução de veículos considerando os riscos de acidentes com a fauna e suas responsabilidades para redução desse impacto, bem como o comportamento apropriado em caso de encontro com elementos faunísticos nas vias de circulação, durante a supressão da vegetação e demais atividades construtivas.		
Quanto aos riscos de acidentes decorrentes da supressão de vegetação, durante estas atividades deverá ser feito o acompanhamento, conforme especificado no Programa de Conservação da Fauna Silvestre, que prevê o acompanhamento		

de equipe para procedimentos de afugentamento dos animais durante a supressão, bem como a realização de vistorias prévias nas áreas a serem suprimidas, em busca de vestígios que indiquem a presença de animais de menor capacidade de deslocamento, tocas e nidificações. Vale lembrar que, para a seleção das áreas dos canteiros de obras, serão priorizadas áreas que não possuam cobertura vegetal, a fim de reduzir o risco de acidentes com a fauna, originado pelas atividades de supressão vegetal.

Antes do início da supressão de vegetação, especialistas em fauna realizarão vistorias nas áreas a serem suprimidas em busca de vestígios que indiquem a presença de animais de menor capacidade de deslocamento, tocas e nidificações. Caso sejam encontrados, os locais deverão ser marcados para que se tenha um cuidado maior durante o acompanhamento da frente de supressão, evitando acidentes com a fauna.

Durante a supressão de vegetação, os especialistas em fauna farão o acompanhamento desta atividade, realizando o afugentamento da fauna e resgate apenas quando o espécime for considerado com baixa capacidade de locomoção ou tiver sofrido algum dano que necessite de cuidados veterinários. Na fase de limpeza da área, o acompanhamento das atividades deve ser realizado em função de ser esta a etapa em que a maioria das espécies de hábito fossorial é encontrada. O detalhamento das ações e métodos a serem empregados será realizado no Programa de Conservação da Fauna Silvestre.

Como as atividades de montagem das ferragens e concretagem não ocorrerem imediatamente após a escavação das fundações, deve-se realizar diariamente, ao final do expediente, o cercamento com tela no entorno de cada cava, a fim de evitar a queda de animais silvestres, bem como animais domésticos.

As medidas indicadas possuem caráter preventivo, pois atuam sobre as atividades causadoras do impacto de forma a reduzi-lo antes de o seu efeito ocorrer, como é o caso da sinalização das vias de acesso e sensibilização dos trabalhadores envolvidos na obra.

São consideradas medidas de controle, pois são direcionadas ao impacto, de forma a controlá-lo e evitar ou minimizar o nível de alteração ambiental, além disso, são consideradas de remediação, por se relacionarem com riscos e acidentes ambientais.

As medidas apresentadas possuem alto grau de mitigação, pois a capacidade de mitigação dos efeitos do impacto é elevada e praticamente certa de ocorrer. Em relação ao grau de eficácia, as medidas recomendadas possuem capacidade de minimizar o aumento do risco de acidentes à fauna silvestre.

Natureza da Medida:				
<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva	<input checked="" type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação		
<input type="checkbox"/> Compensatórias	<input type="checkbox"/> Potencializadora/Otimizadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica		
Grau de Mitigação/Otimização:				
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo		
Fase de Implementação das Medidas:				
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input checked="" type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Eficácia da Recomendação:				
<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.2.3 Perda e alteração de habitats terrestres (11)

Impacto: Perda e alteração de habitats terrestres		
Aspecto ambiental: Fauna.		
Ação(ões) geradora(s): Abertura de acessos; abertura da faixa de serviços; abertura das praças de torres e de lançamentos de cabos; corte seletivo; escavação e execução de fundações; preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações; instalação e operação dos canteiros de obras; manutenção da faixa de servidão e proteção das praças de torres de transmissão.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input checked="" type="checkbox"/> Operação
<p>Análise:</p> <p>As ações para a implantação do empreendimento implicam na necessidade de limpeza de terreno, abertura de acessos, da faixa de serviços e das praças de torres. Para realização destas atividades, será necessária a supressão da vegetação, que gera uma perda irreversível de habitats para a fauna. Além da supressão, a limpeza do terreno, a inserção de obstáculos, a alteração na cobertura do solo, os aterramentos e a compactação do solo se constituem alterações nos habitats remanescentes, as quais podem acarretar efeito direto ou indireto sobre a fauna.</p> <p>Esta perda e a alteração de habitat causará o deslocamento de espécies da fauna, em especial as de maior mobilidade e mais sensíveis aos distúrbios ambientais (em geral vertebrados), para remanescentes de vegetação próximos. Isto poderá promover uma perturbação na estrutura das comunidades destes remanescentes, onde a competição por recursos aumentará inicialmente, progredindo gradualmente a um novo equilíbrio dinâmico. Caso a disponibilidade de recursos nos remanescentes não seja suficiente para comportar os novos indivíduos, neste processo, poderão ocorrer mortes ou migração de espécimes.</p> <p>Além disso, uma maior interferência nos ambientes, facilita a entrada de espécies predadoras, oportunistas, exóticas e invasoras, para o ambiente florestal, contribuindo para o estabelecimento destas em detrimento das espécies autóctones, especialistas. A presença de tais espécies invasoras pode ser uma ameaça, pois podem levar novos parasitas e patógenos à fauna local.</p> <p>Há uma grande preocupação em relação à perda e alteração de habitats sobre a população de Gavião-real (<i>Harpia harpyja</i>), pois, conforme dados da IUCN (2019), a área afetada pelo empreendimento faz parte da área de distribuição da espécie, sendo a presença desta espécie na área confirmada por estudos realizados na região (Projeto Gavião-real – INPA). Essa espécie tem um crescimento populacional muito lento e este fato, associado à destruição de grandes áreas florestais e à caça indiscriminada, torna a espécie vulnerável à extinção em nosso país (MMA, 2014).</p> <p>Verificou-se a possibilidade de alteração de habitats sobre a população das espécies registradas durante o Diagnóstico de fauna, que apresentam fragilidades ambientais por estarem ameaçadas de extinção ou serem endêmicas e raras. Assim, para o grupo da herpetofauna não foram registradas espécies ameaçadas de extinção registrada em campo, merece atenção apenas a espécie <i>Podocnemis unifilis</i> considera como NT (quase ameaçada). Já para espécies de potencial ocorrência para região, é previsto o registro da espécie <i>Chelonoidis denticulatus</i>, o jabuti, que está na categoria vulnerável à extinção (VU) em âmbito global (IUCN, 2017). Para Mastofauna, nove espécies estão descritas como ameaçadas de extinção: o queixada (<i>Tayassu pecari</i>), o guariba (<i>Alouatta macconnelli</i>), o maracajá-açu (<i>Leopardus pardalis</i>), o gato-maracajá (<i>Leopardus wiedii</i>), a onça-vermelha (<i>Puma concolor</i>), o gato-mourisco (<i>Puma yagouaroundi</i>), a ariranha (<i>Pteronura brasiliensis</i>), o boto-vermelho (<i>Inia geoffrensis</i>) e o peixe-boi-da-amazônia (<i>Trichechus inunguis</i>).</p> <p>Para a Ornitofauna, 11 espécies ameaçadas foram registradas por dados primários, sendo elas: as Quase Ameaçadas (<i>Tinamus major</i>, <i>Morphnus guianensis</i>), Vulnerável (<i>Tinamus tao</i>, <i>Penelope pileata</i>), descritas pela IUCN (2019). E as ameaçadas pela lista nacional (MMA, 2014), Vulnerável (<i>Strix huhula</i>, <i>Phaethornis bourcieri</i>, <i>Pteroglossus bitorquatus</i>, <i>Pyrilia vulturina</i>, <i>Phlegopsis nigromaculata</i>, <i>Rhegmatorhina gymnops</i>). Segundo a lista de espécies da fauna e da flora ameaçadas no Estado do Pará, conforme Resolução 054/2007, apenas uma espécie encontra-se ameaçada (<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>).</p> <p>Dentre as espécies de ocorrência confirmada na área de estudo da LT 230 kV Oriximiná – Juruti – Parintins e Subestações Associadas, através de dados primários, 208 espécies são classificadas como endêmicas, merecendo destaque as espécies: <i>Dasyus kappleri</i>, <i>Mazama nemorivaga</i>, <i>Alouatta macconnelli</i>, <i>Alouatta nigerrima</i>, <i>Mico humeralifer</i>, <i>Saguinus midas</i>, <i>Cebus albifrons</i>, <i>Saimiri collinsi</i>, <i>Saimiri sciureus</i>, <i>Sapajus apella</i>, <i>Callicebus cf. baptista</i>, <i>Callicebus hoffmannsi</i>, <i>Chiropotes albinus</i>, <i>Pithecia mittermeieri</i>, <i>Pithecia pithecia</i>, <i>Guerlinguetos cf. gilvularis</i>, <i>Urosciurus spadiceus</i>, <i>Trichechus inunguis</i>, <i>Ametrida centurio</i>, <i>Carollia benkeithi</i>, <i>Chiroderma trinitatum</i>, <i>Cormura brevirostris</i>, <i>Diclidurus ingens</i>, <i>Micronycteris homezi</i>,</p>		

Phyllostomus latifolius, Platyrrhinus brachycephalus, Rhinophylla fischeriae, Saccopteryx canescens, Saccopteryx gymnura, Scleronycteris ega, Vampyressa thylene e Vampyriscus bidens.

A perda e alteração dos habitats causam prejuízos à fauna, visto que acarretam na alteração da estrutura de comunidades e populações de animais silvestres, sendo caracterizado como um impacto de efeito negativo.

Como a ocorrência deste impacto é limitada às áreas de implantação do empreendimento, a abrangência é considerada reduzida (local). Ocorre em curto prazo, iniciando logo após a supressão vegetal, abertura de acessos e praças de torres. Por outro lado, sua duração é permanente, pois sua alteração é definitiva e permanece durante toda a vida útil do empreendimento.

A perda e alteração dos habitats decorrem diretamente das atividades de implantação do empreendimento e é de ocorrência certa, não havendo dúvidas quanto sua geração.

Apesar de haver a possibilidade de regeneração em trechos da faixa de serviço do empreendimento, este impacto é considerado irreversível, haja vista a impossibilidade dos habitats originais serem reestabelecidos. Levando em consideração que o impacto deriva de mais de uma ação geradora (Abertura e operação de acessos, abertura das praças de torres e abertura da faixa de serviços), o mesmo é classificado como cumulativo.

Como a perda de habitats pode contribuir com o aumento do risco de acidentes da fauna, bem como o aumento da pressão de caça, seu impacto é classificado como sinérgico. É um impacto mitigável, podendo ser reduzido por meio de critérios de projeto (pelo controle das ações geradoras de impacto) adotados, assim como da restauração ambiental e recuperação de áreas degradadas.

Considerando o grau de alteração ambiental provocado, listado acima, o impacto é classificado como de média magnitude e alta importância. Neste contexto, quanto à significância, este impacto é considerado significativo.

Classificação do impacto		
Tipo de efeito	Negativo	-1
Magnitude		
Abrangência	Local	1
Temporalidade	Curto Prazo	6
Duração	Permanente	6
Resultado da Magnitude	Média	13
Importância		
Forma	Direto	6
Probabilidade	Certa	6
Reversibilidade	Irreversível	6
Cumulatividade	Cumulativo	6
Sinergismo	Sinérgico	6
Mitigabilidade/Otimização	Mitigável	4
Resultado da Importância	Alta	34
Significância		
Resultado da Significância	Significativo	
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras		

Recomendação:

A mitigação da perda e alteração de habitat pode ser feita por meio de um conjunto de ações. No detalhamento executivo, por exemplo, deve-se buscar ao máximo a utilização de acessos pré-existentes e áreas já degradadas e sem cobertura vegetal nativa para implantação dos canteiros, pátios de depósito de materiais e demais estruturas de apoio. Além disso, na abertura da faixa de serviço e novos acessos, será adotada a largura mínima necessária para o bom desempenho da obra, minimizando as interferências na vegetação do entorno e, em casos específicos, dentro da viabilidade técnica e econômica de projeto, promover o alteamento de estruturas naqueles locais de vegetação de porte mais elevado.

Com relação às medidas de controle da supressão, será realizada a avaliação das árvores a serem suprimidas, incluindo um planejamento minucioso das alternativas e técnicas a serem utilizadas. Além disso, possivelmente, após o lançamento de cabos, a vegetação na faixa de serviço poderá vir a se reestabelecer parcialmente, embora sofra corte seletivo, medida necessária à segurança para a operação da Linha de Transmissão.

Conforme especificado no Programa de Monitoramento e Recuperação de Processos Erosivos e Áreas Degradadas e no Programa de Reposição Florestal, a compensação da supressão vegetal, a restauração ambiental e a recuperação de áreas

degradadas poderão promover, em longo prazo, a formação de novos habitats, compensando em parte, os impactos à fauna silvestre.

Poderão ser selecionadas áreas nas quais a recomposição florestal apresente maior potencial de efetividade e ganho em termos ecológicos e, ainda, poderão ser propostas parcerias com as unidades de conservação inseridas na Área de Estudo (AE), assim como com os proprietários das áreas potenciais.

O Programa de Conservação da Fauna Silvestre será 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, como a perda de habitats e entender como esse impacto interfere a biota, bem como elaborar estratégias que minimizem os impactos negativos causados e conserve a Fauna Local.

Como a perda de habitat gera a migração da fauna, possivelmente em direção às áreas de moradias, o Programa de Educação Ambiental (PEA) e de Comunicação Social (PCS) deverão desenvolver ações de forma a conscientizar a comunidade e informá-la quanto às devidas procedências frente a esta situação.

A tomada de decisão das medidas poderá ser realizada durante a fase de planejamento e estas serão aplicadas durante a fase de implantação e operação do empreendimento.

Natureza da Medida:				
<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva	<input checked="" type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação		
<input checked="" type="checkbox"/> Compensatórias	<input type="checkbox"/> Potencializadora/Otimizadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica		
Grau de Mitigação/Otimização:				
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo		
Fase de Implementação das Medidas:				
<input checked="" type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input checked="" type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Eficiência da Recomendação:				
<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input checked="" type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.2.4 Aumento da pressão de caça e tráfico de animais silvestres (12)

Impacto: Aumento da pressão de caça e tráfico de animais silvestres		
Aspecto ambiental: Fauna.		
Ação(ões) geradora(s): Contratação e mobilização da mão de obra; abertura da faixa de serviços; abertura de acessos; Abertura das praças de torres e de lançamentos de cabos; instalação e operação dos canteiros de obras.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação
Análise:		
O aumento do número de pessoas (operários) na região do empreendimento, aliado ao acesso facilitado ao interior de fragmentos de vegetação nativa em função da supressão de vegetação, pode acarretar em um aumento na pressão da caça sobre as espécies de vertebrados em geral.		
As espécies alvo de caça são as cinegéticas, caçadas para consumo humano (p.ex., peixes, mamíferos, quelônios e aves), mas também as espécies xerimbabos, que são aquelas espécies capturadas para servirem como animais de estimação (p.ex., aves das Ordens Psittaciformes e Passeriformes, deste último grupo em especial membros da família Thraupidae). Associado a possibilidade de aumento da caça de animais silvestres está também o aumento da comercialização e tráfico destes. Durante o diagnóstico foram registradas 05 (cinco) espécies para região no apêndice I (espécies em perigo de extinção e a CITES proíbe o comércio internacional de espécimes dessas espécies, exceto quando a importação for para fins não comerciais, por exemplo, para pesquisa científica): <i>Anodorhynchus hyacinthinus</i> (arara-azul-grande), <i>Ara macao</i> (araracanga), <i>Leopardus pardalis</i> (Jaguatirica), <i>Leopardus wiedii</i> (Gato-maracajá), <i>Puma concolor</i> (Onça-parda). 35 (Trinta e cinco) espécies no apêndice II (lista espécies que não são necessariamente ameaçadas de extinção, mas podem se tornar extintas a menos que seu comércio seja estritamente controlado): <i>Boa constrictor</i> (jiboia), <i>Caiman crocodilos</i> (Jacaré-tinga), <i>Chelonoidis denticulatus</i> (Jabutí), <i>Iguana iguana</i> (lagarto-rabo-de-roseta), <i>Salvator merianae</i> (Teiu), <i>Leptodon cayanensis</i> (gavião-de-cabeça-cinza), <i>Gampsonyx swainsonii</i> (gaviãozinho), <i>Ictinia plumbea</i> (sovi), <i>Busarellus nigricollis</i> (gavião-belo), <i>Urubitinga urubitinga</i> (gavião-preto), <i>Rupornis magnirostris</i> (gavião-carijó), <i>Glauclidium hardyi</i> (caburé-da-amazônia), <i>Athene cunicularia</i> (coruja-buraqueira), <i>Phaethornis ruber</i> (rabo-branco-rubro), <i>Ramphastos tucanus</i> (tucano-grande-de-papo-branco), <i>Ramphastos toco</i> (tucanuçu), <i>Caracara plancus</i> (caracará), <i>Milvago chimachima</i> (carrapateiro), <i>Herpetotheres</i>		

cachinnans (acauã), *Falco sparverius* (quiriquiri), *Ara ararauna* (arara-canindé), *Ara severus* (maracanã-guaçu), *Psittacara leucophthalmus* (periquitão-maracanã), *Brotogeris chiriri* (periquito-de-encontro-amarelo), *Amazona amazonica* (curica), *Myrmecophaga tridactyla* (Tamanduá-bandeira), *Tapirus terrestris* (Anta), *Cerdocyon thous* (Cachorro-do-mato). Por fim, 02 (duas) espécies foram classificadas no apêndice III (espécies que são protegidas em pelo menos um país e que tenha solicitado assistência às demais partes da Convenção para controlar seu comércio): *Eira barbara* (Irara) e *Cuniculus paca* (Paca).

Além disso, considerando o contato mais frequente e inoportuno com a fauna, é prevista também uma pressão sobre as espécies consideradas misticadas ou temidas por parte da população, considerando a cultura popular individual das pessoas envolvidas com as obras. Incluem neste grupo os anfíbios, serpentes peçonhentas e não peçonhentas, aracnídeos, escorpionídeos, e, ainda, algumas aves e pequenos mamíferos, os quais poderão sofrer mortandade em função da cultura popular.

