

IX IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

IX.1 INTRODUÇÃO

O método para identificação, previsão, caracterização e avaliação dos impactos ambientais relacionados às fases de planejamento, instalação e operação do empreendimento LT 230 kV Torres 2 – Forquilha é baseado na experiência dos profissionais envolvidos no estudo, tendo partido de uma identificação preliminar de impactos potenciais, elaborada por equipe multidisciplinar habilitada, detalhada e confirmada na etapa pós-diagnóstico das áreas envolvidas.

A avaliação dos impactos da LT 230 kV Torres 2 – Forquilha compreende a implantação de linha de transmissão de 69,13 km de extensão em faixa de servidão de 40 m de largura, entre os municípios de Torres – RS, São João do Sul, Passo de Torres, Santa Rosa do Sul, Sombrio, Ermo, Turvo, Meleiro, Nova Veneza, Forquilha em Santa Catarina.

Os potenciais impactos ambientais foram avaliados separadamente para as três fases do empreendimento (Planejamento, Instalação e Operação). Ressalta-se que a fase de desativação não foi objeto de avaliação específica neste estudo, considerando a longa vida útil do empreendimento. Neste contexto, caso fossem propostas atividades ou ações geradoras neste momento, incluindo seus desdobramentos em aspectos e impactos, certamente precisariam ser revistas e atualizadas na ocasião da desativação.

Para cada impacto relevante identificado ou previsto, e posteriormente avaliado, foram analisadas as possibilidades de mitigação de seus efeitos negativos, bem como a possibilidade de potencialização dos efeitos positivos. Essa análise resultou na posterior proposição de medidas mitigadoras (ou potencializadoras, no caso de impactos positivos), as quais foram organizadas na forma de planos e programas ambientais (Capítulo XI do presente RAS).

IX.2 DEFINIÇÕES

Visando a uma melhor compreensão dos métodos adotados, são apresentados os termos e definições adotados para a elaboração desta avaliação de impactos:

- Aspecto Ambiental/Ação Geradora: ação e/ou matéria e/ou energia, associada a qualquer fase do empreendimento (planejamento, instalação, operação e desativação), cuja ocorrência resulta em um ou mais impactos ambientais (SÁNCHEZ, 2008). Pode ser também compreendido como um aspecto operacional do empreendimento que afeta um ou mais fatores ambientais;
- Fator ambiental: “componente do ecossistema” e/ou “componente do sistema socioeconômico” e/ou “processo ambiental” sobre o qual incide um impacto;
- Processos ambientais: são os processos naturais (modificados ou não por ação antrópica) e sociais que ocorrem na área de estudo. Compreendem processos geológicos, geoquímicos, hidrológicos, hidroquímicos, atmosféricos, ecológicos, socioeconômicos, etc.;
- Sensibilidade ambiental: é uma medida da suscetibilidade de um fator ambiental a impactos, de modo geral, e da importância deste fator no contexto ecossistêmico – socioeconômico. Portanto, observa-se que a sensibilidade é intrínseca ao fator ambiental e está relacionada à sua necessidade de conservação ou preservação. Desse modo, a sensibilidade não é relativa a um impacto que incide sobre o fator ambiental;

- Impacto ambiental: segundo a Resolução Conama nº 01/1986 é “qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem: 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; a qualidade dos recursos ambientais”. Da mesma forma, a Norma ISO NBR 14.001:2004 define impacto ambiental como qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, dos aspectos ambientais da organização, no caso do empreendimento; por fim, corroborando com as demais definições, (SÁNCHEZ, 2008) conceitua impacto ambiental como sendo a alteração da qualidade ambiental que resulta da modificação de processos naturais ou sociais provocada por ação humana.

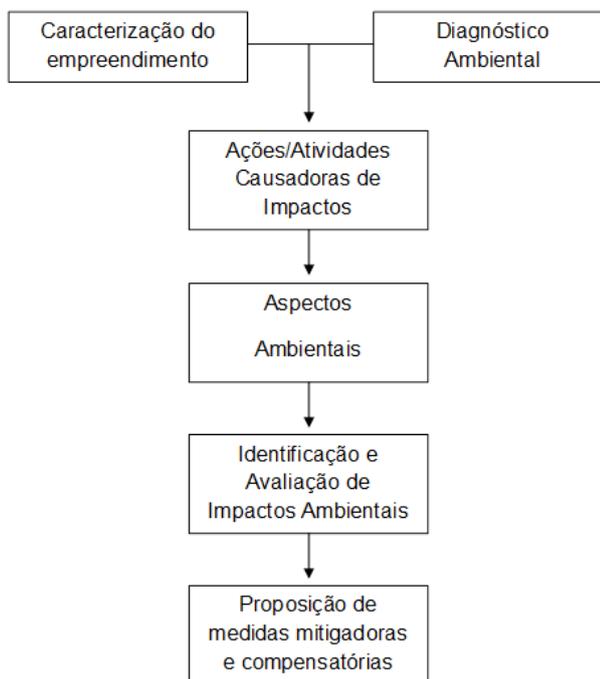
IX.3 MÉTODOS

A metodologia empregada para a avaliação dos impactos ambientais da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha seguiu os métodos existentes e consagrados para a avaliação de impactos ambientais de empreendimentos potencialmente geradores de alterações no meio ambiente. Adicionalmente, foi empregada a experiência acumulada pelos técnicos envolvidos na elaboração deste estudo, de forma a se realizar uma análise qualitativa dos impactos identificados para o empreendimento em questão.

Para a identificação e avaliação dos impactos ambientais da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha foram adotados os seguintes passos, os quais estão resumidos na Figura IX.4.1.2.1.1-1:

- Análise das características do empreendimento e suas interações com os meios físico, biótico e socioeconômico, objetivando identificar os componentes ambientais mais sensíveis às ações associadas ao empreendimento, considerando distintamente as etapas de planejamento, instalação e operação;
- Identificação das ações/atividades do empreendimento geradoras de impactos ambientais;
- Identificação dos aspectos ambientais envolvidos (interferências causadas pelas ações do empreendimento na respectiva área de influência);
- Identificação dos impactos ambientais potenciais e efetivos considerando as etapas do empreendimento (planejamento, instalação e operação). Para cada impacto identificado é apresentada: a designação do impacto, a descrição do fator potencialmente gerador do impacto, a descrição da fundamentação técnica do referido impacto, a descrição sucinta das medidas pertinentes e o quadro síntese do impacto, contendo sua designação e atributos.