Os quelônios se destacam pela importância histórica e cultural na alimentação humana, tanto na forma de ovos quanto de carne. Por causa da pressão da pesca e da destruição dos habitats aquáticos onde vivem e nidificam os quelônios, o tracajá (*Podocnemis unifilis*, registrado em campo) é considerado vulnerável à extinção (IUCN, 2014).

Também há uma grande preocupação deste impacto sobre a população de Gavião-real (*Harpia harpyja*), que, conforme dados secundários e de acordo com a IUCN (2014), a área afetada pelo empreendimento faz parte da área de distribuição da espécie. Essa espécie tem um crescimento populacional muito lento. Este fato, associado à destruição de grandes áreas florestais e à caça indiscriminada, torna a espécie vulnerável à extinção em nosso País (MMA, 2014). Neste sentido, há na região atuação do Programa de Conservação do Gavião-real, que busca proteger o gavião-real de suas principais ameaças: a caça e o desmatamento.

O aumento da pressão de caça é causa danos ao meio ambiente, no sentido de que reduz o número de indivíduos das populações naturais, portanto é classificado como um impacto de efeito negativo. Como a ocorrência deste impacto inclui a área diretamente afetada e demais acessos, sua abrangência é considerada reduzida (local).

A ocorrência deste impacto é de curto prazo, podendo iniciar com a mobilização de mão de obra (presença dos trabalhadores da obra, aliada a maior possibilidade de encontro da fauna nos fragmentos vegetais) e tem duração temporária, cessando ao término da implantação do empreendimento. Decorre indiretamente das atividades de implantação do empreendimento, havendo pouca probabilidade de se resultar da mobilização de trabalhadores nas áreas a serem suprimidas.

Como é esperado que o aumento da pressão de caça cesse juntamente com suas ações geradoras, este impacto é classificado como reversível. Considerando que a prática da caça já é um comportamento comum nas regiões do país e que este impacto deriva de mais de uma ação geradora, este impacto é classificado como cumulativo.

Quanto à sinergia, o aumento da caça pode levar a uma queda na população de algumas espécies da fauna com funções ecológicas importantes de dispersão de sementes e, em decorrência disso, em longo prazo, acarretar na alteração de habitats remanescentes, sendo então considerado sinérgico.

É altamente mitigável, por meio da implantação de medidas de proteção à fauna, que podem incluir a conscientização dos trabalhadores e a implantação de placas educativas nos canteiros de obras e frentes de serviços.

Considerando o grau de alteração ambiental provocado listado acima, o impacto é classificado como de média magnitude e baixa importância. Neste contexto, este impacto é considerado insignificante.

Classificação do impacto			
Natureza	Negativo		-1
Magnitude			
Abrangência	Entorno e local		3
Temporalidade	Curto Prazo		6
Duração	Temporário		1
Resultado da Magnitude	Média		10
Importância			
Forma	Indireto		4
Probabilidade	Pouco provável		1
Reversibilidade	Reversível		4
Cumulatividade	Cumulativo		6
Sinergismo	Sinérgico		6
Mitigabilidade/Otimização	Mitigável		4
Resultado da Importância	Baixa		25
Significância			
Resultado da Significância	Insignificante		
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras			
Recomendação:			
<p>Para minimizar o impacto referente ao aumento da pressão de caça e mortandade de espécies mistificadas/temidas, deverão ser executadas ações educativas referentes ao Programa de Educação Ambiental (PEA), direcionadas aos trabalhadores e às comunidades afetadas pelo empreendimento, tais como palestras, cursos e oficinas. Assim os operários e a população local serão sensibilizados quanto à importância da preservação destas espécies, quanto à função desempenhada por estas nos ecossistemas locais e quanto à legislação de crimes ambientais contra a fauna silvestre, fazendo com que compreendam que são responsáveis pelas práticas exercidas no ambiente de trabalho. Dentre as ações educativas, terão destaque as iniciativas de preservação das espécies ameaçadas de extinção que ocorrem na região.</p> <p>Além disso, deverá constar do Código de Conduta do Trabalhador a proibição de caça, que deverá ser aplicado a todos os operários da Construtora e também prestadores de serviço terceirizados, sendo ressaltada a aplicação da Lei de Crimes Ambientais. Adicionalmente, os trabalhadores da obra deverão ser informados da proibição de pesca independentemente do local e horário, salvo em períodos de folga mediante o uso de carteirinha específica. Complementarmente, poderão ser implantadas placas informativas e educativas no canteiro de obras e inserida esta temática nos Diálogos Diários de Segurança (DDS).</p> <p>Para subsidiar as ações do PEA, está prevista a elaboração e distribuição de materiais didáticos, como guias de bolso, folders, cartilhas, etc. Neste sentido também deverão ser elaborados e afixados em todas as estruturas de apoio da obra (canteiros, alojamentos, refeitórios etc.) cartazes temáticos, além da realização de divulgação de um canal de denúncia por meio da Ouvidoria que será instituída para a implantação do empreendimento.</p> <p>As medidas citadas acima serão aplicadas durante a fase de implantação do empreendimento, possuindo caráter preventivo, pois atuam sobre a sensibilização dos trabalhadores de forma a reduzir a probabilidade de aumento da pressão de caça.</p> <p>As medidas apresentadas possuem alto grau de mitigação, visto que a capacidade de mitigação dos efeitos do impacto, por meio da sensibilização e fiscalização dos trabalhadores nas frentes de serviços, é elevada e praticamente certa de ocorrer. Em relação ao grau de eficácia, as medidas recomendadas possuem capacidade de minimizar o aumento da pressão de caça.</p>			
Natureza da Medida:			
<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva	<input type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação	
<input type="checkbox"/> Compensatórias	<input type="checkbox"/> Potencializadora/Otimizadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica	
Grau de Mitigação/Otimização:			
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo	
Fase de Implementação das Medidas:			
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento
<input type="checkbox"/> Não se aplica			
Eficácia da Recomendação:			
<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa
<input type="checkbox"/> Não se aplica			

8.4.2.5 Possibilidade de colisão da avifauna (13)

Impacto: Possibilidade de colisão da avifauna		
Aspecto ambiental: Fauna (Avifauna de Médio e Grande Porte e Migratória)		
Ação(ões) geradora(s): Montagem das estruturas e lançamento de cabos; comissionamento; e operação da Linha de Transmissão e Subestações associadas.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input checked="" type="checkbox"/> Operação
<p>Análise:</p> <p>Em se tratando de empreendimentos lineares e sistemas de transmissão de energia, um dos impactos mais discutidos atualmente é a possibilidade de colisões de aves com os cabos de alta tensão, especialmente de aves de médio e grande porte em deslocamentos, rapinantes e migratórias (ERIKSON et al., 2005). A potencialidade de colisão depende de uma série de variáveis ligadas à biologia das espécies, como sua anatomia, fisiologia, ecologia e comportamento e também da particularidade do ambiente. Os ambientes justafluviais transpostos são mais propensos a este tipo de acidente, visto que ecossistemas aquáticos atraem um grande número de animais, principalmente as aves que vivem em bandos e de grande porte (VALENZUELA, 2009).</p> <p>Os acidentes provenientes desse impacto ocorrem quando a ave colide contra os cabos aéreos energizados, para-raios ou OPGW (fibra ótica). Esses episódios podem ocorrer por diversos fatores. Para as espécies rapinantes, o risco ocorre porque as aves utilizam os locais altos como poleiros para procurar suas presas, assim, estão mais propensas a pousar nos cabos e nas torres. Já as aves de médio e grande porte tendem a sofrer os acidentes durante seus deslocamentos, porque a rotas de voo delas, coincidem com a estratificação aérea em que se encontram os cabos. Já para as aves migratórias, o risco se dá porque elas se deslocam em bandos com centenas a milhares de indivíduos e o encontro de um obstáculo desconhecido e não sinalizado durante a migração, pode ser fatal para um elevado número de indivíduos.</p> <p>No levantamento de dados primários, da área de implantação do empreendimento, foram registradas diversas espécies de aves, de médio e grande porte, com potencial para colisão, tais como <i>Bubulcus ibis</i> (garça-vaqueira), registrada na EAA6; <i>Ardea cocoi</i> (garça-moura) e <i>Ardea alba</i> (garça-branca-grande), ambas registradas em todas as estações de amostragem aquática (EAA2 à EAA6); <i>Aramus guarauna</i> (carão) registrado EAA2, EAA3, <i>Cathartes aura</i> (urubu-de-cabeça-vermelha), registrada nas EAA2, EAA3, EAA5.0, EAA5; <i>Cathartes melambrotus</i> (urubu-da-mata), registrada nas EAA3, EAA5.0, EAA6, EAA5; <i>Pandion haliaetus</i> (águia-pescadora), registrada nas EAA2, EAA3, EAA5.0, EAA5, EAA6; <i>Ictinia plumbea</i> (sovi), registrada na EAA2; <i>Morphnus guianensis</i> (uiraçu-falso), registrada na EA2, e <i>Herpetotheres cachinnans</i> (acaúã), registrada nas EAA6, EA4, EA8, EA7, EA5.</p> <p>No diagnóstico da fauna na área do empreendimento, foram registradas, a partir dos dados secundários, 18 espécies de aves migratórias, sendo elas: a águia-pescadora <i>Pandion haliaetus</i>, o baturicuçu <i>Pluvialis dominica</i>, o maçarico-pintado <i>Actitis macularius</i>, o maçarico-solitário <i>Tringa solitaria</i>, o maçarico-grande-de-perna-amarela <i>Tringa melanoleuca</i>, o maçarico-de-perna-amarela <i>Tringa flavipes</i>, o maçarico-de-sobre-branco <i>Calidris fuscicollis</i>, o maçarico-de-bico-fino <i>Calidris bairdii</i>, o maçarico-de-colete <i>Calidris melanotos</i>, o trinta-réis-boreal <i>Sterna hirundo</i>, o esmerilhão <i>Falco columbarius</i>, o falcão-peregrino <i>Falco peregrinus</i>, o suiriri-valente <i>Tyrannus tyrannus</i>, o piui-verdadeiro <i>Contopus virens</i>, a juruviara-boreal <i>Vireo olivaceus</i>, a andorinha-azul <i>Progne subis</i>, a andorinha-do-barranco <i>Riparia riparia</i> e a andorinha-de-bando <i>Hirundo rustica</i>. Destas, 10 foram registradas nas estações de amostragem aquáticas e terrestres ao longo da área de estudo da LT, todas consideradas visitantes sazonais oriundas do hemisfério norte (CBRO 2014): <i>Pandion haliaetus</i>, <i>Pluvialis dominica</i>, <i>Actitis macularius</i>, <i>Tringa solitaria</i>, <i>Falco columbarius</i>, <i>Falco peregrinus</i>, <i>Vireo olivaceus</i>, <i>Progne subis</i>, <i>Riparia riparia</i> e <i>Hirundo rustica</i>.</p> <p>Há uma grande preocupação deste impacto sobre as populações de Rapinantes, sobretudo para grandes portes registradas na área, como: o uiraçu (<i>Morphnus guianensis</i>) e o gavião pega macaco (<i>Spizaetus tyrannus</i>). Além das espécies ameaçadas de extinção, como: uiraçu (<i>Morphnus guianensis</i>) e Gavião-real (<i>Harpia harpyja</i>). Apesar da Harpia não ter sido registrada em campo, sabe-se que há na região do empreendimento ninhos mapeados e espécimes monitorados pelo Programa de Conservação do Gavião-real (PCGR) do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Nesta região, Aguiar-Silva et al. (2014) estudaram 15 ninhos de gavião-real, onde encontraram resultados muito importantes acerca da dieta especializada, comportamentos de forrageio e sucesso reprodutivo da espécie. Durante as atividades de campo para a realização do EIA, em conversas com moradores da Vila Amazônia, foi informada a presença de ninhos próximos à área de estudo da LT. No entanto, nenhum exemplar foi avistado durante as visitas realizadas a estes ninhos, provavelmente por estarem desativados ou temporariamente desativados. O gavião-real possui uma área de vida extensa, mantendo-se ativo num território que</p>		

abrange cerca de 6,7 km por mês e 111 km durante um ano, retornando para certas áreas em diferentes meses, sem estabelecer um território definido (AGUIAR-SILVA & SANAIOTTI, 2013).

O Gavião-real tem um crescimento populacional muito lento, produz apenas um filhote a cada 03 (três) anos. Este fato, associado à destruição de grandes áreas florestais e à caça indiscriminada, torna a espécie vulnerável à extinção em nosso País (MMA, 2014). Atualmente, o seu único refúgio é na América do Sul, especialmente na floresta amazônica, que é seu maior refúgio. Esta situação de ameaça pode ser potencializada pela possibilidade de colisão e eletrocussão nos cabos da LT.

Neste sentido, torna-se necessário um conhecimento amplo das espécies sujeitas a este impacto para a proposição de medidas mitigadoras adequadas, como a instalação de sinalizadores nos trechos de maior probabilidade de ocorrência de colisão, em travessias de ecossistemas aquáticos (para aves aquáticas) e em fragmentos contínuos de vegetação (risco para os rapinantes).

A colisão da Avifauna perturba as estruturas de comunidades de aves de médio e grande porte (principalmente rapinantes) e migratória (sobretudo espécies aquáticas), o que a caracteriza como um impacto de efeito negativo.

Como a ocorrência deste impacto é limitada à área diretamente pelo empreendimento, sua abrangência é considerada reduzida (Local). É importante ressaltar que nas áreas de instalação dos canteiros de obras, áreas de empréstimos e de botafora, o risco de colisão das aves pelos cabos condutores, é inexistente, pois as estruturas de torres e cabos não estão presentes.

Uma vez lançados os cabos e iniciados os testes de energização na fase de comissionamento, a colisão poderão ocorrer em curto prazo, por outro lado, sua duração é permanente, visto que sua alteração é definitiva e permanece durante toda a vida útil do empreendimento.

A possibilidade de colisão da avifauna decorre diretamente das atividades de implantação do empreendimento (Lançamento de cabos; Comissionamento; Operação da linha de transmissão) e é de ocorrência Provável. É irreversível, haja vista a impossibilidade de o componente ambiental afetado retornar às condições originais.

Levando em consideração que o impacto deriva de mais de uma ação geradora, o mesmo é classificado como cumulativo. Por outro lado, não é classificado como sinérgico, pois não interfere nem mesmo potencializa o efeito ambiental dos demais impactos enumerados sobre a fauna.

É um impacto mitigável, podendo ser reduzido por meio de medidas adequadas, que podem incluir implantação de sinalizadores coloridos na linha de transmissão. É importante citar que os sinalizadores são comprovadamente eficientes em reduzir até 76% dos impactos de aves sobre os cabos de linhas de transmissão de alta potência quando instalados na fase de construção (Raposo, 2013).

Considerando o grau de alteração ambiental provocado, o impacto é classificado como de média magnitude e importância. Neste contexto, quanto à significância, este impacto é considerado marginal.

Classificação do impacto		
Natureza	Negativo	-1
Magnitude		
Abrangência	Local	1
Temporalidade	Curto Prazo	6
Duração	Permanente	6
Resultado da Magnitude	Média	13
Importância		
Forma	Direta	6
Probabilidade	Provável	3
Reversibilidade	Irreversível	6
Cumulatividade	Cumulativa	6
Sinergismo	Não Sinérgico	4
Mitigação/Otimização	Mitigável	4
Resultado da Importância	Média	29
Significância		
Resultado da Significância	Marginal	
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras		
Recomendação:		
Para a implantação de medidas mitigadoras, visando minimizar ou evitar a colisão de aves - em especial daquelas de médio e grande porte, rapinantes e migratórias -, torna-se necessário o conhecimento aprofundado da Avifauna da região. Nesse sentido, a execução do Programa de Conservação da Fauna Silvestre, na fase de implantação operação, é de fundamental		

<p>importância, uma vez que os resultados encontrados subsidiarão a tomada de decisão das medidas mitigadoras a serem propostas. Na fase de instalação, a etapa prevista é a realização de vistoria, em campo, nos trechos previamente mapeados¹, com algum risco de colisão para a ornitofauna, no intuito de identificar aqueles de alto risco, tais como as áreas de maiores densidades de aves aquáticas, ninhais e os locais dos ninhos de rapinantes.</p> <p>A vistoria será realizada por um ornitólogo experiente que irá registrar em pontos de observação as aves com maior risco de colidir com a LT. Através dessa análise, serão determinados os trechos de alto risco e as medidas que deverão ser adotadas que incluem, por exemplo, um distanciamento adequado entre os cabos condutores e a implantação de sinalizadores anticolisão. Na fase de operação, o monitoramento das aves susceptíveis à colisão será realizado para testar a eficiência dos sinalizadores, através de trechos pareados, sendo um com sinalizador e outro sem.</p> <p>As medidas acima citadas serão executadas durante as fases de implantação e operação do empreendimento; e possuem caráter preventivo, pois atuam sobre as atividades causadoras do impacto de forma a reduzi-lo antes de o seu efeito ocorrer (como é o caso da utilização de sinalizadores nos cabos). São consideradas medidas de controle, pois são direcionadas ao impacto, de forma a controlá-lo e evitar ou minimizar o nível de alteração nas comunidades faunísticas.</p>				
Natureza da medida:				
<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva	<input checked="" type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação		
<input type="checkbox"/> Compensatória	<input type="checkbox"/> Potencializadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica		
Grau de mitigação/potencialização:				
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo		
Fase de implementação:				
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input checked="" type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Eficácia da recomendação:				
<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.3 Impactos no Meio Socioeconômico

8.4.3.1 Geração de expectativas positivas (14)

Impacto: Geração de expectativas positivas		
Aspecto ambiental: População.		
Ação(ões) geradora(s): Estudos de projeto básico; licenciamento ambiental; contratação e mobilização da mão de obra; instalação e operação dos canteiros de obras; aquisição de insumos; estabelecimento da faixa de servidão administrativa.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
<input checked="" type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação
Análise:		
<p>A divulgação da possibilidade de implantação da LT 230 kV Oriximiná – Juruti – Parintins e das Subestações associadas, durante a fase de planejamento, poderá gerar expectativas positivas na população residente nas localidades e comunidades instaladas na Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento e municípios da Área de Estudos (AE).</p> <p>Tal impacto, nesta fase, deverá ocorrer em função das atividades relacionadas aos trabalhos de campo necessários aos estudos prévios relacionados ao licenciamento ambiental, notadamente nas áreas de meio ambiente, engenharia e fundiário, por ocasião da movimentação de profissionais vinculados ao empreendimento e pelos contatos mantidos com a população local. As expectativas positivas, conforme evidenciado pelas entrevistas com lideranças locais e antigos moradores, encontram-se concentradas nas oportunidades econômicas como a geração de emprego e a maior oferta de energia de qualidade.</p> <p>Têm-se ainda expectativas relacionadas ao aquecimento da economia local devido à aquisição de insumos e serviços e também ao aumento de receitas e arrecadação de impostos municipais, que poderão ser utilizados pelo poder público para investimentos em ações de melhoria da qualidade de vida da população dos municípios da Área de Estudo (AE).</p> <p>Como informação complementar a este impacto, destaca-se que à época dos estudos preliminares, durante o levantamento de informações primárias sobre a região, foi realizada a atividade de comunicação social junto às lideranças comunitárias da ADA e aos gestores públicos dos municípios interceptados pelo empreendimento. Uma segunda rodada de reuniões junto às lideranças dos municípios foi realizada, com o objetivo de diminuir eventuais expectativas negativas sobre o</p>		

¹ Os locais propostos serão apresentados no capítulo de Medidas Mitigadoras, Compensatórias e Programas Ambientais.

empreendimento e informar à população sobre a atual fase do empreendimento, objetivo do mesmo e benefícios da sua instalação para a região em questão.