Figura IX.4.1.2.1.1-1- Fluxograma dos procedimentos de Avaliação de Impactos Ambientais



Uma vez identificados os impactos ambientais, o passo metodológico subsequente foi a determinação dos atributos a serem considerados para avaliação deles. Os atributos considerados na presente avaliação de impactos ambientais estão elencados no Quadro IX.3-1, conforme TR emitido pelo Ibama. Foram adicionados os atributos Abrangência e Local do impacto para complementar a caracterização do mesmo. As definições dos atributos são baseadas em (SÁNCHEZ, 2008), apresentadas no Quadro IX.3-2.

Quadro IX.3-1- - Modelo do quadro de Avaliação dos Impactos Ambientais

Identificação	Atributos	Detalhamento
Impactos	Ocorrência	Certo, Provável ou Improvável
	Natureza	Positivo ou Negativo
	Incidência	Direto ou Indireto
	Abrangência	Local, Regional ou Estratégico
	Temporalidade	Imediato, Médio ou Longo Prazo
	Duração	Temporário, Permanente ou Cíclico
	Reversibilidade	Reversível ou Irreversível
	Magnitude	Alta, Média ou Baixa
	Importância	Alta, Média ou Baixa
	Cumulatividade	Cumulativo ou Não Cumulativo
	Sinergia	Sinérgico ou Não Sinérgico

Quadro IX.3-2 – Atributos de caracterização dos impactos utilizados neste estudo

ATRIBUTOS	PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO	SIGLA
Ocorrência Refere-se ao grau de incerteza de acontecimento de um impacto.	Certo: quando não há incerteza sobre a ocorrência do impacto.	CER
	Provável: quando, baseado em casos similares e na observação de projetos semelhantes, estima-se que é muito provável que o impacto ocorra.	PROV
	Improvável: quando é pouco ou muito pouco provável a ocorrência do impacto, mas mesmo assim essa possibilidade não pode ser desprezada.	IMPRO
Natureza Refere-se à capacidade do impacto de trazer benefícios ou prejuízos à qualidade de um fator ambiental.	Positivo: quando um impacto traduz uma melhoria da qualidade de um fator ambiental.	POS
	Negativo: quando um impacto traduz danos à qualidade de um fator ambiental.	NEG
Forma de Incidência Refere-se à relação de causalidade entre a fonte geradora e o impacto.	Direto: quando o impacto é consequência direta das ações e/ou atividades realizadas pelo empreendimento.	DIR
	Indireto: quando o impacto decorre de outro impacto da atividade.	IND
Abrangência Expressa a noção espacial da área geográfica correspondente ao fator ambiental afetado pela ação geradora.	Local: quando os efeitos sobre o fator ambiental em questão estão localizados nas imediações ou no próprio sítio onde se dá a ação geradora.	LOC
	Regional: quando os efeitos sobre o fator ambiental em questão estão localizados além das imediações do próprio sítio onde se dá a ação geradora.	REG
	Estratégico: quando os efeitos sobre o fator ambiental em questão apresentam caráter nacional, continental ou global.	EST
Temporalidade Refere-se ao período de tempo decorrido desde a ação geradora até a ocorrência do impacto.	Imediato: quando o impacto se dá no instante da ação geradora.	IM
	Médio prazo: quando o impacto ocorre após o término da ação geradora.	MP
	Longo prazo: quando o impacto se dá em um intervalo de tempo consideravelmente afastado do instante imediato da ação geradora.	LP
Duração Refere-se à dimensão temporal da alteração do fator ambiental a partir do momento em que os impactos são desencadeados.	Temporários: quando os efeitos sobre o fator ambiental em questão têm duração limitada.	TEM
	Permanentes: quando os efeitos sobre o fator ambiental não cessam de se manifestar num horizonte temporal conhecido.	PER
	Cíclico: quando os efeitos sobre o fator ambiental ocorrem em intervalos regulares, ou seja, com um período constante, durante a etapa em questão.	CICL

ATRIBUTOS	PARÂMETROS DE AVALIAÇÃO	SIGLA
Reversibilidade Refere-se à capacidade do impacto de afetar um determinado fator ambiental, de modo que o mesmo possa ou não retornar às suas condições originais, depois de cessada a ação geradora.	Reversível: quando o fator ambiental afetado, assim que cessada a sua ação geradora, tem possibilidade de retornar às suas condições originais, com ou sem a adoção de medidas de controle.	REV
	Irreversível: quando o fator ambiental afetado não retorna às suas condições originais, mesmo tendo sido cessada a ação geradora.	IRR
Magnitude Refere-se ao grau de incidência de um impacto sobre o fator ambiental, em relação ao universo deste.	Alta: alta intensidade de transformação da situação pré-existente do fator ambiental impactado.	ALT
	Média: média intensidade de transformação da situação pré-existente do fator ambiental impactado.	MED
	Baixa: baixa intensidade de transformação da situação pré-existente do fator ambiental impactado.	BAI
Importância do Impacto Representa a avaliação final dos itens de classificação. Está associada à duração, abrangência e magnitude do impacto.	Alta: impacto classificado como de grande importância, conforme Quadro IX.3-4.	ALTA
	Média: impacto classificado como de média importância, conforme Quadro IX.3-4.	MED
	Baixa: impacto classificado como de baixa importância, conforme Quadro IX.3-4.	BAIXA
Cumulatividade Refere-se aos impactos que se acumulam no tempo ou no espaço, e resultam de uma combinação de efeitos decorrentes de uma ou diversas ações.	Cumulativo: nos casos em que o impacto incide sobre um fator ambiental que seja afetado por outro(s) impacto(s) de forma que haja relevante cumulatividade espacial e/ou temporal nos efeitos sobre o fator ambiental em questão.	SIM
	Não Cumulativo: nos casos em que impacto não acumula no tempo ou no espaço; não induz ou potencializa nenhum outro impacto; não é induzido ou potencializado por nenhum outro impacto; não apresenta interação de qualquer natureza com outro(s) impacto(s); e não representa incremento em ações passadas, presentes e razoavelmente previsíveis no futuro (EUROPEAN COMMISSION, 2001).	NÃO
Sinergia Refere-se aos impactos que se multiplicam no tempo ou no espaço, e resultam de uma combinação de efeitos decorrentes de uma ou diversas ações.	Sinérgico: Nos casos em há potencialização nos efeitos de um ou mais impactos em decorrência da interação espacial e/ou temporal entre estes.	SIM
	Não Sinérgico: Nos casos em que não há potencialização nos efeitos de um ou mais impactos em decorrência da interação espacial e/ou temporal entre estes.	NÃO

Fonte: adaptado de (SÁNCHEZ, 2008)

A identificação dos atributos de um impacto, em geral, busca prever e valorar os efeitos que uma determinada ação do empreendimento causará no ambiente analisado. Se não existem parâmetros quantitativos para orientar essa previsão, as conclusões são subjetivas, estando essas baseadas nos aspectos qualitativos considerados.

A magnitude diz respeito à estimativa, qualitativa ou quantitativa, do porte ou extensão do impacto, ou seja, da intensidade do impacto. A magnitude está relacionada à dimensão e extensão espacial/temporal do impacto. O Quadro IX.3-3 apresenta a conceituação da magnitude dos impactos que será seguida quando da caracterização do impacto. O enquadramento de um impacto em magnitude pequena, média ou grande deverá ser sempre justificado, apontando-se o elemento de referência para esse grau de enquadramento.

Quadro IX.3-3 - Conceituação da magnitude dos impactos em relação aos meios físico, biótico e socioeconômico

MAGNITUDE	DESCRIÇÃO DOS EFEITOS
	MEIO FÍSICO
Baixa	<ul style="list-style-type: none"> • Alterações na qualidade do ar e níveis de ruído, localizadas e incipientes. • Contaminação do solo de forma localizada e sem reflexos para a qualidade ambiental. • Indução de processos erosivos sem relevância. • Interferência pequena com os recursos hídricos, os quais já se encontram degradados ou não são utilizados como mananciais.
Média	<ul style="list-style-type: none"> • Alterações na qualidade do ar e níveis de ruído têm uma abrangência significativa (por exemplo, em relação à extensão do empreendimento), mas não são relevantes. • Contaminação do solo em áreas mais expressivas, porém sem risco ambiental. • Ocorre de forma localizada a indução de processos erosivos e de instabilidade de encostas. • A interferência com recursos hídricos é pequena, porém altera a qualidade ou a disponibilidade da água que pode ser utilizada como manancial.
Alta	<ul style="list-style-type: none"> • Alteração na qualidade do ar e níveis de ruído tem uma abrangência significativa (por exemplo, em relação à extensão do empreendimento) de alta intensidade. • Contaminação do solo em grandes áreas com risco ambiental para a saúde das pessoas, flora e fauna. • Os processos erosivos induzidos são significativos e podem ter reflexos nas atividades antrópicas, segurança de benfeitorias e obras de infraestrutura e na qualidade ambiental com perda de solo e assoreamento de drenagens. • São alteradas, de forma significativa, a qualidade ou a disponibilidade das águas, ocasionando alteração de seu enquadramento, com possível reflexo no abastecimento de água local ou regional.
	MEIO BIÓTICO
Baixa	<ul style="list-style-type: none"> • Não são afetados elementos da fauna endêmicos, raros ou ameaçados de extinção. • As interferências com a flora são de pequena extensão e não atingem remanescentes de valor ecológico significativo, espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção ou de alto valor econômico.
Média	<ul style="list-style-type: none"> • A fauna afetada é significativa para a região, mas não envolve espécies endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção. • Os remanescentes florestais afetados não possuem espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção ou de alto valor econômico, mas representam parcela significativa dos remanescentes da região.
Alta	<ul style="list-style-type: none"> • A fauna afetada é endêmica, rara ou ameaçada de extinção. • Os remanescentes florestais afetados têm grande importância ecológica como as áreas de abrigo, alimentação ou conectividade para elementos da fauna rara e ameaçada de extinção. • As formações florestais afetadas são importantes remanescentes para a região com grande valor ecológico e com espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção ou de alto valor econômico.
	MEIO SOCIOECONÔMICO

MAGNITUDE	DESCRIÇÃO DOS EFEITOS
Baixa	<ul style="list-style-type: none"> Alterações na qualidade do ar e níveis de ruído, localizadas e incipientes, e não são percebidas pela população. As alteraçōes na oferta de empregos nāo alteram a situaçāo local existente. A infraestrutura existente absorve adequadamente o aumento da demanda. Nāo ocorrem alteraçōes significativas com as atividades agropecuárias ou com o cotidiano da populaçāo. As interferências com as atividades econômicas e geraçāo de receitas tributárias nāo alteram a situaçāo existente.
Média	<ul style="list-style-type: none"> Alterações na qualidade do ar e níveis de ruído têm uma abrangência significativa e podem causar incômodos à população. A criaçāo de empregos tem uma importāncia média para a regiāo, em funçāo do número de empregos gerados ou de alto índice de desemprego local. As interferências com as atividades agropecuárias e o cotidiano da populaçāo sāo pontuais, mas significativas para a regiāo. Existe pressāo sobre a infraestrutura existente que com algum esforço consegue atender o aumento de demanda. Ocorrem restriçōes ao abastecimento público em decorrência de alteraçāo na qualidade ou disponibilidade das águas. As interferências com as atividades econômicas e receitas tributárias alteram a situaçāo existente de forma perceptível.
Alta	<ul style="list-style-type: none"> Alterações na qualidade do ar e níveis de ruído têm uma abrangência significativa e podem interferir com a saúde e o bem estar da populaçāo. A criaçāo de empregos altera significativamente a situaçāo local/regional existente. A infraestrutura existente nāo comporta o aumento da demanda. As interferências com atividades agropecuárias e o cotidiano da populaçāo sāo relevantes e podem ocasionar reaçāo da comunidade. As atividades econômicas afetadas e a geraçāo de receitas tributárias causam alteraçōes significativas na situaçāo existente no local/regiāo.

Fonte: adaptado de (BIODINÂMICA, 2006)

Para avaliar a Importāncia dos impactos identificados foi utilizada a combinaçāo dos critérios Duraçāo, Abrangência e Magnitude, sugerida por (SÁNCHEZ, 2008) (Quadro IX.3-4), gerando os respectivos graus de importāncia dos impactos.