Em suma, o impacto é positivo, pois incorpora aspectos favoráveis relacionados à geração de emprego/renda e dinamização da economia. Sua abrangência será regional por impactar a população dos municípios da Área de Estudo. A temporalidade será em curto prazo, pois o impacto terá início assim que se começar os primeiros estudos ainda na fase de planejamento, sendo intensificado no período da contratação e mobilização da mão de obra e construção do canteiro de obras.

Sua duração será temporária, pois se restringe ao período de instalação do empreendimento. Sua forma é direta, pois os impactos gerados são decorrentes das atividades em licenciamento. É considerado provável, pois são situações comumente associadas à movimentação de população exógena, porém não são certas. Reversível, caso as expectativas dessa população não se realizem. Cumulativo, pois é oriundo de diversas atividades e fases do empreendimento, tais como, estudos de licenciamento ambiental e contratação e mobilização da mão de obra.

O impacto é sinérgico, uma vez que multiplica os efeitos de outros impactos do projeto, como, por exemplo, incremento na atração demográfica, considerando-se que a divulgação do empreendimento pode atrair mais pessoas à região em busca de novas oportunidades.

As expectativas favoráveis quanto ao empreendimento podem ser potencializadas, através do Programa de Comunicação Social (PCS) que esclareça adequadamente a população quanto às fases e etapas de implantação e operação do empreendimento e de oportunidades de emprego que surgirão.

Considerando todas as características elencadas acima, a magnitude do impacto é média, assim como a importância. Conferindo, desta forma, a significância marginal do impacto.

Classificação do impacto		
Tipo de efeito	Positivo	+1
Magnitude		
Abrangência	Regional	6
Temporalidade	Curto Prazo	6
Duração	Temporária	1
Resultado da Magnitude	Média	13
Importância		
Forma	Direta	6
Probabilidade	Provável	3
Reversibilidade	Reversível	4
Cumulatividade	Cumulativo	6
Sinérgismo	Sinérgico	6
Mitigabilidade/Otimização	Mitigável	4
Resultado da Importância	Média	31
Significância		
Resultado da Significância	Marginal	
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras		
Recomendação:		
Na fase de planejamento, poderão ser adotadas medidas preventivas de otimização deste impacto no sentido de ressaltar a importância regional do empreendimento e disseminar informações básicas, como por exemplo, as diversas fases do processo de licenciamento ambiental, a presença de equipes técnicas na região e os canais de comunicação com o empreendedor.		
Sugere-se também a execução de ações especiais que contribuam para a correta identificação do empreendimento, empreendedor e da sua mão de obra, além de demais especificidades necessárias que incluem o correto direcionamento das demandas ligadas às relações socioambientais levantadas pela população.		
Tais ações poderão ser desenvolvidas no âmbito do Programa de Comunicação Social (PCS), o qual deverá assegurar a divulgação de informações transparentes e objetivas à população civil, instituições da sociedade e às instituições públicas dos municípios da Área de Estudo.		
Natureza da Medida:		
<input type="checkbox"/> Preventiva	<input type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação
<input type="checkbox"/> Compensatória	<input checked="" type="checkbox"/> Potencializadora/Otimizadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Grau de Mitigação/Otimização:		
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo

Fase de Implementação das Medidas:				
<input checked="" type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Eficiência da Recomendação:				
<input type="checkbox"/> Minimiza	<input checked="" type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.3.2 Geração de expectativas negativas (15)

Impacto: Geração de expectativas negativas		
Aspecto ambiental: População.		
Ação(ões) geradora(s): Estudos de projeto básico; abertura de picada para levantamento topográfico; execução de sondagens; licenciamento ambiental; abertura da faixa de serviço; contratação e mobilização da mão de obra; estabelecimento da faixa de servidão administrativa; instalação e operação dos canteiros de obras; abertura de acessos; escavação e execução de fundações; preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações; transporte de equipamentos e mão de obra; abertura das praças de torres e de lançamentos de cabos; montagem das estruturas; corte seletivo.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
<input checked="" type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação
Análise:		
<p>A circulação de profissionais e a realizações de serviços, associadas com as etapas de planejamento e implantação do empreendimento, poderá gerar expectativas negativas na população local, principalmente naquelas que residem no entorno direto do empreendimento e estruturas associadas.</p> <p>A percepção negativa do empreendimento geralmente relaciona-se ao incômodo advindo das obras, como, por exemplo, a geração de poeira, ruídos e vibrações, dentre outros, bem como prejuízos ao meio ambiente, tais como a supressão vegetal e alteração do padrão de uso e ocupação do solo, alteração de paisagem, entre outros.</p> <p>As expectativas negativas também se relacionam ao convívio temporário com pessoas estranhas (pesquisadores) e ao aumento de fluxo de veículos e embarcações, respectivamente, nas vias terrestres (rodovias e estradas vicinais) e fluviais (rios, paranás, igarapés e lagos) utilizadas para acessar as comunidades e localidades instaladas na ADA.</p> <p>Citam-se ainda as expectativas negativas vinculadas as situações relacionadas à atração demográfica, devido às novas oportunidades de emprego e desenvolvimento socioeconômico, que consequentemente poderão gerar impactos na infraestrutura local (moradia, saneamento, educação, saúde, segurança, etc.). Outro fator que pode suscitar insegurança na população é o desconhecimento das características do empreendimento, dos procedimentos construtivos e das medidas de segurança a serem adotadas tanto na construção quanto na fase de operação da LT e das SEs. Ressalta-se, também, as dúvidas quanto aos efeitos que podem ou não causar à saúde humana, o receio de acidentes, choques elétricos e interferências com aparelhos elétricos, durante a fase de operação, aos usos permitidos na faixa de servidão, questões de indenizações, à incerteza sobre o ressarcimento de posseiros e não proprietários, entre outras questões, que estão diretamente relacionadas às expectativas negativas suscitadas com a chegada do empreendimento na região.</p> <p>Em suma, o impacto é negativo por agregar aspectos relacionados à convivência comunitária com pessoas estranhas, ao aumento do tráfego de veículos e embarcações, entre outros mencionados anteriormente. Sua abrangência será regional por impactar a população residente nos municípios afetados pelo empreendimento. A temporalidade será de curto prazo, pois o impacto terá início quando da movimentação de pessoas exógenas à região para prospectar informações necessárias à elaboração do diagnóstico ambiental e imediatamente no início da implantação do empreendimento, em função da chegada de novas pessoas na região, assim como veículos transportando pessoas, equipamentos e materiais de construção. Sua duração será temporária, pois se restringe ao período de planejamento e execução das obras. Dessa maneira, atribui-se a magnitude média ao impacto.</p> <p>Sua forma é direta, pois os impactos gerados são decorrentes das atividades em licenciamento. A ocorrência é provável, pois são situações comumente associadas à movimentação exógena. Reversível, pois poderão ser trabalhados em Programas Socioambientais com foco na minimização dos aspectos ambientais levantados. Cumulativo, pois é oriundo de diversas atividades e fases do empreendimento, a exemplo dos estudos de projeto básico, do licenciamento ambiental e da própria implantação do empreendimento. Por outro lado, este impacto não é sinérgico, uma vez que não tem o potencial de multiplicação dos efeitos ambientais dos demais impactos enumerados. Por fim, o impacto é mitigável, pois as ações de comunicação social, por exemplo, se aplicadas corretamente, integram a população nas ações do empreendimento e dinamizam a relação destes.</p>		

Considerando as características elencadas acima, o resultado da importância do impacto é médio. Portanto, o impacto é classificado como marginal.		
Classificação do impacto		
Tipo de efeito	Negativo	-1
Magnitude		
Abrangência	Regional	6
Temporalidade	Curto Prazo	6
Duração	Temporária	1
Resultado da Magnitude	Média	13
Importância		
Forma	Direta	6
Probabilidade	Provável	3
Reversibilidade	Reversível	4
Cumulatividade	Cumulativo	6
Sinergismo	Não Sinérgico	4
Mitigabilidade/Otimização	Mitigável	4
Resultado da Importância	Média	27
Significância		
Resultado da Significância	Marginal	
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras		
Recomendação:		
<p>Na fase prévia de instalação do empreendimento, como medida mitigadora, o Programa de Comunicação Social (PCS) deverá ser desenvolvido visando a disseminação de informações básicas sobre o empreendimento e as diversas fases do processo de licenciamento ambiental. Deverá ser dado destaque às ações em curso nesta fase inicial, a presença de equipes na região e canais de comunicação com o empreendedor, por meio da distribuição, por exemplo, de material informativo (<i>folder/cartilha</i>). Nesse sentido, foi realizada uma campanha de pré-comunicação social, visando dirimir as dúvidas iniciais em relação ao empreendimento, inibindo, conseqüentemente, a geração de algumas expectativas. Estas ações informativas deverão ter duração condizente com a expectativa gerada.</p> <p>Deverá ser criado um canal de comunicação entre empreendedor e sociedade local, de modo que todas as ações previstas nas diferentes etapas do empreendimento apresentem-se de forma transparente, bem como sejam esclarecidas dúvidas, recolhidas preocupações, sugestões, solicitações, assim como outras questões de interesse das comunidades e localidades da ADA. Durante a instalação, o PCS implicará na necessidade de desenvolvimento de ações específicas, na AE do empreendimento (municípios de Oriximiná, Óbidos, Juruti e Parintins) e, em especial, nas comunidades instaladas na ADA. Além destas, cita-se trabalhadores e colaboradores de modo geral do empreendimento, órgãos públicos e instituições da sociedade civil. O PCS deverá incluir ações informativas quanto às fases relacionadas à implantação da LT e das SEs associadas, suas principais características e o andamento dos programas de mitigação dos impactos gerados.</p> <p>Também deverão ser esclarecidos o perfil, o cargo e a quantidade de mão de obra necessária, o tempo de duração das obras, as ações e medidas quanto à aquisição do direito de passagem, as restrições de uso na faixa de servidão, a construção e/ou melhoria dos acessos já existentes, os benefícios e impostos gerados, quaisquer dúvidas quanto à segurança do empreendimento, e divulgados os cuidados necessários na faixa de servidão.</p> <p>Para a minimização deste impacto, também se recomenda que ações de comunicação social sejam direcionadas aos colaboradores e trabalhadores do empreendimento, visando à disseminação de informações sobre procedimentos junto à estas populações e /ou comunidades de maneira geral, principalmente quando estes forem empreender atividades nas propriedades privadas. Tais ações deverão promover a manutenção de um comportamento respeitoso e não invasivo nas tarefas a serem desenvolvidas nestas localidades.</p> <p>Paralelamente ao PCS, deverão ser esclarecidas todas as dúvidas sobre o uso e a ocupação do solo aos proprietários de terras interceptadas pelo empreendimento.</p>		
Natureza da Medida:		
<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva	<input checked="" type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação
<input type="checkbox"/> Compensatória	<input type="checkbox"/> Potencializadora/Otimizadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Grau de Mitigação/Otimização:		
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo

Fase de Implementação das Medidas:				
<input checked="" type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Eficácia da Recomendação:				
<input type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input checked="" type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.3.3 Geração de emprego e renda (16)

Impacto: Geração de emprego e renda.		
Aspecto ambiental: Economia e população.		
Ação(ões) geradora(s): Aquisição de insumos; contratação e mobilização da mão de obra; instalação e operação dos canteiros de obras.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
<input checked="" type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação
Análise:		
<p>Com início das obras de implantação da LT 230kV Oriximiná – Juruti – Parintins e SEs associadas, deverão ser mobilizados um contingente aproximado 1.500 postos de trabalho direto nas mais diferentes áreas, os quais irão variar conforme as frentes de trabalho e os graus de complexidade das atividades. Do total de empregos gerados, estima-se que 60% dos postos de trabalho nas funções não especializadas (em sua maioria nas funções de ajudante geral, motorista, operador de motosserra, marinho de convés), sejam ocupados pela mão de obra local, fato que deverá repercutir positivamente na economia regional, em função da diminuição dos índices de desemprego dos municípios afetados e ao acréscimo de capital circulante na AE do empreendimento. Para as funções semiespecializadas e especializadas, deverá ocorrer o recrutamento de mão de obra de outras regiões, sendo que parte da mão de obra necessária para implantação do empreendimento será composta por profissionais integrantes dos quadros permanentes das empreiteiras e trabalhadores próprios. Deve-se ressaltar que as contratações consideram as especificidades de cada atividade e capacidade técnica dos candidatos.</p> <p>Associado a este aumento dos postos de trabalho, virá um incremento da massa salarial que repercutirá em maior consumo de bens e serviços na Área de Estudo, afetando positivamente restante da cadeia produtiva (comércio de bens e serviços diversos e arrecadação de tributos), dado o efeito multiplicador da transformação da renda dos trabalhadores nos demais setores produtivos. Portanto se configura como um relevante benefício social e econômico para população local.</p> <p>A maior ocorrência deste impacto dá-se na fase de instalação do empreendimento, principalmente no período de construção e montagem das torres e estruturas das Subestações, uma vez que a quantidade de mão de obra a ser empregada irá variar de acordo com o andamento das obras. Considerando o cronograma de obras, estima-se que, no trecho entre Oriximiná e Juruti, o pico de efetivo de mão de obra deverá ocorrer em janeiro de 2021, enquanto que, no trecho entre Juruti e Parintins, o pico de efetivo de mão de obra deverá ocorrer no mês de outubro de 2021, e, nas subestações, em março de 2022.</p> <p>Em suma, o impacto em questão é positivo, pois promoverá a geração de empregos nas localidades e comunidades da ADA e municípios de Oriximiná, Óbidos, Juruti e Parintins. Regional, pois poderá agregar profissionais residentes nos municípios afetados pelo empreendimento. Ocorrerá em curto prazo, pois terá início associado aos primeiros movimentos para a implantação do empreendimento. Com relação à duração, deve-se levar em conta que os postos de trabalho ocorrerão em maior escala na fase de implantação, sendo percentual significativo desta mão de obra dispensada, após essa fase. Não obstante, considerando a fase de operação do empreendimento, este impacto é classificado como permanente, já que os postos de trabalho gerados e a renda dos trabalhadores empregados serão mantidos ao longo de toda a vida útil da LT. Com base no exposto anteriormente, a magnitude deste impacto é alta.</p> <p>Sua forma é direta por resultar de atividades do licenciamento em questão. A probabilidade é certa por não inferir dúvidas sobre sua ocorrência. É reversível, pois uma vez terminadas as obras, os postos de trabalho criados e renda gerada pela compra de insumos e contratação de serviços retornarão aos mesmos níveis anteriores. Quanto à cumulatividade, além da contratação direta de mão de obra pelo empreendimento, a aquisição de insumos e contratação de serviços de terceiros poderão também ampliar a geração de emprego e renda, haja vista toda a cadeia produtiva que se estabelece para a implantação e operação do empreendimento. Por fim, o impacto é otimizável, mediante correta execução de ações nos Programas Socioambientais. Considerando os atributos elencados acima, o resultado da importância do impacto é alto. Assim, o impacto é classificado como significativo.</p>		

Classificação do Impacto				
Tipo de efeito	Positivo	+1		
Magnitude				
Abrangência	Regional	6		
Temporalidade	Curto prazo	6		
Duração	Permanente	6		
Resultado da Magnitude	Alta	18		
Importância				
Forma	Direta	6		
Probabilidade	Certa	6		
Reversibilidade	Reversível	4		
Cumulatividade	Cumulativo	6		
Sinergismo	Sinérgico	6		
Mitigabilidade/Otimização	Otimizável	6		
Resultado da Importância	Alta	34		
Significância				
Resultado da Significância	Significativo			
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras				
Recomendação:				
Na fase de implantação do empreendimento, é importante a adoção de medidas e ações otimizadoras deste impacto, a exemplo do incentivo à contratação de mão de obra local e a identificação de possíveis fornecedores de insumos e serviços nos municípios afetados pelo empreendimento e na região do entorno.				
Recomenda-se ainda a execução de ações de divulgação visando informar a população sobre as oportunidades de emprego efetivamente existentes durante a ação geradora, por meio do PCS, de modo a minimizar as afluências excessivas de trabalhadores à região de implantação do empreendimento.				
Natureza da Medida:				
<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva	<input type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação		
<input type="checkbox"/> Compensatória	<input checked="" type="checkbox"/> Potencializadora/Otimizadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica		
Grau de Mitigação/Otimização:				
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo		
Fase de Implementação das Medidas:				
<input checked="" type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Eficácia da Recomendação:				
<input type="checkbox"/> Minimiza	<input checked="" type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.3.4 Incremento na atração demográfica (17)

Impacto: Incremento na atração demográfica.		
Aspecto ambiental: População; infraestrutura e equipamentos sociais; habitação e cultura.		
Ação(ões) geradora(s): Contratação e mobilização da mão de obra.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação
Análise:		
A abertura de novos postos de trabalho e a expectativa de dinamização da economia regional tende a atrair novos contingentes populacionais em busca de oportunidades econômicas nos municípios que compõem a Área de Estudo do empreendimento.		
Caso se confirme tal incremento populacional, mesmo que tenha duração temporária, poderá provocar aumento na demanda por serviços públicos de saneamento básico, saúde, transporte e segurança pública, os quais já apresentam deficiências na cobertura de atendimento e na qualidade dos serviços prestados à população, como ficou demonstrado na Diagnóstico Ambiental do Meio Socioeconômico.		