Quadro IX.3-4 - Avaliaçāo da Importāncia considerando a duraçāo, abrangência e magnitude

Duraçāo	Abrangência	Magnitude	Importāncia
Temporário	Local	Baixa, Média ou Alta	BAIXA
	Regional	Baixa	
	Estratégico		
Permanente	Local	Baixa	MED
Temporário	Regional	Média	
	Estratégico		
Permanente	Local	Média	
	Regional	Baixa	
Temporário	Regional	Alta	ALTA
	Estratégico		

Duração	Abrangência	Magnitude	Importância
Permanente	Local	Alta	
	Regional	Média ou Alta	
	Estratégico	Baixa, Média ou Alta	

Fonte: adaptado de (SANCHEZ, 2008)

Legenda: BAIXA: Baixa Importância, MED: Média Importância, ALTA: Alta Importância.

Para determinação da Importância considerou-se também a sensibilidade do fator ambiental afetado. Esta foi avaliada de forma qualitativa, de acordo com as especificidades, propriedades e condições de cada fator ambiental.

Após a avaliação qualitativa dos impactos, foram definidos valores numéricos para os critérios de avaliação dos impactos, com vistas a obter uma classificação hierarquizada de significância. Esta valoração foi obtida através do método de ponderação dos atributos descrito por Sanchez (2008), com os atributos mais importantes recebendo maiores pesos. Nesta avaliação foram selecionados quatro critérios (importância, reversibilidade, ocorrência e cumulatividade), sendo que cada um apresenta uma escala de valores que varia de 1 a 5. O peso adotado para cada critério varia de 1 a 3 (Quadro IX.3-5). O resultado da soma ponderada dos atributos é a significância de cada impacto, que apresenta três escalas (pequena, média e grande), conforme apresentado no Quadro IX.3-6.

Quadro IX.3-5 - Ponderação dos atributos

Critério	Atributo	Valor do atributo	Peso	Valor ponderado
Magnitude	Alta	3	5	15
	Média	2		10
	Baixa	1		5
Reversibilidade	Irreversível	2	5	10
	Reversível	1		5
Ocorrência	Certo	5	2	10
	Provável	3		6
	Improvável	1		2
Cumulatividade	Cumulativo	2	2	4
	Não Cumulativo	1		2

Quadro IX.3-6 - Escala de significância dos impactos

Valor	Significância do impacto
0 a 16	Pequena significância
17 a 30	Média significância
31 a 41	Grande significância

A partir da identificação e avaliação dos impactos ambientais decorrentes das atividades do empreendimento em questão, a equipe multidisciplinar propôs ações que visam à redução ou

eliminação dos impactos negativos e também ações objetivando a maximização dos impactos positivos.

Além da apresentação das medidas mitigadoras e potencializadoras, o presente capítulo contempla ações que serão parte integrante dos planos e programas ambientais a serem apresentados no Capítulo XI – Programas de Mitigação, Monitoramento e Compensação, os quais visam à implantação das medidas mitigadoras e corretivas, e também o acompanhamento e avaliação da eficácia dessas medidas propostas para a redução ou maximização dos impactos.

Sempre que possível, associa-se ao impacto uma ou mais medidas mitigadoras, potencializadoras ou compensatórias (Quadro IX.3-7).

Quadro IX.3-7 - Definição das medidas mitigadoras, potencializadoras ou compensatórias

CLASSIFICAÇÃO DAS MEDIDAS		DEFINIÇÃO
Mitigadora	Preventiva	Medida que tem como objetivo minimizar ou eliminar eventos adversos que se apresentam com potencial para causar prejuízos aos itens ambientais destacados nos meios físico, biótico e socioeconômico. Este tipo de medida procura anteceder a ocorrência do impacto negativo.
	Corretiva	Consiste em uma medida que visa a restabelecer a situação anterior à ocorrência de um evento adverso sobre o item ambiental destacado nos meios físico, biótico e socioeconômico, através de ações de controle ou da eliminação/controlado do fato gerador do impacto.
Potencializadora		Consiste em uma medida que visa a otimizar ou maximizar o efeito de um impacto positivo decorrente, direta ou indiretamente, da implantação do empreendimento.
Compensatória		Consiste em uma medida que procura repor bens socioambientais perdidos em decorrência de ações diretas ou indiretas do empreendimento.

Fonte: adaptado de (SÁNCHEZ, 2008)

IX.4 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

As principais atividades associadas às fases do empreendimento (Planejamento, Implantação e Operação) passíveis de gerarem impactos (negativos ou positivos) sobre o meio ambiente local, são apresentadas no Quadro IX.4-1.

Quadro IX.4-1 - Principais atividades associadas às fases do empreendimento

Etapas	Descrição Resumida
Planejamento - P	<ul style="list-style-type: none"> - Decisão pela Instalação do empreendimento - Divulgação do empreendimento - Levantamentos topográficos - Sondagens geotécnicas e geofísicas - Definição das premissas do projeto - Anúncio de restrições no uso do solo

Etapas	Descrição Resumida
Implantação - I	<ul style="list-style-type: none"> - Mobilização e desmobilização de mão de obra para a construção - Mobilização e transporte de máquinas e equipamentos - Instalação e desinstalação de áreas de apoio (pátios, armazéns, administração, processamento alfandegário, infraestrutura de saneamento, áreas de empréstimo e de bota-fora, canteiros de obras, alojamentos, áreas de armazenagem de dutos) - Adequação de vias de acessos - Interrupção de acessos (comunidades lindeiras) - Travessia/cruzamento de cursos d'água, rodovias, linhas de transmissão, etc - Tráfego de caminhões e máquinas - Limpeza e terraplenagem de regularização da faixa de servidão - Escavação em solo - Execução de obras civis - Retirada de entulhos e resíduos - Restauração da faixa de servidão - Recuperação de eventuais áreas degradadas
Operação - O	<ul style="list-style-type: none"> - Manutenção dos cabos e torres - Manutenção de faixa de servidão da LT - Desativação (permanente ou temporária) da LT por questões socioambientais ou mercadológicas

A seguir são apresentadas a identificação e a avaliação dos impactos referentes às fases de planejamento, implantação e operação da LT Torres 2 - Forquilha. Os impactos estão organizados por fase do empreendimento, agrupados por meio em que se manifestam (meios físico, biótico e socioeconômico).

Ao fim da descrição de cada impacto é apresentado um quadro resumo que contém a identificação do impacto e a sua tipificação, de acordo com os parâmetros analisados e respectivas medidas associadas propostas.

IX.4.1 IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO

IX.4.1.1 FASE DE PLANEJAMENTO

Não são esperados impactos no meio físico da Fase de Planejamento da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha.

IX.4.1.2 FASE DE IMPLANTAÇÃO

IX.4.1.2.1 Desencadeamento e/ou intensificação de processos de dinâmica superficial

IX.4.1.2.1.1 Aspecto ambiental gerador de impacto

Na execução da obra para a implantação das torres com o preparo do terreno e limpeza do terreno; escavações; atividades de terraplenagem, escavação e execução de fundações; regularização do terreno; e disposição de pilhas de resíduos e materiais de construção de forma temporária.

IX.4.1.2.1.2 Fator ambiental afetado

O fator ambiental a ser impactado é o solo e, secundariamente, os corpos d'água.

IX.4.1.2.1.3 Fundamentação técnica

Durante a implantação do empreendimento, as intervenções (cortes e aterros para a implantação dos canteiros de obras, obtenção de material de empréstimo, disposição de material excedente - bota-fora, etc.) podem resultar na supressão da vegetação local e no decapeamento do solo que pode expor parcialmente a superfície dos terrenos.

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. Desta 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.

De acordo com o diagnóstico ambiental do meio físico, foram identificados terrenos com as seguintes classes de suscetibilidade a processos de dinâmica superficial:

- Terrenos com Suscetibilidade Classe 1 – Organossolos: áreas planas e baixas sujeitas a alagamentos, inundações e cheias sazonais;
- Terrenos com Suscetibilidade Classe 3 – Argissolos: com frentes escarpadas com rocha aflorante com potencial de quedas de blocos ou deslocamentos;
- Terrenos com Suscetibilidade Classe 4 – Gleissolos: rochas finamente laminadas que, expostas em taludes de corte, são suscetíveis a desestabilizações e processos erosivos;
- Terrenos com Suscetibilidade Classe 1 – Gleissolos, áreas planas e baixas sujeitas a alagamentos, inundações e cheias sazonais;
- Terrenos com Suscetibilidade Classe 6 – Cambissolos: terrenos que apresentam frequentemente declividades acentuadas. São áreas sujeitas a movimentos de massas do tipo rastejos, escorregamentos ou corridas.

Os tipos de erosão com maior ocorrência em virtude dos impactos nas áreas expostas, declividades e escoamentos poderão ser laminares ou profundos. A erosão laminar ocorre em toda a superfície exposta, pelo escoamento superficial, mobilizando maior ou menor quantidade de material em função das extensões atingidas. Não compromete a estabilidade dos taludes de cortes e pilhas. A erosão profunda se processa ao longo das faixas onde ocorrem concentrações de fluxo das águas superficiais, formando ravinas e grotas.

As erosões profundas acontecem em locais de fluxo concentrado de água, promovendo o depósito de material de forma pontual, e podendo evoluir para rupturas, comprometendo a estabilidade do talude afetado ou até mesmo sua ruína. Erosões laminares geram material que são encaminhados para os talwegues e corpos d'água, formando depósitos de assoreamento.

Para este impacto em específico, vale considerar que a instalação de canteiros de obras é uma ação que geralmente causa impactos, visto que há movimentação de terras e provável terraplanagem e supressão da vegetação (gramíneas), o que aumenta a possível ocorrência de processos erosivos. O canteiro de obras da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha será implantado na área onde será construída a SE 230/69 kV Torres 2.

IX.4.1.2.1.4 Avaliação do impacto

O impacto é considerado negativo, direto, local, de ocorrência provável e reversível (Quadro IX.4.1.2.1.4-1). Este impacto é temporário, de média magnitude, haja vista que a indução de processos erosivos e de instabilidade de encostas ocorre de forma localizada. É um impacto, portanto, de baixa importância. É um impacto cumulativo com outros processos erosivos, caso ocorram na região, e com sinergia com outros impactos da LT com a alteração da qualidade das águas superficiais.

Quadro IX.4.1.2.1.4-1 Classificação do Impacto “Desencadeamento e/ou intensificação dos processos de dinâmica superficial”

Identificação	Fase	Atributos	
Desencadeamento e/ou intensificação dos processos de dinâmica superficial	Implantação	Ocorrência	PROV
		Natureza	NEG
		Forma de Incidência	DIR
		Abrangência	LOC
		Temporalidade	IM
		Duração	TEM
		Reversibilidade	REV
		Magnitude	MÉD
		Importância	BAI
		Cumulatividade	SIM
		Sinergia	SIM

IX.4.1.2.1.5 Medidas Associadas

As medidas de mitigação a serem adotadas, com o intuito de se evitar a ocorrência de processos geodinâmicos associados à erosão, escorregamentos e deslizamentos nas áreas do projeto estão contempladas no Programa de Controle de Erosão e Assoreamento. São elas:

- Restauração da proteção do solo, por meio do plantio de cobertura vegetal ou da impermeabilização por meio de produtos artificiais como concreto;
- Planejamento da remoção da cobertura vegetal de modo a evitar a exposição do solo desnudo à ação das intempéries por tempos prolongados;
- Execução de cortes e aterros de forma cuidadosa e planejada, procurando não deixar o solo exposto às intempéries por tempo excessivo.
- Regularização do regime de escoamento superficial das águas, de forma a evitar concentração de energia sobre pontos isolados e de solo exposto;
- Realização de vistorias periódicas dos trabalhos executados na área com a finalidade de detectar problemas associados a erosão e determinar as medidas corretivas de controle e manutenção cabíveis.

IX.4.1.2.2 Alteração da Qualidade do Solo e Águas Subterrâneas

IX.4.1.2.2.1 Aspecto ambiental gerador de impacto

Execução de sondagens; transporte de equipamentos e mão de obra; instalação e operação do canteiro de obras; escavação e execução de fundações para a instalação das torres.

IX.4.1.2.2.2 Fator ambiental afetado

Solo e água subterrânea.

IX.4.1.2.2.3 Fundamentação técnica

O funcionamento de máquinas e equipamentos nas atividades de execução de sondagens e fundações das torres, juntamente com 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. Estes possíveis contaminantes do solo, caso não sejam mitigados de forma apropriada e com caráter de urgência, poderão contaminar as águas subterrâneas.