O aumento na imigração também poderá acarretar alterações nos padrões de uso e ocupação do solo, devido o adensamento de áreas com usos residenciais, que por sua vez poderão desencadear processos de crescimento desordenados e ocupações irregulares nas cidades afetadas, podendo influenciar negativamente o meio ambiente local e a qualidade de vida da população residente.

O aumento da movimentação de trabalhadores de outras regiões a serem contratados durante a fase de instalação do empreendimento, eventualmente, pode resultar na potencial geração de conflitos socioculturais de convivência, vez que esses trabalhadores trazem consigo hábitos culturais diferenciados daqueles existentes na área de inserção do empreendimento.

Em suma, o incremento na atração demográfica é considerado negativo e de abrangência regional, em função da atração de trabalhadores de outras localidades que poderão promover pressão sobre serviços públicos e infraestrutura municipal. Se desenvolverá em curto prazo, porque terá início com a mobilização das equipes responsáveis pelas primeiras atividades de implantação da LT. Sua duração será temporária, pois seu efeito está associado ao período de obras. Desta forma, a magnitude deste impacto é média.

A forma deste impacto é indireta, por não decorrer diretamente das atividades de implantação do empreendimento, mas sim por expectativas relacionadas ao empreendimento. O incremento na atração demográfica é provável, em virtude da oferta de vagas de emprego, assim, as chances de se desenvolverem são altas, porém não certas. É reversível, pois uma vez finalizada a etapa de implantação do empreendimento, os fluxos migratórios deverão se estabilizar. Ele é não cumulativo, pois decorre de apenas uma atividade do empreendimento, a saber: contratação e mobilização da mão de obra. É sinérgico, uma vez que pode multiplicar os efeitos ambientais de outros impactos, por exemplo, o aumento da demanda por serviços públicos e interferência no cotidiano da população. Por fim, o impacto é mitigável, pois seus efeitos podem ser reduzidos mediante correta aplicação de medidas preventivas ou de controle ambiental.

Considerando as características elencadas acima, a importância do impacto é baixa. Desta forma, o impacto é classificado como insignificante.

Classificação do impacto		
Tipo de efeito	Negativo	-1
Magnitude		
Abrangência	Regional	6
Temporalidade	Curto Prazo	6
Duração	Temporária	1
Resultado da Magnitude	Média	13
Importância		
Forma	Indireta	4
Probabilidade	Provável	3
Reversibilidade	Reversível	4
Cumulatividade	Não Cumulativa	4
Sinergismo	Sinérgico	6
Mitigabilidade/Otimização	Mitigável	4
Resultado da Importância	Baixa	25
Significância		
Resultado da significância	Insignificante	
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras		
Recomendação:		
A fim de minimizar o impacto de aumento na atração demográfica, deverá ser priorizada a contratação de mão-de-obra local de modo a contribuir para a diminuição do afluxo de trabalhadores exógenos para a região.		
Paralelamente, deverá ser executado o Programa de Comunicação Social (PCS) com a divulgação das efetivas possibilidades de emprego e os requisitos necessários para o preenchimento das vagas de empregos.		
Como ação preventiva, também deverá ser ofertado o treinamento para a mão de obra contratada de acordo com as Normas de Conduta dos Trabalhadores, a partir de ações específicas e em consonância com atividades previstas pelas empreiteiras contratadas, tendo em vista manter uma boa convivência social com a população local.		
Natureza da Medida:		
<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva	<input checked="" type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação
<input type="checkbox"/> Compensatórias	<input type="checkbox"/> Potencializadora/Otimizadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica

Grau de Mitigação/Otimização:				
<input type="checkbox"/> Alto		<input checked="" type="checkbox"/> Médio		<input type="checkbox"/> Baixo
Fase de Implementação das Medidas:				
<input checked="" type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Eficácia da Recomendação:				
<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.3.5 Interferências no cotidiano da população (18)

Impacto: Interferência no cotidiano da população.		
Aspecto ambiental: Saúde, segurança e organização social.		
Ação(ões) geradora(s): Estudos de projeto básico; licenciamento ambiental; Abertura de picada para levantamento topográfico; abertura de acessos (sondagem); execução de sondagens; contratação e mobilização da mão de obra; abertura de acessos; abertura das praças de torres e de lançamentos de cabos; abertura da faixa de serviço; transporte de equipamentos e mão de obra; instalação e operação do canteiro de obras; estabelecimento da faixa de servidão administrativa; escavação e execução de fundações; preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações; corte seletivo; e montagem das estruturas e operação da linha de transmissão e subestações associadas.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
<input checked="" type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação
Análise:		
<p>Durante as fases de planejamento e de implantação, o empreendimento poderá interferir no cotidiano da população residente nas comunidades e/ou demais ocupações sociais instaladas próximas à faixa de servidão da LT, residentes próximas às áreas de ampliação da SE Oriximiná e das futuras SEs Juruti e Parintins, e, naquelas que receberão os canteiros de obras e seu entorno, bem como nas propriedades rurais cujas terras serão interceptadas pela LT (ADA do empreendimento). Dentre as interferências, cita-se: aumento do fluxo de pessoas exógenas à região, em razão do início da mobilização da mão de obra trabalhadora e início das obras em si, aumento do tráfego de veículos nas vias terrestres e de embarcações nas vias fluviais, aumento da movimentação nos portos locais, geração de poeira e ruídos decorrentes do embarque e desembarque de pessoas, equipamentos e materiais necessários à implantação do empreendimento, além da a geração de resíduos decorrentes das atividades construtivas.</p> <p>Também é importante destacar que a chegada de um contingente externo de trabalhadores poderá gerar situações associadas à convivência dos trabalhadores com as comunidades locais, o que poderá resultar no aumento do consumo e venda de álcool e eventualmente de consumo de drogas, prostituição e da exploração sexual. Em decorrência disso, um possível incremento da violência e criminalidade nessas áreas. Outros aspectos relacionados com a chegada de um contingente externo de trabalhadores tratam-se do eventual aumento de fatores de morbidades por DST's/ AIDS, gravidez precoce, incidência de doenças transmissíveis e endêmicas, bem como situações de vulnerabilidade socioambiental, associadas à pressão sobre os recursos naturais e condições ambientais, em detrimento do aumento da demanda por habitação e serviços de saneamento básico.</p> <p>Em relação às áreas para a instalação de canteiros de obras e utilização de atracadouros ao longo da fase de obras, poderão ocorrer maiores interferências nas seguintes localidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fazenda Bicolor – localiza-se próxima a área prevista para a ampliação da Subestação de Oriximiná – cerca de 529 metros; • Fazenda Cantão – localiza-se próxima a área prevista para instalação do Canteiro de Obras de Óbidos – cerca de 490 m, que também é utilizada regionalmente para o manejo de gado nas épocas de cheias e vazantes amazônicas, especificamente no porto da fazenda; • Comunidades situadas nas margens de corpos hídricos no trecho entre os vértices MV-12 e MV-32, por estarem situadas nas proximidades das áreas previstas para utilização de atracadouros e dos futuros traçados dos acessos viários terrestres desses atracadouros até o eixo da LT, além da relação mais intensa com a hidrovia que terá seu tráfego aumentado no período de obras; • Fartura – localiza-se a cerca de 340 metros do atracadouro Fartura e do futuro traçado do acesso viário terrestre desse atracadouro até o eixo da LT; • Irateua – localiza-se a cerca de 426 metros do atracadouro Irateua e 242 metros do futuro traçado do acesso viário terrestre desse atracadouro até o eixo da LT; 		

- Fazenda Abençoada – localiza-se a cerca de 687 metros do atracadouro Paraná Dona Rosa I e do futuro traçado do acesso viário terrestre desse atracadouro até o eixo da LT;
- Conceição – localiza-se a cerca de 296 metros do atracadouro Paraná Dona Rosa VI e 270 metros do futuro traçado do acesso viário terrestre desse atracadouro até o eixo da LT;
- Fazenda São Lourenço – localiza-se a cerca de 172 metros do atracadouro São Lourenço e 116 metros do futuro traçado do acesso viário terrestre desse atracadouro até o eixo da LT;
- Vera Cruz – localiza-se a cerca de 232 metros do atracadouro São Lourenço II e 169 metros do futuro traçado do acesso viário terrestre desse atracadouro até o eixo da LT;
- São José do Recreio – localiza-se entre os atracadouros Recreio e Prefeitos II, respectivamente, a cerca de 227 metros e 404 metros, e aproximadamente 187 metros e 404 metros (na devida ordem) dos futuros traçados dos acessos viários terrestres desses atracadouros até o eixo da LT;
- Jararaca – localiza-se cerca de 982 metros da área prevista para instalação do Canteiro de Obras de Juruti;
- Santa Luzia do Macurany e Conjunto Residencial Santa Luzia – localizam-se cerca de 430 metros da área prevista para instalação do Canteiro de Obras de Parintins; e
- Conjunto Residencial Vila Cristina – localiza-se cerca de 842 metros da área prevista para instalação do Canteiro de Obras de Parintins.

Além das localidades acima destacadas, prevê-se uma interferência de maior intensidade nos municípios de Óbidos, Juruti e Parintins, tendo em vista a previsão de instalação de canteiro de obras e/ou alojamentos de mão de obra nestes municípios.

Em suma, o impacto é considerado negativo e local, pois ele poderá causar distúrbios no cotidiano da população residente nas comunidades instaladas na ADA do empreendimento. Deverá se desenvolver em curto prazo, pois terá início logo que as respectivas equipes forem mobilizadas para as atividades. Sua duração será temporária, por restringir-se à implantação do empreendimento. Portanto, a magnitude foi classificada como média.

Sua forma será direta por ser causado por atividades relacionadas ao planejamento e implantação da LT e das SEs associadas. A interferência no cotidiano da população é certa; em virtude do aumento da circulação de veículos terrestres e embarcações e da movimentação de trabalhadores. É reversível, pois poderá ser evitado se aplicadas as medidas de mitigação a serem propostas e uma vez terminada a implantação, provavelmente o impacto cessará. Ele é cumulativo, pois decorre de múltiplas atividades da fase de implantação do empreendimento, tais como instalação e operação dos canteiros de obras, e transporte de equipamentos e mão de obra. É sinérgico, uma vez que pode multiplicar os efeitos ambientais de outros impactos, como por exemplo, aumento do risco de acidentes rodoviários. Por fim, o impacto é mitigável, pois seus efeitos podem ser reduzidos mediante correta aplicação de medidas preventivas e/ou de controle. Dessa maneira, classificou-se o impacto como de média importância e significância marginal.

Classificação do Impacto		
Tipo de efeito	Negativo	- 1
Magnitude		
Abrangência	Entorno	3
Temporalidade	Curto prazo	6
Duração	Temporária	1
Resultado da Magnitude	Média	10
Importância		
Forma	Direta	6
Probabilidade	Certa	6
Reversibilidade	Reversível	4
Cumulatividade	Cumulativo	6
Sinérgico	Sinérgico	6
Mitigabilidade/Otimização	Mitigável	4
Resultado da Importância	Média	32
Significância		
Resultado da Significância	Marginal	
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras		
Recomendação:		

Para a mitigação deste impacto, com relação às interferências sociais decorrentes da interação dos trabalhadores com a população residente na ADA e na AE do empreendimento, é de significativa importância a adoção de medidas para priorizar a contratação de mão de obra local.

Cabe ressaltar que a mão de obra contratada receberá treinamento das Normas de Conduta dos Trabalhadores e deverá participar de campanhas educativas (no âmbito do Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores – PEAT), com o objetivo de conscientizar os trabalhadores a respeito da boa convivência com a população local, da importância de prevenção de doenças – inclusive as doenças sexualmente transmissíveis (DSTs/AIDS) –, da preservação do meio ambiente e das proibições – consumo de bebidas alcóolicas e drogas –, entre outros temas.

Também na fase de implantação, visando a minimização de incômodos gerados junto à população local, associado aos aspectos citados na descrição do impacto, o Programa de Comunicação Social (PCS) deverá ser executado no intuito de disseminar as informações a respeito dos seguintes aspectos: 1) meios de comunicação com o empreendimento; 2) endereços dos locais capazes de orientar e/ou receber a população em casos de alterações no cotidiano; 3) informar a população acerca de práticas de segurança em caso de situações de risco relacionados ao empreendimento, as diversas fases do processo de licenciamento ambiental, com destaque para as ações em curso nesta fase inicial, a presença de equipes na região e canais de comunicação com o empreendedor, por meio da distribuição, por exemplo, de material informativo (folder/cartilha).

Complementarmente, o Programa de Educação Ambiental (PEA) e Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT) deverão ser executados visando à disseminação de conceitos de educação sexual, gestão de resíduos, caça a animais silvestres e uso dos recursos naturais.

No tocante aos aspectos de geração de resíduos, torna-se necessária a adoção de medidas que abranjam o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados. Estas ações poderão ser implantadas por meio do Plano Ambiental para a Construção (PAC). Também deverá ser dispensada atenção devida na questão do ordenamento do fluxo de veículos terrestres e embarcações, respectivamente, nas rodovias e estradas vicinais (conhecidas regionalmente como “ramais”) e nos portos e atracadouros locais, durante o período de obras. Além disso, as operações de carga e descarga de pessoal, equipamentos e materiais devem ser efetuadas em horários adequados – evitando-se as horas de pico e noturnas – para minimizar a perturbação às populações residentes nas comunidades da ADA e entorno.

Natureza da Medida:

<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva	<input checked="" type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação
<input type="checkbox"/> Compensatória	<input type="checkbox"/> Mitigadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica

Grau de Mitigação/Otimização:

<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo
-------------------------------	---	--------------------------------

Fase de Implementação das Medidas:

<input checked="" type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica
--	---	-----------------------------------	---------------------------------------	--

Eficiência da Recomendação:

<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica
--	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	--

8.4.3.6 Aumento da confiabilidade do sistema elétrico (19)

Impacto: Aumento da confiabilidade do sistema elétrico.		
Aspecto ambiental: Economia, infraestrutura e população.		
Ação(ões) geradora(s): Operação da linha de transmissão e subestações associadas.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input type="checkbox"/> Implantação	<input checked="" type="checkbox"/> Operação
Análise:		
A região que compreende os municípios de Oriximiná, Óbidos, Juruti e Parintins, entre outros, atualmente é suprida por sistemas isolados das Centrais Elétricas do Pará (CELPA) e da Eletrobrás Amazonas Energia, compostos por usinas termelétricas movidas a óleo diesel. De acordo com análises efetuadas pela Empresa de Pesquisa Energética - EPE (2012), essa configuração vigente do sistema elétrico deixa a região vulnerável a eventos adversos associados à geração térmica isolada, implicando na baixa confiabilidade de fornecimento de energia elétrica, sem mencionar os altos custos de combustível impostos ao setor elétrico e a emissão de poluentes.		
A interconexão do empreendimento proposto com o SIN ocorrerá na SE Oriximiná, que é parte integrante do empreendimento em operação denominado LT 500 kV Jurupari/PA – Oriximiná/PA (Lote B do Linhão de Tucuruí), o qual traz atualmente a energia gerada pela UHE de Tucuruí até o município de mesmo nome.		

Do mesmo modo, a implantação da LT e das Subestações de Juruti e Parintins possibilitará a interligação dos municípios de Juruti e Parintins ao SIN, de modo que, futuramente, após os devidos rebaixamentos das tensões, seja viável às distribuidoras locais – CELPA e Eletrobrás Amazonas Energia – resolver as dificuldades em relação ao suprimento atual e proporcionar maior confiabilidade ao suprimento de energia elétrica às cidades situadas à margem esquerda e direita do rio Amazonas, nos estados do Pará e Amazonas, o que pode vir a promover o desenvolvimento econômico das regiões que fazem parte desta expansão (EPE, 2013; ELETROBRAS ELETRONORTE, 2013). Portanto, o escopo do empreendimento em análise refere-se somente à transmissão de energia até os municípios da AE e a interligação da região ao SIN.

Este impacto, em suma, tem efeito positivo por proporcionar a interligação de sistemas isolados, além de melhoria no sistema de transmissão e, futuramente, a melhoria da qualidade de vida da população em função da possibilidade de distribuição da energia elétrica nos municípios de Oriximiná, Óbidos, Juruti, Parintins e região. Sua abrangência é regional por impactar os municípios afetados pelo empreendimento. A temporalidade é de curto prazo, uma vez que a interligação da região ao SIN e a confiabilidade no sistema elétrico ocorrerão imediatamente após a operação da LT e SEs associadas. Sua duração é permanente, pois o funcionamento da LT e das SEs associadas é definitivo e/ou durará até sua vida útil. Desta forma, a magnitude deste impacto é alta.