Neste sentido, devem ser implantadas medidas apropriadas de controle ambiental nestas 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.

IX.4.1.2.2.4 Avaliação do impacto

O impacto é considerado negativo, direto, local, de ocorrência provável, mas reversível. Este impacto é temporário, de baixa magnitude, uma vez que a contaminação do solo seria localizada e sem reflexos para a qualidade ambiental da região, e de importância (Quadro IX.4.1.2.2.4-1). Não é cumulativo ou sinérgico.

Quadro IX.4.1.2.2.4-1 Classificação do Impacto “Alteração da Qualidade do Solo e Águas Subterrâneas”

Identificação	Fase	Atributos	
Alteração da Qualidade do Solo e Águas Subterrâneas	Implantação	Ocorrência	PROV
		Natureza	NEG
		Forma de Incidência	DIR
		Abrangência	LOC
		Temporalidade	IM
		Duração	TEM
		Reversibilidade	REV
		Magnitude	BAI
		Importância	BAI
		Cumulatividade	NÃO
		Sinergia	NÃO

IX.4.1.2.2.5 Medidas Associadas

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 a separação da água e do óleo, o óleo seja captado por caminhões sugadores e destinados a empresas de refino devidamente licenciadas e a água seja destinada para o sistema pluvial.

Também é preciso evitar o derramamento de óleos e outras substâncias líquidas, assim como a deposição de resíduos sólidos nas áreas de implantação da LT, 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 Plano de Controle Ambiental da Obra, Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e Programa de Controle de Erosão e Assoreamento.

IX.4.1.2.3 Alteração da Qualidade das Águas Superficiais

IX.4.1.2.3.1 Aspecto ambiental gerador de impacto

As atividades executadas na fase de implantação e que podem causar a alteração da qualidade das águas superficiais são:

- Geração de efluentes sanitários durante a fase de implantação;
- Manutenção de máquinas, veículos e equipamentos.

IX.4.1.2.3.2 Fator ambiental afetado

Águas superficiais.

IX.4.1.2.3.3 Fundamentação técnica

O uso de água para consumo e higiene é responsável pela geração de efluentes sanitários nas instalações localizadas no interior do empreendimento. Estes efluentes, se não forem adequadamente coletados e tratados, acabarão sendo infiltrados no solo ou lançados em corpos hídricos. Caso tais efluentes eventualmente alcancem os cursos d'água, sua qualidade poderá ser comprometida através da contaminação por bactérias, principalmente por coliformes presentes nas fezes humanas, responsáveis pela ocorrência de diarreia e infecções mais graves.

Ainda para a fase de implantação, são previstos efluentes originados da manutenção de máquinas, veículos e equipamentos, os quais se constituem basicamente em óleos lubrificantes inservíveis, graxas, estopas e outros materiais contaminados com óleo, entre outros. Tais efluentes devem ser cuidadosamente manuseados a fim de evitar seu derrame e consequente contaminação do solo local.

A alteração da qualidade das águas superficiais também poderá ocorrer por meio do carreamento de sedimentos de processos erosivos instalados nas frentes de obra durante e a implantação da LT.

IX.4.1.2.3.4 Avaliação do impacto

O impacto é considerado negativo, direto, local, de ocorrência provável, mas reversível (Quadro IX.4.1.2.3.4-1). Este impacto é de baixa magnitude, já que a interferência com os recursos hídricos seria pequena e não são utilizados como manancial. A importância do impacto, portanto, é baixa. É cumulativo com outras atividades que podem alterar a qualidade da água superficial, como ocorrência de processos erosivos e é sinérgico.

Quadro IX.4.1.2.3.4-1 Classificação do Impacto “Alteração da qualidade das águas superficiais”

Identificação	Fase	Atributos	
Alteração da qualidade das águas superficiais	Implantação	Ocorrência	PROV
		Natureza	NEG
		Forma de Incidência	DIR
		Abrangência	LOC
		Temporalidade	IM
		Duração	TEM
		Reversibilidade	REV
		Magnitude	BAI
		Importância	BAI
		Cumulatividade	SIM
		Sinergia	SIM

IX.4.1.2.3.5 Medidas Associadas

No que se refere à alteração da qualidade da água superficial, o projeto de implantação contará com medidas de controle e mitigação que visam a assegurar a sua não ocorrência. Entre as medidas de segurança, destacam-se:

- Utilização de banheiros químicos ou banheiros portáteis durante a fase de instalação;
- Encaminhamento dos efluentes para estações de tratamento de esgotos.

Para a execução destas medidas mitigadoras, devem ser contratadas empresas especializadas e licenciadas junto aos órgãos competentes de saneamento e meio ambiente.

Para os efluentes oleosos, deverá ser implantado um sistema para tratamento (Separador Água e Óleo - SAO), com vistas a garantir o lançamento dos efluentes gerados dentro dos padrões definidos pela legislação ambiental aplicável.

O controle dos processos erosivos deve ser feito conforme determina o Programa de Controle e Erosão e Assoreamento.

IX.4.1.2.4 Alteração da Qualidade do Ar

IX.4.1.2.4.1 Aspecto ambiental gerador de impacto

Tráfego de veículos leves e pesados nos acessos às frentes de obra; abertura das praças de torres e lançamento de cabos; transporte de equipamentos e mão de obra; escavação e execução de fundações.

IX.4.1.2.4.2 Fator ambiental afetado

Ar.

IX.4.1.2.4.3 Fundamentação técnica

Durante a fase de implantação do empreendimento, torna-se inevitável o tráfego de veículos leves e pesados nos acessos às frentes de obra; abertura das praças de torres e lançamento de cabos; transporte de equipamentos e mão de obra; escavação e execução de fundações, entre outras atividades. Esta movimentação age sobre os materiais não consolidados da superfície dos terrenos, produzindo uma significativa quantidade de material particulado (poeira) 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 (CO₂, NO₃, N₂O₄, CH₄). Vale ressaltar que gases como o CO, CO₂ e NO₃ nas camadas mais baixas da atmosfera podem originar problemas, mesmo que de forma incipiente.

A maior parte dos acessos às frentes de obra será feito por meio de estradas existentes não pavimentadas o que poderá causar incômodo à população moradora desses locais, principalmente pela geração de poeira.