Sua forma é direta, pois a melhoria do sistema de transmissão com potencial aumento na oferta de energia elétrica para a região decorre diretamente da operação do empreendimento. A probabilidade de ocorrência é certa e este impacto positivo é irreversível, pois o impacto não pode ser evitado e os efeitos positivos permanecem. É não cumulativo, uma vez que não existem outras ações geradoras de impacto do empreendimento que tenham potencial de ampliar a abrangência do impacto. É não sinérgico, pois o aumento da confiabilidade do sistema elétrico por si só não implica no potencial de multiplicação dos efeitos ambientais. Por fim, o impacto é não otimizável, uma vez que para a ampliação dos efeitos positivos, a exemplo da distribuição da energia elétrica à população, são necessárias ações das concessionárias locais (CELPA e Eletrobrás Amazonas Energia), as quais não estão relacionadas com este empreendimento. Considerando os atributos elencados acima, o resultado da magnitude do impacto é alto e da importância é médio. Assim, o impacto é classificado como significativo.

Classificação do Impacto				
Tipo de efeito	Positivo			+1
Magnitude				
Abrangência	Regional			6
Temporalidade	Curto prazo			6
Duração	Permanente			6
Resultado da Magnitude	Alta			18
Importância				
Forma	Direta			6
Probabilidade	Certa			6
Reversibilidade	Irreversível			6
Cumulatividade	Não Cumulativo			4
Sinergismo	Não Sinérgico			4
Mitigabilidade/Otimização	Não Otimizável			4
Resultado da Importância	Média			30
Significância				
Resultado da Significância	Significativo			
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras				
Recomendação: Não se aplica.				
Natureza da Medida:				
<input type="checkbox"/> Preventiva		<input type="checkbox"/> De controle		<input type="checkbox"/> De remediação
<input type="checkbox"/> Compensatória		<input type="checkbox"/> Potencializadora/Otimizadora		<input checked="" type="checkbox"/> Não se aplica
Grau de Mitigação/Otimização:				
<input type="checkbox"/> Alto		<input type="checkbox"/> Médio		<input type="checkbox"/> Baixo
Fase de Implementação das Medidas:				
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input checked="" type="checkbox"/> Não se aplica

Eficácia da Recomendação:				
<input type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa	<input checked="" type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.3.7 Dinamização da economia (20)

Impacto: Dinamização da economia		
Aspecto ambiental: Economia e população.		
Ação(ões) geradora(s): Aquisição de insumos; contratação e mobilização da mão de obra; abertura das praças de torres e lançamentos de cabo; abertura de acessos; transporte de equipamentos e mão de obra; e comissionamento.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto		
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input checked="" type="checkbox"/> Operação
Análise:		
<p>A implantação do projeto da LT 230 kV Oriximiná – Juruti – Parintins e das Subestações associadas deverá contribuir para promover um aquecimento da economia regional face a geração de empregos e incremento na renda dos trabalhadores e as novas demandas que surgirão em função da execução das obras e da operação do empreendimento.</p> <p>Ao longo do período das obras deverá ocorrer um aumento da demanda por bens e serviços na Área de Estudo, sobretudo de materiais de construção e serviços de transporte, alimentação, comunicações, engenharia, gestão ambiental, manutenção e reparo de máquinas e equipamentos, dentre outros. Esse aumento na demanda por bens e serviços significará um incremento na economia local devido ao aumento da circulação de capital.</p> <p>Em suma, este impacto é classificado com positivo e regional, pois promoverá a dinamização da economia regional. Ocorrerá em curto prazo, pois terá início associado aos primeiros movimentos para a implantação do empreendimento. No decurso do período de obras, a duração será temporária, pois com o término da implantação, o grande volume compra de insumos e contratação de serviços serão finalizados, assim como haverá também a desmobilização de grande parte da mão de obra. Porém, durante a fase de operação do empreendimento, em função dos benefícios advindos do aumento da receita municipal, deverá continuar influenciando positivamente a economia local. Considerando os preceitos acima descritos, a magnitude do impacto é alta. O conjunto dos aspectos mencionado acima, conferem ao impacto alta magnitude.</p> <p>Sua forma é indireta, pois não está associado diretamente as atividades do empreendimento, mas sim como consequência da geração de emprego e renda, aquisição de insumos, aumento da arrecadação de impostos etc. Sua ocorrência é provável já que é possível de acontecer, porém não é certo. É reversível, pois uma vez terminadas as obras e a vida útil do empreendimento, haverá o arrefecimento da economia local e regional. Cumulativo, por derivar de mais de uma ação geradora. No que se refere ao sinergismo, a dinamização da economia poderá potencializar a atração demográfica, atraindo trabalhadores de outras regiões em busca de oportunidades de emprego ou desenvolvimento de novos negócios. Além disso, essa dinamização proporcionará também elevação na arrecadação tributária, em uma cadeia de desenvolvimento da economia.</p> <p>A dinamização da economia pode ser otimizada durante o período de obras, por exemplo, através do incentivo para aquisição de insumos e contratação de serviços nos mercados locais.</p> <p>Tendo em vista a classificação destes atributos, o impacto foi considerado como de importância média.</p> <p>Por fim, as classificações elencadas acima conferem ao impacto a característica de ser significativo.</p>		
Classificação do impacto		
Tipo de efeito	Positivo	+1
Magnitude		
Abrangência	Regional	6
Temporalidade	Curto Prazo	6
Duração	Permanente	6
Resultado da Magnitude	Alta	18
Importância		
Forma	Indireta	4
Probabilidade	Provável	3
Reversibilidade	Reversível	4
Cumulatividade	Cumulativo	6
Sinergismo	Sinérgico	6
Mitigabilidade/Otimização	Otimizável	6

Resultado da Importância	Média	29		
Significância				
Resultado da significância	Significante			
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras				
Recomendação:				
Uma forma de potencializar os efeitos benéficos deste impacto consiste na priorização da contratação de mão de obra local, fazendo com que a renda paga aos trabalhadores permaneça no mercado local; e da aquisição de bens, insumos e serviços nos estabelecimentos localizados na Área de Estudo, beneficiando e incentivando dessa maneira as atividades produtivas e de serviços nos municípios afetados.				
Natureza da Medida				
<input type="checkbox"/> Preventiva	<input type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação		
<input type="checkbox"/> Compensatórias	<input checked="" type="checkbox"/> Potencializadora/Otimizadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica		
Grau de Mitigação/Otimização				
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo		
Fase de Implementação das Medidas				
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Eficácia da Recomendação				
<input type="checkbox"/> Minimiza	<input checked="" type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.3.8 Alteração da paisagem local (21)

Impacto: Alteração da Paisagem Local.				
Aspecto ambiental: Geomorfologia; solos; população; infraestrutura; uso e ocupação do solo; e patrimônio arqueológico e paisagístico.				
Ação(ões) geradora(s): Abertura de acessos; abertura de picada para levantamento topográfico; abertura de acessos (sondagem); abertura da faixa de serviços; corte seletivo; abertura das praças de torres e de lançamentos de cabos; instalação e operação dos canteiros de obras; escavação e execução de fundações; preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações; montagem das estruturas e operação da linha de transmissão e subestações associadas.				
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:				
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input checked="" type="checkbox"/> Operação		
Análise:				
Em função da existência de outra Linha de Transmissão paralela (LT 500 kV Jurupari – Oriximiná, das Linhas de Macapá Transmissora de Energia S.A.) ao traçado da futura LT 230 kV Oriximiná – Juruti – Parintins, em cerca de 14 km de sua extensão, a implantação das torres (escavação, fundação e montagem) e dos cabos elétricos da LT, em análise, não resultará na introdução de um novo elemento na área de planalto (terra firme), nos municípios de Oriximiná e Óbidos, porém incrementará ainda mais a paisagem local. No restante do traçado, nas áreas de várzea e de planalto de Óbidos, Juruti e Parintins, a inserção da LT resultará na introdução de um novo elemento na paisagem local e, conseqüentemente, um impacto visual nestes locais, com modificação do padrão atual.				
A presença das torres e cabos poderá causar também, estranheza e “incômodo”, sobretudo dos moradores mais próximos ao traçado. O mesmo se aplica às áreas de canteiros de obras.				
No seu trajeto, a LT deverá acompanhar, por cerca de 14 km – em seu trajeto inicial, a partir da área de ampliação da SE Oriximiná –, a LT de 500 kV (existente), cruzando as rodovias PA-254 e PA-257, além de estradas vicinais (também chamadas regionalmente de “ramais”), o rio Amazonas, os lagos Juruti Velho e Zé Açú, os paranás do Ramos e Parananema, e vários igarapés.				
Dessa forma, o impacto será acentuado nos cruzamentos e travessias da LT com as rodovias, estradas, rios, lagos, paranás e igarapés de toda a região atravessada, além de áreas próximas a ocupações humanas.				
Em resumo, o impacto é negativo e local, alterando-se permanentemente a paisagem local, uma vez que afeta pontualmente o território dos municípios afetados pelo empreendimento. O impacto será de curto prazo, pois inicia-se em menos de um ano após o estabelecimento da ação geradora. Dessa forma, a magnitude do impacto é média.				
É direto, por ser provocado pela atividade construtiva da LT e SEs associadas. É certo e irreversível, pois de fato irá ocorrer junto com a implantação do empreendimento. Cumulativo, por estar associado a várias atividades do empreendimento. É				

sinérgico, uma vez que este impacto poderá causar interferências no cotidiano da população, por exemplo. Por fim, o impacto é mitigável, desde que ações propostas sejam executadas.				
Considerando-se os atributos acima elencados, o impacto possui alta importância e, portanto, é classificado como significativo.				
Classificação do Impacto				
Tipo de efeito	Negativo	-1		
Magnitude				
Abrangência	Local	1		
Temporalidade	Curto prazo	6		
Duração	Permanente	6		
Resultado da Magnitude	Média	13		
Importância				
Forma	Direta	6		
Probabilidade	Certa	6		
Reversibilidade	Irreversível	6		
Cumulatividade	Cumulativo	6		
Sinergismo	Sinérgico	6		
Mitigabilidade	Mitigável	4		
Resultado da Importância	Alta	34		
Significância				
Resultado da Significância	Significativo			
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras				
Recomendação:				
Recomenda-se o afastamento, quando possível, da locação da LT de áreas próximas a aglomerados humanos em zona urbana ou rural, objetivando minimizar o impacto visual das torres e cabos no meio ambiente, bem como realizar o decapeamento do solo apenas nos locais estritamente necessários para implantação do empreendimento				
Já na fase de implantação, recomenda-se que todas as áreas que sejam utilizadas temporariamente durante as obras sejam recuperadas, no âmbito do Programa de Monitoramento e Recuperação de Processos Erosivos e Áreas Degradadas, de modo a mitigar o impacto visual causado pela alteração da paisagem local.				
Natureza da Medida:				
<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva	<input type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação		
<input type="checkbox"/> Compensatória	<input type="checkbox"/> Mitigadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica		
Grau de Mitigação/Otimização:				
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo		
Fase de Implementação das Medidas:				
<input checked="" type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Eficácia da Recomendação:				
<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.3.9 Pressão sobre a infraestrutura de serviços essenciais (22)

Impacto: Pressão sobre a infraestrutura de serviços essenciais.		
Aspecto ambiental: Saúde, segurança e infraestrutura.		
Ação(ões) geradora(s): Abertura das praças de torres e lançamento de cabos; abertura da faixa de serviços; abertura de acessos; estabelecimento da faixa de servidão administrativa; corte seletivo; contratação e mobilização da mão de obra; transporte de equipamentos e mão de obra; instalação e operação do canteiro de obras; escavação e execução de fundações; preparação do terreno para a ampliação e construção das subestações; e montagem das estruturas.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação
Análise:		

Com as obras de implantação da LT espera-se um aumento do contingente populacional em busca dos empregos oferecidos, sendo que a população atraída pelo empreendimento poderá elevar a demanda por serviços públicos essenciais, sobretudo de saúde e segurança nas sedes municipais de Oriximiná, Óbidos, Juruti e Parintins – por estas serem dotadas de melhor infraestrutura e já absorverem a demanda de outros aglomerados urbanos, entretanto, também deverá repercutir em outros serviços essenciais, tais como, transporte, habitação e saneamento básico.

Nas diversas etapas de implantação do empreendimento, os trabalhadores contratados poderão, eventualmente, sofrer acidentes, inerentes às obras. Há, também, a possibilidade de ocorrência de problemas com animais peçonhentos e o contágio de doenças endêmicas, como a malária, a febre amarela, a dengue e a leishmaniose. Nesse sentido, para os casos de primeiros socorros e sem gravidade, os trabalhadores deverão ser atendidos nos ambulatórios médicos que, obrigatoriamente, estarão instalados nos canteiros de obras com mais de 50 empregados. Em casos mais graves, em que haja a necessidade de atendimentos mais especializados, o trabalhador deverá ser levado aos hospitais de referência da região, localizados nas cidades de Oriximiná, Óbidos, Juruti e Parintins.

Destaca-se que este impacto está restrito à fase de instalação, quando a oferta de empregos e a demanda por serviços são mais elevados. Também é importante ressaltar que este impacto deverá ser percebido como maior intensidade nos municípios de Óbidos, Juruti e Parintins, tendo em vista a previsão da instalação de canteiro de obras e/ou alojamentos de mão de obra nesses municípios.

Em resumo, o impacto é negativo, em função de sobrecargas na infraestrutura de serviços públicos essenciais (sobretudo saúde e segurança) que o empreendimento poderá provocar. É regional, pois pode sobrecarregar a infraestrutura das cidades polos em termos de serviços públicos essenciais (AE do empreendimento). Será de curto prazo, pois terá início logo nas primeiras movimentações do empreendimento. Temporário, pois se restringe somente à fase de implantação. Tais atributos conferem ao impacto a característica de média magnitude.

É indireto em função de não estar relacionado diretamente às atividades da implantação da LT e SEs associadas. É provável e reversível, pois não podemos afirmar que as infraestruturas de serviços públicos locais serão realmente impactadas em função do empreendimento e, uma vez cessadas as ações geradoras do impacto, a demanda por serviços públicos essenciais se restabelecerá. Cumulativo, por estar associado às diversas atividades do empreendimento, a exemplo da mobilização da mão de obra e do transporte de trabalhadores. É sinérgico, uma vez que este impacto poderá causar interferências no cotidiano da população, que buscam atendimento médico nos mesmos estabelecimentos que polarizam os serviços de saúde na região abrangida pelo empreendimento, por exemplo. Por fim, o impacto é mitigável, desde que ações sejam executadas junto ao poder público municipal, no sentido de evitar sobrecargas na infraestrutura de serviços públicos essenciais existente nos municípios da AE, de modo a não prejudicar o atual atendimento da população residente na ADA e na AE do empreendimento.

Dessa maneira, o impacto é considerado de média importância e, conseqüentemente, de significância marginal.

Classificação do Impacto

Tipo de efeito	Negativo	-1
Magnitude		
Abrangência	Regional	6
Temporalidade	Curto prazo	6
Duração	Temporário	1
Resultado da Magnitude	Média	13
Importância		
Forma	Indireta	4
Probabilidade	Provável	3
Reversibilidade	Reversível	4
Cumulatividade	Cumulativo	6
Sinergismo	Sinérgico	6
Mitigabilidade	Mitigável	4
Resultado da Importância	Média	27
Significância		
Resultado da Significância	Marginal	
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras		
Recomendação:		

Recomenda-se a execução de ações que contemplem a contratação de mão de obra local, resultando na diminuição da migração de pessoas e trabalhadores para esta região em razão da oferta de trabalho direto e indireto.

Adicionalmente, é recomendada a adoção de medidas orientativas, preventivas, de controle e monitoramento da saúde dos trabalhadores e empregados do empreendimento, visando o controle de doenças e a prevenção de acidentes ocupacionais. Estas ações poderão ser desenvolvidas com o apoio do Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT).

Por fim, sugere-se a realização de contato com as Autoridades Policiais dos estados do Pará e do Amazonas, no sentido de solicitar reforços temporários em áreas eventualmente desassistidas de policiamento.

Natureza da Medida:				
<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva	<input checked="" type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação		
<input type="checkbox"/> Compensatória	<input type="checkbox"/> Mitigadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica		
Grau de Mitigação/Otimização:				
<input type="checkbox"/> Alto		<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo	
Fase de Implementação das Medidas:				
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Eficácia da Recomendação:				
<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.3.10 Aumento dos riscos de ocorrência de acidentes de trabalho (23)

Impacto: Aumento dos riscos de ocorrência de acidentes de trabalho.		
Aspecto ambiental: Saúde e segurança ocupacional dos trabalhadores e infraestrutura.		
Ação(ões) geradora(s): Abertura de acessos (sondagem); execução de sondagens; abertura das praças de torres e de lançamentos de cabos; abertura da faixa de serviços; abertura de acessos; corte seletivo; transporte de equipamentos e mão de obra; instalação e operação do canteiro de obras; escavação e execução de fundações; preparação do terreno para a ampliação e construção das subestações; montagem das estruturas; operação da linha de transmissão e subestações associadas; e manutenção da faixa de servidão e proteção das praças de torres de transmissão.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
<input checked="" type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input checked="" type="checkbox"/> Operação
Análise:		
<p>Os riscos de ocorrência de acidentes de trabalho se iniciam na fase de planejamento, relacionados aos trabalhos de campo para os levantamentos topográficos, geológicos e geotécnicos, destinados a obter dados para a instalação do empreendimento. Na fase de implantação do empreendimento, em razão das atividades relacionadas às obras, como, por exemplo, transporte de cargas pesadas, deslocamento de trabalhadores e equipamentos diversos, descarregamento de equipamentos pesados e materiais de insumo, trabalho em altura, entre outras atividades comuns à natureza do empreendimento em foco, deverá aumentar a probabilidade de ocorrência de acidentes. Destaca-se ainda o risco de acidentes de trabalho em função de encontro fortuito com animais peçonhentos, como cobra, escorpião, aranhas e etc., em detrimento, principalmente, da atividade de supressão vegetal.</p> <p>Este impacto também poderá ocorrer na fase de operação do empreendimento, então associado ao procedimento de energização (fase de comissionamento) da LT e das Subestações de Oriximiná (área ampliada), Juruti e Parintins (novas), manutenção de transformadores e outros equipamentos.</p> <p>Especificamente, citando-se riscos de acidentes de trabalho em relação a incidentes de trânsito, observa-se que nos municípios de Oriximiná, Óbidos, Juruti e Parintins (AE do empreendimento), de acordo com informações prestadas pelos gestores municipais entrevistados, as ocorrências desse tipo de acidente são comuns na região. Segundo informações apresentadas no diagnóstico socioeconômico que integra o EIA, os municípios de Oriximiná e Parintins possuem infraestrutura para atender casos de baixa a média complexidade, inclusive emergências. Vale citar, contudo, que no caso de necessidade de internação em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), utilizam-se, geralmente, os serviços existentes na capital do estado do Amazonas, Manaus, em função da proximidade.</p> <p>Em suma, o impacto pode ser considerado como negativo, por apresentar riscos à saúde dos trabalhadores. Com relação à abrangência, ele poderá ocorrer no entorno do empreendimento, compreendendo as áreas de intervenções e sua vizinhança, considerando o deslocamento de veículos e equipamentos das áreas de carga e descarga dos portos e atracadouros até a faixa de serviço onde será implantada a LT, e canteiros de obras a serem instalados, e até as áreas de ampliação da SE Oriximiná e</p>		

<p>de instalação das SEs Juruti e Parintins. Ele poderá ocorrer em curto prazo, pois pode ter início nos primeiros movimentos relacionados à implantação do empreendimento. É permanente, pois compreende toda a vida útil do empreendimento, porém destaca-se que o impacto deverá ocorrer de forma mais efetiva na fase de implantação das estruturas físicas durante o período de obras. Consequentemente, a magnitude do impacto é tida como alta.</p> <p>Direto, pois decorre das atividades do empreendimento. É provável, pois tem chances de ocorrer, porém não é certo. Reversível, se as ações preventivas e corretivas forem bem executadas, no âmbito dos Programas Socioambientais. É cumulativo, por ser decorrente de diversas atividades do empreendimento. Sinérgico, em função da possibilidade de amplificação da elevação da demanda por serviços de saúde, a depender da quantidade e gravidade dos eventuais acidentes de trabalho. Por fim, o impacto é mitigável, podendo ser evitado mediante correta execução de atividades preventivas e corretivas junto aos trabalhadores.</p> <p>Levando em conta as características elencadas, pode-se atribuir importância média a este impacto, e por conseguinte, classificá-lo como significativo.</p>		
Classificação do Impacto		
Tipo de efeito	Negativo	-1
Magnitude		
Abrangência	Entorno	3
Temporalidade	Curto prazo	6
Duração	Permanente	6
Resultado da Magnitude	Alta	15
Importância		
Forma	Direto	6
Probabilidade	Provável	3
Reversibilidade	Reversível	4
Cumulatividade	Cumulativo	6
Sinergismo	Sinérgico	6
Mitigabilidade	Mitigável	4
Resultado da Importância	Média	29
Significância		
Resultado da Significância	Significativo	
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras		
<p>Recomendação:</p> <p>Recomenda-se a execução de ações informativas/preventivas de conscientização dos trabalhadores próprios e terceirizados, quanto ao risco de cada atividade a ser desenvolvida para implantação da LT 230kV Oriximiná – Juruti – Parintins e SEs associadas. Também se sugere a elaboração, divulgação e execução de procedimentos e normas de segurança, a exemplo de passo a passo das principais atividades de risco, considerando suas respectivas medidas preventivas, e procedimentos específicos de segurança a serem seguidos. As ações executadas conjuntamente deverão garantir um ambiente seguro para os trabalhadores e demais colaboradores envolvidos com o empreendimento.</p> <p>Além destes, cita-se a importância da realização de vistorias de campo por supervisores de obra, quanto ao atendimento dos procedimentos de segurança, além de vistoria de manutenção periódica dos equipamentos de transporte e carga e descarga. O Programa de Comunicação Social (PCS) deverá incluir no seu escopo ações informativas quanto ao risco de acidentes de trabalho, no que tange ao transporte em geral, atividades em altura, relação aos animais peçonhentos e outros acidentes comuns ligados à natureza da atividade em licenciamento.</p> <p>Complementarmente aos programas citados anteriormente, recomenda-se a execução do Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT), onde devem ser desenvolvidas palestras e oficinas, além da distribuição de material de educativo com o seguinte conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho; • Riscos inerentes a sua função; • Uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual – EPIs; • Informações sobre os Equipamentos de Proteção Coletiva – EPCs; • Informações sobre identificação de locais seguros para a execução as atividades; • Informações sobre como lidar com animais de forma geral e em especial animais peçonhentos e o que fazer em caso de efetivação de acidentes com estes; e 		

<ul style="list-style-type: none"> • Normas e Especificações Técnicas para a construção de Linhas de Transmissão. <p>Ademais, deverão ser implantadas medidas de atendimento às situações de emergência durante as obras de implantação do empreendimento e manutenções a serem realizadas durante a operação.</p> <p>Outras medidas deverão ser mais bem detalhadas e implementadas por meio do Plano Ambiental para a Construção (PAC), cujo objetivo geral é o estabelecimento de 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 da obra, tendo como um dos objetivos específicos estabelecer diretrizes visando à segurança, saúde e emergências médicas, para evitar danos físicos, preservar vidas e prover adequado atendimento médico.</p>				
Natureza da Medida:				
<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva	<input checked="" type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação		
<input type="checkbox"/> Compensatória	<input type="checkbox"/> Mitigadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica		
Grau de Mitigação/Otimização:				
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo		
Fase de Implementação das Medidas:				
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input checked="" type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Eficiência da Recomendação:				
<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.3.11 Aumento do tráfego de veículos terrestres e aquáticos (24)

Impacto: Aumento do tráfego de veículos terrestres e aquáticos.		
Aspecto ambiental: Segurança, saúde, população e malha viária.		
Ação(ões) geradora(s): Abertura da faixa de serviços; abertura de acessos; estabelecimento da faixa de servidão; transporte de equipamentos e mão de obra; instalação e operação do canteiro de obras; escavação e execução de fundações; abertura das praças de torres e lançamento de cabos; preparação do terreno para a ampliação e construção das subestações; e montagem das estruturas.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
<input checked="" type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação
Análise:		
<p>O aumento do tráfego de veículos terrestres e de embarcações, transportando pessoas, suprimentos, materiais e equipamentos, na fase de implantação do empreendimento, poderá induzir o aumento do risco de acidentes rodoviários e hidroviários, considerando que a população residente nas comunidades instaladas na ADA do empreendimento e entorno também utiliza essas rodovias, estradas vicinais (ramais) e hidrovias (rio Amazonas, paranás, igarapés e lagos) em seus deslocamentos cotidianos. Poderá ocorrer interferência nos fluxos atuais observados nas rodovias PA-254 (não pavimentada), PA-257 (pavimentada), e Estrada da Vila Amazônia, que servem para a população residente nas comunidades e localidades rurais da ADA acessar as cidades de Oriximiná, Óbidos, Juruti e, no último caso, a Vila Amazônia, em Parintins. Essas rodovias apresentam deficiências nas condições de trafegabilidade e são eixos estruturais de onde partem inúmeros ramais (estradas vicinais); alguns deles poderão ser utilizados durante as obras.</p> <p>Os ramais (estradas vicinais não pavimentadas), em geral, encontram-se em péssimo estado de conservação na região, apresentando deficiências em sua manutenção. Embora muito deles sejam utilizados por caminhões, principalmente de transporte de gado e por ônibus ou peruas escolares, o que, por si só, colabora para a sua deterioração e representa uma fonte de produção de poeira (na época seca – verão amazônico) e de atoleiros (na época das chuvas – inverno amazônico), o aumento do tráfego de veículos nessas vias resultará numa piora de suas condições de tráfego. Apesar de um tráfego relativamente pequeno, pode-se considerar que o impacto nessas vias será significativo durante a fase de instalação, podendo afetar o cotidiano dos usuários locais, devido ao porte dos veículos pesados, alterando a fluidez do tráfego e as condições das vias. Poderá gerar também o aumento da emissão de material particulado (poeira) e ruídos nos acessos às localidades e comunidades próximas às obras (ADA do empreendimento).</p> <p>No que tange às hidrovias, na fase de implantação, utilizar-se-ão hidrovias que, por vezes, serão cruzadas/atravessadas pelo empreendimento. Na etapa construtiva nas áreas de várzea ou alagáveis está prevista a utilização balsas para o transporte de máquinas, veículos e equipamentos, além dos principais insumos (brita, areia, aço, tubos), inclusive as estruturas metálicas das torres e cabos condutores. O transporte de suprimentos e insumos deverá acontecer em balsas de 500, 400, 300 toneladas, impulsionadas por rebocadores. Já na fase de construção das fundações das torres, será utilizada balsa de aproximadamente 80 toneladas, de baixo calado, para se poder navegar, em áreas com pouca lâmina d'água, transportando</p>		

equipamentos, a exemplo, do bate estaca de gravidade, para cravar as estacas metálicas das torres. Além das balsas mencionadas, haverá a utilização de outras embarcações (lanchas, rabetas, ambulancha etc.) para operações de suporte/apoio e transporte da mão de obra. No trecho em que a linha margeia o rio Amazonas e seus afluentes (desde margem oposta de Óbidos, até MV32 da linha Oriximiná-Juruti), também está prevista a utilização de balsa alojamento, com capacidade de aproximadamente 80 pessoas, que deverão ficar atracada ancoradas nos afluentes do rio Amazonas.

Nesse sentido, o aumento da circulação de embarcações nos principais rios navegáveis da região, os rios Amazonas e Trombetas, deverá causar interferências nos atuais fluxos de pessoas e mercadorias. Contudo, essa interferência deverá ser baixa, devido à dimensão que esse rio possui. Por outro lado, deverá ser maior a interferência no fluxo regional de pequenas e médias embarcações – recreios, bajaranas, rabetas e cascos –, nos paranás, lagos, igarapés e seus afluentes, tais como o paraná do Ramos, e os lagos Juruti Velho e Zé Açú, entre outros. A população local utiliza essas vias para deslocar-se entre as comunidades caracterizadas como ribeirinhas, situadas na ADA do empreendimento, e os centros urbanos mais próximos – as cidades de Oriximiná, Óbidos, Juruti e Parintins.

O fluxo de embarcações provocado pelo empreendimento em análise também poderá interferir nas estruturas de embarque/desembarque fluviais dos portos e atracadouros existentes na região. Destaca-se que o rio Amazonas é rota de grandes embarcações de passageiros e mercadorias que circulam entre as cidades de Belém, Macapá, Santarém, Parintins e Manaus, principais polos regionais.

Vale ressaltar deve haver uma interferência de maior intensidade nos trechos entre os municípios de Óbidos, Juruti e Parintins, devido à previsão de sejam instalados canteiros de obras e/ou alojamentos de mão de obra nesses municípios.

Em suma, o impacto é considerado como negativo, em detrimento da intensificação do fluxo de veículos e de possíveis acidentes em função do empreendimento, e poderá ocorrer na região, alcançando todos os municípios afetados pelo empreendimento. Será de curto prazo, pois está associado às atividades iniciais do empreendimento. É temporário, pois ocorrerá apenas na fase de implantação. O conjunto destes fatores atribui uma magnitude média para este impacto.

É direto, por decorrer diretamente de atividades do empreendimento. É provável de ocorrer e é reversível, pois pode ser minimizado ou evitado a partir de ações preventivas e corretivas. Cumulativo, por estar associado a diversas atividades do empreendimento, a exemplo do transporte de equipamentos e de trabalhadores. É sinérgico, por apresentar potencial de multiplicação do impacto relacionado às interferências em atividades pesqueiras, em caso de ocorrência de vazamento de combustíveis e óleos (geração de resíduos) decorrentes de acidentes, e da elevação por demanda dos serviços essenciais (saúde), em caso de haver acidentes e vítimas. Por fim, o impacto é mitigável, pois a correta execução de ações preventivas e orientativas pode evitá-lo.

Considerando os atributos elencados acima, este impacto tem importância média e, pode ser classificado como marginal.

Classificação do Impacto		
Tipo de efeito	Negativo	-1
Magnitude		
Abrangência	Regional	6
Temporalidade	Curto prazo	6
Duração	Temporário	1
Resultado da Magnitude	Média	13
Importância		
Forma	Direta	6
Probabilidade	Provável	3
Reversibilidade	Reversível	4
Cumulatividade	Cumulativo	6
Sinergismo	Sinérgico	6
Mitigabilidade	Mitigável	4
Resultado da Importância	Média	29
Significância		
Resultado da Significância	Marginal	
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras		
Recomendação:		
Recomenda-se a execução de ações orientativas e preventivas aos empregados e trabalhadores contratados para as obras, responsáveis pelo transporte de pessoas e insumos em geral nas rodovias, estradas vicinais e hidrovias da região abrangida pelo empreendimento. Para tanto, recomenda-se a execução do Plano Ambiental para a Construção (PAC) e do Programa		

de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT), visando o treinamento de trabalhadores que atuam diretamente nos meios de transporte rodoviário e hidroviário, abordando aspectos de segurança, legislação aplicável, condições operacionais da região e primeiros socorros.

Também se recomenda a execução de ações dentro do Programa de Comunicação Social (PCS), visando à interlocução com autoridades locais de controle de tráfego rodoviário, hidroviário e de portos e atracadouros instalados. A metodologia de trabalho deve seguir à NORMAM – 17 (Norma da Autoridade Marítima para Auxílio à Navegação), por exemplo.

Também deverão ser previstas ações voltadas às comunidades pesqueiras instaladas nas comunidades caracterizadas como ribeirinhas identificadas na ADA do empreendimento, no sentido de orientá-las quanto à segurança nas vias em foco. No âmbito do PCS, deverão ser fornecidas informações a respeito das alterações nas condições de tráfego nos acessos e, principalmente, da colocação de placas indicativas sobre o fluxo de pedestres e limites de velocidade, nos locais onde ele for mais intenso. A disponibilização de um número de telefone com ligação gratuita (0800) poderá contribuir para o adequado e constante fluxo de informações à população.

Deverão ser planejados os fluxos de materiais e equipamentos, evitando-se os horários em que ocorre o transporte de passageiros entre as comunidades ribeirinhas e as sedes municipais, diminuindo a probabilidade de ocorrência de acidentes e o incômodo às comunidades próximas (ADA).

Deverá ser planejada a construção e o lançamento de cabos das torres situadas nas travessias do rio Amazonas, principalmente, e dos paranás, lagos e igarapés, de modo a não prejudicar o tráfego das embarcações locais e regionais.

Para minimizar os transtornos temporários devem ainda ser adotadas medidas adequadas às interferências dessa natureza, dentre elas:

- Orientação aos motoristas para a condução e procedimentos adequados no tráfego de veículos, máquinas e equipamentos de grande porte;
- Sinalização adequada quanto a situações de risco, perigo, desvios etc.;
- Adoção de normas para a redução de velocidade em pontos críticos que representam potencial de ocorrência de acidentes; e
- Cuidados especiais deverão ser adotados para locais de maior movimentação de pessoas, em especial nas imediações de estabelecimentos de ensino e saúde.

Natureza da Medida:				
<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva	<input type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação		
<input checked="" type="checkbox"/> Compensatória	<input type="checkbox"/> Mitigadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica		
Grau de Mitigação/Otimização:				
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo		
Fase de Implementação das Medidas:				
<input checked="" type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Eficiência da Recomendação:				
<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input checked="" type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.3.12 Interferência no uso e ocupação do solo (25)

Impacto: Interferência no uso e ocupação do solo.		
Aspecto ambiental: População, segurança, economia e infraestrutura.		
Ação(ões) geradora(s): Abertura da faixa de serviço; estabelecimento da faixa de servidão administrativa; instalação e operação dos canteiros de obras; abertura de acessos; escavação e execução de fundações; preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações; abertura das praças de torres e de lançamentos de cabos; montagem das estruturas; corte seletivo; e manutenção da faixa de servidão e proteção das praças de torres de transmissão.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input checked="" type="checkbox"/> Operação
Análise:		
Este impacto ocorrerá na fase de implantação do empreendimento, sendo associado à execução das obras civis de construção da LT e subestações associadas, que em função do estabelecimento da faixa de servidão e instalação das respectivas infraestruturas, poderão representar algumas restrições e/ou modificação de uso do solo atual, em especial nas áreas situadas na faixa de servidão administrativa (40 metros – 20 metros para cada lado – ao longo da LT). Na fase de operação, a interferência deverá permanecer devido à manutenção da faixa de servidão e o funcionamento propriamente dito da LT.		

Dessa forma, a instalação das estruturas físicas da LT poderá resultar na perda das áreas produtivas e/ou benfeitorias situadas no interior da faixa de servidão ou, ainda, na inviabilização de determinadas áreas produtivas em função da segmentação das mesmas, tornando-as parcial ou integralmente não operacional ou economicamente inviáveis, podendo, desse modo, representar perda da capacidade de manutenção de determinadas famílias e/ou geração de renda dos produtores locais. Tal situação poderá ensejar conflitos de uso e ocupação do solo, na medida em que exista uma tendência de substituição da destinação anteriormente consolidada na área. Como consequência, também poderá ocorrer uma pressão sob a condição fundiária regional, derivada da busca por novas áreas produtivas.

No caso do empreendimento elétrico em foco e com base nos dados apresentados no Diagnóstico Ambiental do Meio Socioeconômico, constatou-se que o predomínio do uso do solo na região de implantação da LT está associado a: 1) pecuária extensiva, com produção de gado de corte; 2) agricultura, com produção voltada para agricultura familiar de subsistência, sendo as principais culturas de mandioca, frutas e hortaliças; e 3) atividades extrativistas (castanha, açaí, madeira e pesca). Vale também mencionar que há trechos onde empreendimento interceptará áreas de perímetro urbano, caracterizadas pelo predomínio de uso do solo residencial, sobretudo entre o km 223,6 ao km 224,1 da LT.

É importante destacar que a experiência em projetos similares revelou que, nem sempre, essas interferências, ou seja, a perda de terras e benfeitorias são negativas. Enquanto alguns proprietários descapitalizados, por exemplo, com as indenizações recebidas puderam fazer novos investimentos em suas propriedades, outros se sentiram prejudicados pela restrição ao uso das terras, muito embora, após a implantação da LT, as pastagens e culturas de pequeno porte – por exemplo, feijão, melancia, milho e abacaxi – possam voltar a ser cultivadas normalmente.