IX.4.1.2.4.4 Avaliação do impacto

O impacto é considerado negativo, direto, local, de ocorrência certa, mas reversível (Quadro IX.4.1.2.4.4-1). Este impacto é temporário, de baixa magnitude, pois as alterações na qualidade do ar seriam localizadas e incipientes e, portanto, de baixa importância. Não é cumulativo e não apresenta sinergia.

Quadro IX.4.1.2.4.4-1 Classificação do Impacto “Alteração da Qualidade do Ar”

Identificação	Fase	Atributos	
Alteração da Qualidade do Ar	Implantação	Ocorrência	CER
		Natureza	NEG
		Forma de Incidência	DIR
		Abrangência	LOC
		Temporalidade	IM
		Duração	TEM
		Reversibilidade	REV
		Magnitude	BAI
		Importância	BAI
		Cumulatividade	NÃO
		Sinergia	NÃO

IX.4.1.2.4.5 Medidas Associadas

As medidas principais para o controle deste impacto, que estarão contempladas no Plano de Controle Ambiental da Obra são os seguintes:

- Realizar, quando necessário, 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 poluentes da atmosfera.

IX.4.1.2.5 Alteração dos níveis de ruídos

IX.4.1.2.5.1 Aspecto ambiental gerador de impacto

Instalação e operação do canteiro de obras; abertura de faixa de serviços; 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.

IX.4.1.2.5.2 Fator ambiental a ser impactado

População local.

IX.4.1.2.5.3 Fundamentação técnica

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 implantação do empreendimento geralmente são geradoras de ruídos associados a vibrações.

Destaca-se que este impacto será maior nas áreas restritas ao canteiro de obras, por conta, principalmente, da grande concentração de pessoas e movimentação de maquinário.

IX.4.1.2.5.4 Fator ambiental afetado

População local.

IX.4.1.2.5.5 Avaliação do impacto

Esse impacto é provável, negativo, direto, reversível (ao fim da obra o impacto cessa), de baixa magnitude, uma vez que as alterações dos níveis de ruído são localizadas e incipientes, e baixa importância (Quadro IX.4.1.2.5.5-1). Não é cumulativo e não é sinérgico.

Quadro IX.4.1.2.5.5-1 Classificação do Impacto “Alteração dos Níveis de Ruídos”

Identificação	Fase	Atributos	
Alteração dos Níveis de Ruídos	Implantação	Ocorrência	PROV
		Natureza	NEG
		Forma de Incidência	DIR
		Abrangência	LOC
		Temporalidade	IM
		Duração	TEM
		Reversibilidade	REV
		Magnitude	BAI
		Importância	BAI
		Cumulatividade	NÃO
		Sinergia	NÃO

IX.4.1.2.5.6 Medidas Associadas

Os procedimentos de controle dos ruídos devem priorizar o estabelecimento de horários de funcionamento da obra nas frentes de trabalho, principalmente naquelas que ficam mais próximas às comunidades. Para o controle deste 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 implementadas por meio do Plano de Controle Ambiental da Obra.

IX.4.1.2.6 Geração de resíduos sólidos e efluentes

IX.4.1.2.6.1 Aspecto ambiental gerador de impacto

Execução das sondagens; abertura de faixa de serviços; abertura das praças de torres e lançamento de cabos; transporte de equipamentos e mão de obra; escavação e execução de fundações; montagem das estruturas.

IX.4.1.2.6.2 Fator ambiental afetado

Solo, água superficial e subterrânea.

IX.4.1.2.6.3 Fundamentação técnica

Durante a construção da linha de transmissão, 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 tem suas diretrizes estabelecidas no Plano de Controle Ambiental da Obra, visando minimizar a geração desses resíduos e indicar a forma correta de disposição final, garantindo, desta forma, a segurança das pessoas e a preservação do meio ambiente.

Ainda durante a instalação do empreendimento tem-se, também, a geração de efluentes líquidos classificados como efluentes sanitários (canteiro de obras e frentes de trabalho), efluentes domésticos (provenientes dos refeitórios), 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.

IX.4.1.2.6.4 Avaliação do impacto

O impacto é considerado negativo, direto, local, de ocorrência provável, mas reversível (Quadro IX.4.1.2.6.4-1). Este impacto é, de baixa magnitude, pois a contaminação do solo e da água seria localizada e sem reflexos para a qualidade ambiental da região, e, portanto, de baixa importância. É cumulativo com os impactos de alteração da qualidade da água superficial, solo e água subterrânea e de desencadeamento de processos erosivos, sendo também sinérgico.

Quadro IX.4.1.2.6.4-1 Classificação do Impacto “Geração de resíduos sólidos e efluentes”

Identificação	Fase	Atributos	
Geração de resíduos sólidos e efluentes	Implantação	Ocorrência	PROV
		Natureza	NEG
		Forma de Incidência	DIR
		Abrangência	LOC
		Temporalidade	IM
		Duração	TEM
		Reversibilidade	REV
		Magnitude	BAI
		Importância	BAI
		Cumulatividade	SIM
		Sinergia	SIM

IX.4.1.2.6.5 Medidas Associadas

As principais medidas mitigadoras para este impacto estão descritas no Plano de Controle Ambiental da Obra, podendo destacar:

- Coleta, armazenamento e destinação adequados de entulhos e resíduos sólidos produzidos e efluentes durante as obras.

IX.4.1.2.7 Interferência em Áreas de Autorização e Concessão Minerárias

IX.4.1.2.7.1 Aspecto ambiental gerador de impacto

Estabelecimento da faixa de servidão administrativa da LT.

IX.4.1.2.7.2 Fator ambiental afetado

Solo.

IX.4.1.2.7.3 Fundamentação técnica

Para a implantação da LT 230 kV Torres 2 – Forquilha será estabelecida uma faixa de servidão de 40 m de largura e 69,16 km de extensão que, segundo o diagnóstico ambiental intervirá diretamente em 41 processos minerários encontrados na ADA, dos quais 21 encontram-se em Autorização de Pesquisa, três em concessão de lavra, sete em Disponibilidade, um em Registro de Extração, sete em Requerimento de Lavra e dois em Requerimento de Pesquisa.

Devido à característica linear do empreendimento, à pequena dimensão desta faixa de servidão (40 m – sendo 20 m para cada lado), e que a maioria dos processos minerários estão em fase de pesquisas, é possível prever que existirá apenas um baixo potencial de impacto negativo sobre as jazidas minerais já presentes.