A área da faixa de servidão poderá retomar seu uso atual no caso das pastagens e das lavouras temporárias. Já as áreas com vegetação nativa, determinadas culturas agrícolas de maior porte e áreas de ocupação humana, após o estabelecimento da faixa de servidão, não poderão retomar seu uso atual, em função da incompatibilidade com a segurança das instalações da Linha de Transmissão.

Somado aos aspectos descritos acima, cita-se a presença de trechos de paralelismo com a LT 500 KV Jurupari – Oriximiná. Este aspecto deverá apresentar efeitos sinérgicos à LT em licenciamento, motivados pela possibilidade de restrição ocasionada pela faixa de servidão desta LT nas propriedades interceptadas.

Em suma, o impacto é negativo, em função das alterações (temporárias e permanentes) que irá causar no uso e ocupação do solo a ser atravessado pelo empreendimento. É local, pois se restringe à faixa de servidão da futura LT e áreas de SEs associadas. Será de curto prazo, pois terá início logo nas primeiras movimentações do empreendimento, se estendendo durante a vida útil deste. Apesar de algumas alterações no uso do solo ocorrerem temporariamente – é o caso de áreas de pastagens, por exemplo, cuja atividade volta a sua normalidade, após as obras, o impacto é permanente, pois está atrelado à fase de operação do empreendimento. O conjunto destes fatores atribui uma magnitude média para este impacto.

É direto, por ser provocado pela atividade construtiva da LT e SEs associadas. É certo, pois de fato irá ocorrer com a implantação do empreendimento, alterando conseqüentemente o uso e a ocupação do solo na região. Irreversível, pois uma vez finalizada a implantação do empreendimento, haverá restrições a determinados usos do solo que não poderão retornar à condição anterior. A alteração no uso e ocupação do solo é cumulativa uma vez que diversas atividades somadas dão origem a esse impacto. É sinérgico, uma vez que este impacto poderá potencializar interferências no cotidiano da população. Por fim, o impacto é mitigável, desde que ações sejam executadas no âmbito dos Programas Socioambientais previstos. Tais aspectos atribuem uma importância alta para este impacto.

Levando em conta os atributos acima elencados, este impacto é classificado como significativo.

Classificação do Impacto				
Tipo de efeito	Negativo	-1		
Magnitude				
Abrangência	Local	1		
Temporalidade	Curto prazo	6		
Duração	Permanente	6		
Resultado da Magnitude	Média	13		
Importância				
Forma	Direta	6		
Probabilidade	Certa	6		
Reversibilidade	Irreversível	6		
Cumulatividade	Cumulativo	6		
Sinergismo	Sinérgico	6		
Mitigabilidade	Mitigável	4		
Resultado da Importância	Alta	34		
Significância				
Resultado da Significância	Significativo			
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras				
<p>Recomendação:</p> <p>Recomenda-se, no âmbito do Programa de Comunicação Social (PCS), atuar com ações informativas e orientativas possibilitando o esclarecimento de dúvidas e estabelecimento de diálogo constante, principalmente no que tange às limitações e alterações no uso e ocupação do solo decorrente do empreendimento e sua faixa de servidão que podem vir a causar nas propriedades interceptadas.</p> <p>Além disso, com relação estabelecimento da faixa de servidão, deverão ser contempladas ações necessárias para liberação de áreas de terras e instituição da faixa de servidão e acessos para a realização das obras de implantação do empreendimento. Para tanto, são apresentadas as seguintes ações propostas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cadastro Físico de Propriedades; • Avaliação das terras e benfeitorias afetadas; e • Reposição patrimonial e/ou financeira da área de Servidão e Benfeitorias. <p>O nível de detalhamento das informações cadastrais será o suficiente para viabilizar a avaliação das propriedades, de acordo com o estipulado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; e • NBR-14.653-4/2004: Avaliação de Bens – Empreendimentos. 				
Natureza da Medida:				
<input type="checkbox"/> Preventiva	<input checked="" type="checkbox"/> De controle	<input checked="" type="checkbox"/> De remediação		
<input type="checkbox"/> Compensatória	<input type="checkbox"/> Mitigadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica		
Grau de Mitigação/Otimização:				
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo		
Fase de Implementação das Medidas:				
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input checked="" type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Eficácia da Recomendação:				
<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.3.13 Incremento da arrecadação pública (26)

Impacto: Incremento da arrecadação pública.		
Aspecto ambiental: Economia e população.		
Ação(ões) geradora(s): Licenciamento ambiental; aquisição de insumos; contratação e mobilização da mão de obra; estabelecimento de faixa de servidão administrativa; e operação da linha de transmissão e subestações associadas.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
() Planejamento	(x) Implantação	(x) Operação
<p>Análise:</p> <p>As obras de implantação da LT 230 kV Oriximiná – Juruti – Parintins e SEs associadas promoverão uma série de contratações de profissionais e serviços especializados, tal como a aquisição de insumos, equipamentos e serviços. Essas aquisições e contratações serão realizadas prioritariamente nos municípios da Área de Estudo. A injeção desses recursos financeiros - salários e investimentos - nas atividades econômicas locais e regionais contribuirão para o aumento da arrecadação de tributos, sejam eles municipais, estaduais ou federais. Um exemplo de como a implantação do empreendimento deverá contribuir para a melhoria do quadro de recursos dos municípios da Área de Estudo (AE) refere-se ao o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços (ICMS), uma vez que a execução de obras de construção civil, bem como a aquisição de insumos, está sujeita à arrecadação desse tributo. Outros tributos poderão ser calculados a partir da receita bruta do empreendimento, como por exemplo, Imposto Sobre Serviços (ISS), Programas de Integração Social e de Formação do Patrimônio do Servidor Público (PIS/PASEP) e Contribuição para Financiamento da Seguridade Social (COFINS), esses últimos formadores de fundos de participação e de transferências de recursos entre entes federados. Destaca-se que o aumento das receitas municipais expande a capacidade geral de investimento por parte do poder público em obras nos setores de saneamento básico, saúde, educação, transporte etc., o que deverá gerar novas contratações, incremento de renda e assim por diante.</p> <p>De maneira geral, as demandas provenientes da implantação e operação da LT e SEs associadas, com conseqüente incremento na arrecadação de impostos, devem ter início na etapa de implantação e perdurarão até a fase de operação (em menor grau).</p> <p>Em suma, o impacto é positivo e de abrangência regional, pois promoverá o aumento da arrecadação de impostos nos municípios de Oriximiná, Óbidos, Juruti e Parintins. Ocorrera em curto prazo, pois terá início associado aos primeiros movimentos para a implantação do empreendimento. Sua duração é permanente, sendo atribuída às fases de instalação e operação do empreendimento. Considerando esses fatores, o resultado da magnitude é alta.</p> <p>Sua forma é direta e sua probabilidade é certa por não inferir dúvidas sobre sua ocorrência. É reversível, pois não se pode afirmar que as estruturas (torres e subestações) irão funcionar para sempre, pois a concessão dos serviços é estimada em 30 anos. É cumulativo, por estar associado às diversas atividades do empreendimento; e sinérgico, por apresentar relação e então potencialização devido à sua inserção regional, somando-se aos outros empreendimentos em implantação e operação na região. Por fim, o impacto é otimizável, mediante a correta execução de ações nos Programas Socioambientais. Considerando tais atributos, o resultado da importância é alta.</p> <p>Com base nos resultados de magnitude e importância, este impacto é considerado significativo para a região na qual se insere.</p>		

Classificação do Impacto				
Tipo de efeito	Positivo	+1		
Magnitude				
Abrangência	Regional	6		
Temporalidade	Curto prazo	6		
Duração	Permanente	6		
Resultado da Magnitude	Alta	18		
Importância				
Forma	Direta	6		
Probabilidade	Certa	6		
Reversibilidade	Reversível	4		
Cumulatividade	Cumulativo	6		
Sinergismo	Sinérgico	6		
Mitigabilidade/Otimização	Otimizável	6		
Resultado da Importância	Alta	34		
Significância				
Resultado da Significância	Significativo			
Medidas Mitigadoras/Otimizadoras				
Recomendação: Uma forma de otimizar os efeitos desse impacto é privilegiar, sempre que possível, a aquisição de insumos e serviços da região e a priorização de contratação de mão de obra local de forma a aquecer a economia local.				
Natureza da Medida:				
<input type="checkbox"/> Preventiva	<input type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação		
<input type="checkbox"/> Compensatória	<input checked="" type="checkbox"/> Potencializadora/Otimizadora	<input type="checkbox"/> Não se aplica		
Grau de Mitigação/Otimização:				
<input type="checkbox"/> Alto	<input checked="" type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo		
Fase de Implementação das Medidas:				
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Eficácia da Recomendação:				
<input type="checkbox"/> Minimiza	<input checked="" type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.3.14 Aumento do índice de doenças de propagação vetorial (27)

Impacto: Aumento de índice de doenças de propagação vetorial.		
Aspecto ambiental: População.		
Ação(ões) geradora(s): Contratação e mobilização da mão de obra; abertura da faixa de serviço; estabelecimento da faixa de servidão; instalação e operação de canteiros de obras; corte seletivo; e abertura de praças de torres.		
Fase do empreendimento em que ocorre o impacto:		
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação
Análise: Durante a implantação da LT 230 kV Oriximiná – Juruti – Parintins e SEs associadas deverá ocorrer desmatamento das áreas necessárias para implantação da LT, sobretudo associado às atividades para abertura da faixa de serviços, instalação do canteiro de obras, entre outras atividades relacionadas à supressão de vegetação, podendo provocar a movimentação de animais silvestres, que são reservatórios naturais de várias doenças, para outras áreas em função da perda e alteração dos habitats remanescentes. Estes animais se constituem como fontes naturais de alimento para diversos insetos vetores de doenças, tais como a febre amarela, malária, leishmaniose e doença de Chagas, entre outras comuns na região. Em função disso, estes vetores provavelmente buscarão outras áreas à procura de outras fontes de alimento, como seres humanos e animais domésticos. Aliado a isto está o afluxo de pessoas exógenas à região em razão do início da mobilização da mão de obra contratada para implantação do empreendimento, que pode levar a imigração de pessoas contaminadas de outras regiões brasileiras, podendo acarretar no aumento da área de abrangência dessas zoonoses e o surgimento de novas enfermidades locais.		

De forma geral, a Região Norte apresenta consideráveis índices de contaminações de doenças transmitidas por insetos. Assim, uma possível elevação da densidade destes insetos vetores, associada à presença do agente infeccioso, poderia elevar o quadro epidemiológico e a taxa de incidência de doenças.

A proliferação de insetos vetores causa prejuízos ao meio ambiente, assim como à saúde humana, visto que pode aumentar a abrangência de zoonoses e o índice de propagação de doenças vetoriais.

Em suma, trata-se de um impacto negativo regional, uma vez que potencialmente este impacto pode atingir não somente a população de trabalhadores como também das comunidades e localidades do entorno chegando até os municípios. Uma vez iniciada a implantação do empreendimento, a proliferação de insetos vetores pode ocorrer em curto prazo, por outro lado, sua duração é cíclica, visto que a alteração nas populações de mosquitos e vetores, e, portanto, possibilidade de aumento do índice de doenças propagadas de propagação vetorial está relacionada a fatores climáticos (sazonais). Decorre indiretamente das atividades de implantação do empreendimento, havendo probabilidade de se resultar da mobilização de trabalhadores, aliada às áreas a serem suprimidas e ligadas à construção do empreendimento. Cessando as ações geradoras, o impacto é reversível. Considera-se cumulativo, uma vez que este impacto deriva de mais de uma ação geradora. É sinérgico, pois pode acarretar no aumento da pressão sobre a infraestrutura de serviços especiais no que tange à saúde da população. É um impacto mitigável, podendo ser minimizado por meio de ações previstas nos Programas Socioambientais do empreendimento. Considerando o grau de alteração ambiental provocado, o impacto é classificado como de alta magnitude e média importância. Neste contexto, quanto à sua significância, este impacto é considerado significativo.

Classificação do impacto

Tipo de Efeito	Negativo	-1
Magnitude		
Abrangência	Regional	6
Temporalidade	Curto prazo	6
Duração	Cíclica	3
Resultado da Magnitude	Alta	15
Importância		
Forma	Indireta	4
Probabilidade	Provável	3
Reversibilidade	Reversível	4
Cumulatividade	Cumulativo	6
Sinergismo	Sinérgico	6
Mitigabilidade	Mitigável	4
Resultado da Importância	Média	27
Significância		
Resultado da Significância	Significativo	

Medidas mitigadoras/potencializadoras

Recomendação:

Tendo em vista as espécies de vetores que naturalmente transmitem zoonoses no Brasil e as atividades humanas no meio ambiente que potencializam a proliferação desses vetores, nota-se a grande importância em se ter controle da vacinação dos operários e contratação dos mesmos, solicitando deles exames médicos que garantam que não estão contaminados, evitando assim o aumento da área de abrangência de zoonoses e o surgimento de novas enfermidades locais.

É importante que haja também monitoramento dos insetos hematófagos, dos seus criadouros (artificiais e naturais) e de seus sítios de infestação, o qual contribui com a tomada de ações preventivas e corretivas contra possíveis surtos epidemiológicos. Neste sentido, as populações de insetos hematófagos vetores serão monitoradas através da execução do Plano de Ação para o Controle da Malária (PACM).

Recomenda-se também que o tema "Proliferação de Insetos Vetores e Zoonoses" seja abordado no Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT), juntamente com os trabalhadores da obra e população do entorno dos canteiros de obras, a fim de sensibilizá-los quanto à prevenção da ocorrência de surtos epidêmicos decorrentes de modificações nas populações dos insetos vetores. A melhor forma de se evitar estes surtos de doenças transmitidas por insetos é combater os focos de acúmulo de água e locais propícios a sua criação. Para isso, é importante não acumular água em latas, embalagens, copos plásticos, tampinhas de refrigerantes, tambores, latões, lixeiras, entre outros. Estes temas também podem ser abordados no PAC quando da orientação sobre gestão de resíduos.

Para minimizar o impacto, torna-se necessária a seleção de áreas já sem vegetação para construção de canteiros de obras e a utilização de acessos já existentes.

As instruções aos trabalhadores em relação ao gerenciamento, à disposição adequada dos resíduos sólidos e à prevenção das doenças que os insetos podem transmitir estão previstas no PAC (Subprograma de Gestão dos Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos) e Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT).				
Natureza da medida:				
<input checked="" type="checkbox"/> Preventiva	<input checked="" type="checkbox"/> De controle	<input type="checkbox"/> De remediação		
<input type="checkbox"/> Compensatórias	<input type="checkbox"/> Potencializadoras	<input type="checkbox"/> Não se aplica		
Grau de mitigação/potencialização:				
<input checked="" type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input type="checkbox"/> Baixo		
Fase de implantação:				
<input type="checkbox"/> Planejamento	<input checked="" type="checkbox"/> Implantação	<input type="checkbox"/> Operação	<input type="checkbox"/> Encerramento	<input type="checkbox"/> Não se aplica
Eficácia da recomendação:				
<input checked="" type="checkbox"/> Minimiza	<input type="checkbox"/> Maximiza	<input type="checkbox"/> Neutraliza	<input type="checkbox"/> Compensa	<input type="checkbox"/> Não se aplica

8.4.4 Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais

A seguir, no Quadro 15, é apresentada a síntese da avaliação dos impactos ambientais identificados e, na sequência, a matriz (Quadro 16), cujos objetivos são o de propiciar uma visão sinóptica dos impactos gerados nas diferentes fases do empreendimento, sua magnitude e importância, considerando os parâmetros de análise que compõem essas variáveis.

Na matriz estão também relacionadas as medidas mitigadoras e otimizadoras propostas para o empreendimento, associadas aos Programas Socioambientais necessários para garantir a minimização dos efeitos ambientais negativos e a majoração dos efeitos ambientais positivos, com objetivo de tornar o ambiente ambientalmente sustentável.

Dentre os 27 impactos identificados para o empreendimento, 5 (cinco) são positivos e 22 (vinte e dois) são negativos. Destaca-se ainda que todos os impactos positivos identificados estão relacionados ao componente socioeconômico.

Observa-se na matriz o predomínio de impactos significativos, seguidos por impactos de significância marginal e insignificantes. Para o meio físico, apenas 02 (dois) impactos foram considerados significativos. Os demais impactos significativos se encontram distribuídos nos meios biótico (3 impactos) e socioeconômico (8 impactos, sendo 4 negativos e 4 positivos):

- Meio físico: Interferência em processo de exploração mineral e alteração dos níveis de ruído;
- Meio biótico: perda de cobertura vegetal nativa, aumento do risco de acidentes com espécimes da fauna e perda e alteração de habitats terrestres; e
- Meio Socioeconômico: geração de emprego e renda, aumento da confiabilidade do sistema elétrico, dinamização da economia, alteração da paisagem local, aumento dos riscos de ocorrência de acidentes de trabalho, interferência no uso e ocupação do solo, incremento da arrecadação pública e aumento de índice de doenças de propagação vetorial.

Com relação ao meio físico, todos os impactos, apesar de negativos, são mitigáveis, à exceção do impacto de interferência em processo de exploração mineral. Além disso, verificou-se o grande predomínio de

impactos reversíveis. No meio biótico, onde também não foram identificados impactos positivos, verificou-se o predomínio de impactos significativos, sendo que a maioria é irreversível, porém mitigável.

Pode-se afirmar que o meio mais impactado pela instalação e operação do empreendimento é o socioeconômico, onde foi observada a incidência da maioria dos impactos. Porém, esse também é o único meio que se beneficia por impactos positivos causados pelos empreendimentos. Dentre os impactos positivos, predominam os que são otimizáveis e significativos. Com relação aos impactos negativos, a maioria é significativa e marginal, podendo ainda serem prevenidos ou mitigados.

Quadro 15 – Quadro síntese da avaliação dos impactos ambientais identificados.

Nº	Impacto	Fase	Aspectos Ambientais	Atributos									
				Efeito	Abrangência	Temporalidade	Duração	Forma	Probabilidade	Reversibilidade	Cumulatividade	Sinergismo	Mitigabilidade/Otimização
1	Interferência em processo de exploração mineral	Implantação e Operação	Geologia; Pedologia; Geomorfologia, Economia.	Negativo	Local	Curto Prazo	Permanente	Direta	Certa	Irreversível	Cumulativo	Não Sinérgico	Não Mitigável
2	Desenvolvimento e/ou aceleração de processos erosivos	Planejamento, Implantação e Operação	Pedologia; Geomorfologia	Negativo	Local	Curto Prazo	Cíclica	Direta	Provável	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável
3	Alteração da qualidade do ar	Implantação	Qualidade do ar	Negativo	Entorno e Local	Curto Prazo	Temporária	Direta	Certa	Reversível	Cumulativo	Não Sinérgico	Mitigável
4	Alteração dos níveis de ruídos	Implantação e Operação	Ruído	Negativo	Entorno e Local	Curto Prazo	Permanente	Direta	Certa	Irreversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável
5	Alteração da qualidade dos solos e água subterrânea	Implantação	Pedologia; Hidrogeologia	Negativo	Local	Curto Prazo	Temporário	Direta	Pouco Provável	Reversível	Cumulativo	Não Sinérgico	Mitigável
6	Geração de resíduos sólidos e efluentes	Implantação e Operação	Pedologia; Recursos hídricos	Negativo	Local	Curto Prazo	Permanente	Direta	Provável	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável
7	Interferências eletromagnéticas	Operação	População	Negativo	Local	Curto Prazo	Permanente	Direta	Certa	Irreversível	Cumulativo	Não Sinérgico	Mitigável
8	Alteração da qualidade das águas e sedimentos	Implantação	Recursos hídricos	Negativo	Entorno	Curto Prazo	Cíclica	Indireta	Pouco Provável	Reversível	Cumulativo	Não Sinérgico	Mitigável
9	Perda de Cobertura Vegetal Nativa	Planejamento, Implantação e Operação	Flora	Negativo	Local	Curto Prazo	Permanente	Direta	Certa	Irreversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável
10	Aumento do risco de acidentes com espécimes da fauna	Planejamento, Implantação e Operação	Fauna	Negativo	Entorno	Curto Prazo	Permanente	Direto	Provável	Reversível	Cumulativo	Não Sinérgico	Mitigável
11	Perda e alteração de habitats terrestres	Implantação e Operação	Fauna	Negativo	Local	Curto Prazo	Permanente	Direto	Certa	Irreversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável
12	Aumento da pressão de caça e tráfico de animais silvestres	Implantação	Fauna	Negativo	Entorno e Local	Curto Prazo	Temporário	Indireto	Pouco Provável	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável
13	Possibilidade de colisão da avifauna	Implantação e Operação	Fauna	Negativo	Local	Curto Prazo	Permanente	Direta	Provável	Irreversível	Cumulativa	Não Sinérgico	Mitigável
14	Geração de expectativas positivas	Planejamento e Implantação	População	Positivo	Regional	Curto Prazo	Temporário	Direta	Provável	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Otimizável
15	Geração de expectativas negativas	Planejamento e Implantação	População	Negativo	Regional	Curto Prazo	Temporário	Direta	Provável	Reversível	Cumulativo	Não Sinérgico	Mitigável
16	Geração de emprego e renda	Planejamento e Implantação	Economia e população	Positivo	Regional	Curto Prazo	Permanente	Direto	Certa	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Otimizável
17	Incremento na atração demográfica	Implantação	População; Infraestrutura e Equipamentos Sociais; Habitação e Cultura	Negativo	Regional	Curto Prazo	Temporário	Indireta	Provável	Reversível	Não Cumulativa	Sinérgico	Mitigável
18	Interferências no cotidiano da população	Planejamento e Implantação	Saúde, segurança e organização social	Negativo	Entorno	Curto Prazo	Temporário	Direta	Certa	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável
19	Aumento da confiabilidade do sistema elétrico	Operação	Economia, infraestrutura e população	Positivo	Regional	Curto Prazo	Permanente	Direta	Certa	Irreversível	Não Cumulativo	Não Sinérgico	Não Otimizável
20	Dinamização da economia	Implantação e Operação	Economia e População	Positivo	Regional	Curto Prazo	Permanente	Indireta	Provável	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Otimizável
21	Alteração da paisagem local	Implantação e Operação	Geomorfologia; solos; população; infraestrutura; uso e ocupação do solo; e patrimônio arqueológico e paisagístico	Negativo	Local	Curto Prazo	Permanente	Direta	Certa	Irreversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável
22	Pressão sobre a infraestrutura de serviços essenciais	Implantação	Saúde, segurança e infraestrutura	Negativo	Regional	Curto Prazo	Temporário	Indireta	Provável	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável
23	Aumento dos riscos de ocorrência de acidentes de trabalho	Implantação e Operação	Saúde e segurança ocupacional dos trabalhadores e infraestrutura	Negativo	Entorno	Curto Prazo	Permanente	Direto	Provável	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável
24	Aumento do tráfego de veículos terrestres e aquáticos	Planejamento e Implantação	Segurança, saúde, população e malha viária	Negativo	Regional	Curto Prazo	Temporário	Direto	Provável	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável
25	Interferência no uso e ocupação do solo	Implantação e Operação	População, segurança, economia e infraestrutura	Negativo	Local	Curto Prazo	Permanente	Direta	Certa	Irreversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável
26	Incremento da arrecadação pública	Implantação e Operação	Economia e população	Positivo	Regional	Curto Prazo	Permanente	Direta	Certa	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Otimizável

Nº	Impacto	Fase	Aspectos Ambientais	Atributos									
				Efeito	Abrangência	Temporalidade	Duração	Forma	Probabilidade	Reversibilidade	Cumulatividade	Sinergismo	Mitigabilidade/Otimização
27	Aumento do índice de doenças de propagação vetorial.	Implantação	População	Negativo	Regional	Curto Prazo	Cíclica	Indireta	Provável	Reversível	Cumulativo	Sinérgico	Mitigável

Quadro 16 – Matriz de impactos ambientais identificados.

Meio	Nº	Impacto	Aspectos Ambientais	Atividades do Empreendimento (ações geradoras de impacto)	Magnitude	Importância	Significância	Programa Relacionado	Grau de Mitigação/Otimização
Físico	1	Interferência em processo de exploração mineral	Geologia; Pedologia; Geomorfologia, Economia.	Abertura das praças de torres e de lançamentos de cabos; Abertura da faixa de serviço e Estabelecimento da faixa de servidão administrativa; Preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações.	Média	Alta	Significativo	-	Baixo
	2	Desenvolvimento e/ou aceleração de processos erosivos	Pedologia; Geomorfologia	Execução de sondagens, Abertura de acessos; Abertura das praças de torres e lançamento de cabos; Abertura de faixa de serviços; Escavação e execução de fundações; Preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações.	Média	Média	Marginal	Plano Ambiental de Construção (PAC) Programa de Monitoramento e Recuperação de Processos Erosivos e Áreas Degradadas	Alto
	3	Alteração da qualidade do ar	Qualidade do ar	Abertura de acessos; Abertura das praças de torres e lançamento de cabos; Transporte de equipamentos e mão de obra; escavação e execução de fundações; Preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações.	Média	Média	Marginal	Plano Ambiental para a Construção – PAC (Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas)	Alto
	4	Alteração dos níveis de ruídos	Ruído	Instalação e Operação dos canteiros de obras; Abertura de faixa de serviços; Abertura de acessos; Abertura das praças de torres e de lançamento de cabos; Transporte de equipamentos e mão de obra; Escavação e execução de fundações; Montagem das estruturas; Comissionamento; Operação da Linha de Transmissão e subestações associadas.	Alta	Alta	Significativo	Plano Ambiental de Construção (PAC) - Subprograma de Controle de Ruídos	Médio
	5	Alteração da qualidade dos solos e água subterrânea	Pedologia; Hidrogeologia	Transporte de equipamentos e mão de obra; Instalação e Operação do Canteiro de Obras; Escavação e execução de fundações; Estabelecimento da faixa de servidão administrativa; Preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações.	Média	Baixa	Insignificante	Plano Ambiental de Construção (PAC) - Subprograma de Gestão dos Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos Programa de Monitoramento e Recuperação de Processos Erosivos e Áreas Degradadas.	Alto
	6	Geração de resíduos sólidos e efluentes	Pedologia; Recursos hídricos	Abertura de faixa de serviços; Abertura de acessos; Abertura das praças de torres e lançamento de cabos; Transporte de equipamentos e mão de obra; Escavação e execução de fundações; Montagem das estruturas; Desmobilização da mão de obra	Média	Média	Marginal	Plano Ambiental de Construção (PAC) - Subprograma de Gestão dos Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos	Alto
	7	Interferências eletromagnéticas	População	Operação da linha de transmissão e subestações associadas	Média	Média	Marginal	-	Médio
	8	Alteração da qualidade das águas e sedimentos	Recursos hídricos	Abertura de acessos; Abertura de vias de acesso especiais nas áreas alagadas; Abertura das praças de torres e de lançamentos de cabos; Abertura da faixa de serviços; Escavação e execução de fundações; Preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações	Média	Baixa	Insignificante	Plano Ambiental para a Construção (PAC)	Alto
Biótico	9	Perda de Cobertura Vegetal Nativa	Flora	Abertura de picada para levantamento topográfico; abertura da faixa de serviços; abertura de acessos; Abertura das praças de torres e de lançamentos de cabos; Corte seletivo; preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações; Manutenção da faixa de servidão e proteção das praças de torres de transmissão	Médio	Alto	Significativo	Programa de Supressão Vegetal Programa de Resgate de Germoplasma Programa de Reposição Florestal	Alto
	10	Aumento do risco de acidentes com espécimes da fauna	Fauna	Abertura e operação de acessos; transporte de equipamentos e mão de obra; abertura de vias de acesso especiais nas áreas alagadas; abertura da faixa de serviço e das praças de torres; montagem das estruturas e lançamento de cabos; escavação e execução de fundações; preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações; instalação e operação dos canteiros de obras; Manutenção da faixa de servidão e proteção das praças de torres de transmissão	Alta	Média	Significativo	Programa de Conservação da Fauna Silvestre Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT)	Alto
	11	Perda e alteração de habitats terrestres	Fauna	Abertura de acessos; abertura da faixa de serviços; abertura das praças de torres e de lançamentos de cabos; corte seletivo; escavação e execução de fundações; preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações; instalação e operação dos canteiros de obras; manutenção da faixa de servidão e proteção das praças de torres de transmissão.	Médio	Alto	Significativo	Programa de Monitoramento e Recuperação de Processos Erosivos e Áreas Degradadas Programa de Reposição Florestal Programa de Conservação da Fauna Silvestre Programa de Educação Ambiental (PEA) Programa de Comunicação Social (PCS)	Alto

Meio	Nº	Impacto	Aspectos Ambientais	Atividades do Empreendimento (ações geradoras de impacto)	Magnitude	Importância	Significância	Programa Relacionado	Grau de Mitigação/Otimização
	12	Aumento da pressão de caça e tráfico de animais silvestres	Fauna	Contratação e mobilização da mão de obra; abertura da faixa de serviços; abertura de acessos; Abertura das praças de torres e de lançamentos de cabos; instalação e operação dos canteiros de obras	Médio	Baixo	Insignificante	Programa de Educação Ambiental (PEA),	Médio
	13	Possibilidade de colisão da Avifauna	Fauna	Montagem das estruturas e lançamento de cabos; comissionamento; e operação da Linha de Transmissão e Subestações associadas	Média	Média	Marginal	Programa de Conservação da Fauna Silvestre	Alto
Socioeconômico	14	Geração de expectativas positivas	População	Estudos de projeto básico; licenciamento ambiental; contratação e mobilização da mão de obra; instalação e operação dos canteiros de obras; aquisição de insumos; estabelecimento da faixa de servidão administrativa	Média	Média	Marginal	Programa de Comunicação Social (PCS)	Alto
	15	Geração de expectativas negativas	População	Estudos de projeto básico; abertura de picada para levantamento topográfico; execução de sondagens; licenciamento ambiental; abertura da faixa de serviço; contratação e mobilização da mão de obra; estabelecimento da faixa de servidão administrativa; instalação e operação dos canteiros de obras; abertura de acessos; escavação e execução de fundações; preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações; transporte de equipamentos e mão de obra; abertura das praças de torres e de lançamentos de cabos; montagem das estruturas; corte seletivo.	Média	Média	Marginal	Programa de Comunicação Social (PCS)	Alto
	16	Geração de emprego e renda	Economia e população	Aquisição de insumos; contratação e mobilização da mão de obra; instalação e operação dos canteiros de obras.	Alta	Alta	Significativo	Programa de Comunicação Social (PCS)	Médio
	17	Incremento na atração demográfica	População; infraestrutura e equipamentos sociais; habitação e cultura	Contratação e mobilização da mão de obra	Média	Baixa	Insignificante	Programa de Comunicação Social (PCS)	Médio
	18	Interferência no cotidiano da população	Saúde, segurança e organização social	Estudos de projeto básico; licenciamento ambiental; Abertura de picada para levantamento topográfico; abertura de acessos (sondagem); execução de sondagens; contratação e mobilização da mão de obra; abertura de acessos; abertura das praças de torres e de lançamentos de cabos; abertura da faixa de serviço; transporte de equipamentos e mão de obra; instalação e operação do canteiro de obras; estabelecimento da faixa de servidão administrativa; escavação e execução de fundações; preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações; corte seletivo; e montagem das estruturas e operação da linha de transmissão e subestações associadas.	Média	Média	Marginal	Programa de Comunicação Social (PCS) Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT) Programa de Educação Ambiental (PEA) Plano Ambiental para a Construção (PAC)	Médio
	19	Aumento da confiabilidade do sistema elétrico	Economia, infraestrutura e população	Operação da linha de transmissão e subestações associadas	Alta	Média	Significativo	-	-
	20	Dinamização da economia	Economia e População	Aquisição de insumos; contratação e mobilização da mão de obra; abertura das praças de torres e lançamentos de cabo; abertura de acessos; transporte de equipamentos e mão de obra; e comissionamento	Alta	Média	Significativo	-	Médio
	21	Alteração da Paisagem Local	Geomorfologia; solos; população; infraestrutura; uso e ocupação do solo; e patrimônio arqueológico e paisagístico.	Abertura de acessos; abertura de picada para levantamento topográfico; abertura de acessos (sondagem); abertura da faixa de serviços; corte seletivo; abertura das praças de torres e de lançamentos de cabos; instalação e operação dos canteiros de obras; escavação e execução de fundações; preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações; montagem das estruturas e operação da linha de transmissão e subestações associadas	Média	Alta	Significativo	Programa de Monitoramento e Recuperação de Processos Erosivos e Áreas Degradadas	Médio

Meio	Nº	Impacto	Aspectos Ambientais	Atividades do Empreendimento (ações geradoras de impacto)	Magnitude	Importância	Significância	Programa Relacionado	Grau de Mitigação/Otimização
	22	Pressão sobre a infraestrutura de serviços essenciais	Saúde, segurança e infraestrutura	Abertura das praças de torres e lançamento de cabos; abertura da faixa de serviços; abertura de acessos; estabelecimento da faixa de servidão administrativa; corte seletivo; contratação e mobilização da mão de obra; transporte de equipamentos e mão de obra; instalação e operação do canteiro de obras; escavação e execução de fundações; preparação do terreno para a ampliação e construção das subestações; e montagem das estruturas	Média	Média	Marginal	Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT)	Médio
	23	Aumento dos riscos de ocorrência de acidentes de trabalho	Saúde e segurança ocupacional dos trabalhadores e infraestrutura	Abertura de acessos (sondagem); execução de sondagens; abertura das praças de torres e de lançamentos de cabos; abertura da faixa de serviços; abertura de acessos; corte seletivo; transporte de equipamentos e mão de obra; instalação e operação do canteiro de obras; escavação e execução de fundações; preparação do terreno para a ampliação e construção das subestações; montagem das estruturas; operação da linha de transmissão e subestações associadas; e manutenção da faixa de servidão e proteção das praças de torres de transmissão.	Alta	Média	Significativo	Programa de Comunicação Social (PCS) Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT) Plano Ambiental para a Construção (PAC)	Alto
	24	Aumento do tráfego de veículos terrestres e aquáticos	Segurança, saúde, população e malha viária	Abertura da faixa de serviços; abertura de acessos; estabelecimento da faixa de servidão; transporte de equipamentos e mão de obra; instalação e operação do canteiro de obras; escavação e execução de fundações; abertura das praças de torres e lançamento de cabos; preparação do terreno para a ampliação e construção das subestações; e montagem das estruturas.	Média	Média	Marginal	Plano Ambiental para a Construção (PAC) Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT) Programa de Comunicação Social (PCS)	Alto
	25	Interferência no uso e ocupação do solo	População, segurança, economia e infraestrutura	Abertura da faixa de serviço; estabelecimento da faixa de servidão administrativa; instalação e operação dos canteiros de obras; abertura de acessos; escavação e execução de fundações; preparo do terreno para a ampliação e construção das subestações; abertura das praças de torres e de lançamentos de cabos; montagem das estruturas; corte seletivo; e manutenção da faixa de servidão e proteção das praças de torres de transmissão.	Média	Alta	Significativo	Programa de Comunicação Social (PCS)	Médio
	26	Incremento da arrecadação pública	Economia e população	Licenciamento ambiental; aquisição de insumos; contratação e mobilização da mão de obra; estabelecimento de faixa de servidão administrativa; e operação da linha de transmissão e subestações associadas.	Alta	Alta	Significativo	-	Médio
	27	Aumento de índice de doenças de propagação vetorial	População	Contratação e mobilização da mão de obra; abertura da faixa de serviço; estabelecimento da faixa de servidão; instalação e operação de canteiros de obras; corte seletivo; e abertura de praças de torres	Alta	Média	Significativo	Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT) Plano Ambiental para a Construção (PAC) – Subprograma de Gestão dos Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos	Alto