Apesar de a implantação da Linha de Transmissão caracterizar-se por uma intervenção basicamente restrita à faixa de servidão, de maneira geral a extração mineral é incompatível

com estas 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.

Por certo, a partir do entendimento do Ministério de Minas e Energia, será necessário proceder com o bloqueio dessas áreas, impactando nas entidades/empresas interessadas em proceder com a exploração mineral nestas poligonais minerárias.

IX.4.1.2.7.4 Avaliação do impacto

O impacto é considerado negativo, direto, local, de ocorrência certa e irreversível (Quadro IX.4.1.2.7.4-1). Este impacto é permanente, de média magnitude, haja vista que a atividade econômica de mineração pode ser afetada, sendo, portanto, de média importância. Não é um impacto cumulativo ou sinérgico.

Quadro IX.4.1.2.7.4-1 Classificação do Impacto “Interferência em Áreas de Autorização e Concessão Minerárias”

Identificação	Fase	Atributos	
		Ocorrência	CER
Interferência em Áreas de Autorização e Concessão Minerárias	Implantação	Natureza	NEG
		Forma de Incidência	DIR
		Abrangência	LOC
		Temporalidade	IM
		Duração	PER
		Reversibilidade	IRR
		Magnitude	MED
		Importância	MED
		Cumulatividade	NÃO
		Sinergia	NÃO

IX.4.1.2.7.5 Medidas Associadas

Assim, para mitigar esse impacto são recomendadas as seguintes medidas, descritas no Programa de Gestão das Interferências com as Atividades de Mineração:

- Levantamento de Dados
 - Esta fase compreenderá a atualização da situação real da faixa de servidão do empreendimento, considerando os processos minerários existentes. Esta análise será realizada por meio de consulta ao Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE), desenvolvido pela Coordenação de Geoprocessamento (CGEO/CGTIG) do DNPM, que permite o acesso a informações atualizadas relativas às áreas dos processos minerários cadastrados no órgão;
 - Se necessário, poderá haver, ainda, a análise da situação real em campo, a fim de comprovar que os processos identificados se encontram na situação informada pelo DNPM; e para identificar a existência de outras atividades relacionadas, não cadastradas pelo Sistema.

– Negociações com os requerentes

- Nesta etapa, o empreendedor negociará com os requerentes a assinatura dos Termos de Renúncia de cada processo minerário existente na faixa de servidão exclusivamente e autorizado pelo DNPM. Essa negociação buscará a solução do conflito de maneira amigável.

IX.4.1.3 FASE DE OPERAÇÃO

IX.4.1.3.1 Desencadeamento e/ou intensificação de processos de dinâmica superficial

IX.4.1.3.1.1 Aspecto ambiental gerador de impacto

Operação da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha.

IX.4.1.3.1.2 Fator ambiental afetado

Solo e água superficial.

IX.4.1.3.1.3 Fundamentação técnica

Conforme detalhado anteriormente, as intervenções da fase de implantação do empreendimento podem resultar na supressão da vegetação local e no decapeamento do solo que pode expor parcialmente a superfície dos terrenos.

Já na fase de funcionamento da Linha de Transmissão poderá ocorrer retomada pontual de processos erosivos no pé das torres ou em eixo de picadas, nos segmentos mais acidentados e rampas íngremes. Essa possibilidade é maior em período chuvoso.

IX.4.1.3.1.4 Avaliação do impacto

O impacto é considerado negativo, direto, local, de ocorrência provável, mas reversível (Quadro IX.4.1.3.1.4-1). Este impacto é temporário, de média magnitude, haja vista que a indução de processos erosivos e de instabilidade de encostas ocorre de forma localizada. É um impacto, portanto, de baixa importância. É um impacto cumulativo com outros processos erosivos, caso ocorram na região, mas não sinérgico.

Quadro IX.4.1.3.1.4-1 Classificação do Impacto “Desencadeamento e/ou intensificação de processos de dinâmica superficial”

Identificação	Fase	Atributos	
Desencadeamento e/ou intensificação de processos de dinâmica superficial	Operação	Ocorrência	PROV
		Natureza	NEG
		Forma de Incidência	DIR
		Abrangência	LOC
		Temporalidade	IM
		Duração	TEM
		Reversibilidade	REV
		Magnitude	MÉD
		Importância	BAI

Identificação	Fase	Atributos	
		Cumulatividade	SIM
		Sinergia	NÃO

IX.4.1.3.1.5 Medidas Associadas

As medidas a serem adotadas, com o intuito de se evitar a ocorrência de processos associados à erosão, escorregamentos e deslizamentos nas áreas do projeto estão contempladas no Programa de Controle de Erosão e Assoreamento e no Programa de Controle Ambiental da Operação. São elas:

- Na fase de Operação, realizar inspeções periódicas na faixa de servidão, durante e após a obra, com o objetivo de monitorar as medidas adotadas para a mitigação dos impactos ambientais e os dispositivos de controle de erosão;
- Realizar, quando necessário, obras de drenagem associadas à melhoria de acessos e a técnicas de recomposição vegetal;
- Após a restauração, as áreas recuperadas deverão apresentar estabilidade e efeito estético harmonioso, integrado à paisagem local.

IX.4.1.3.2 Alteração da paisagem

IX.4.1.3.2.1 Aspecto ambiental gerador de impacto

Operação da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha.

IX.4.1.3.2.2 Fator ambiental afetado

Paisagem.

IX.4.1.3.2.3 Fundamentação técnica

A alteração da paisagem, comumente caracterizada como um impacto negativo em decorrência dos grandes empreendimentos, é um impacto associado à inserção de elementos estruturais e antrópicos, alterando definitivamente a paisagem local. No caso da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha, ocorrerão alterações na paisagem em função de intervenções em remanescentes vegetais, e impacto visual nas áreas mais antropizadas, pela presença das torres e cabos.

Este é um impacto não mitigável, presente no empreendimento a partir de sua instalação, sendo considerado não significativo a longas distâncias (contexto regional), que não permitem a visualização das estruturas.

Vale destacar que o empreendimento, sempre que possível, acompanhará estradas e acessos existentes, mantendo uma distância apropriada dos mesmos, dificultando sua visualização.

IX.4.1.3.2.4 Avaliação do impacto

O impacto é considerado negativo, direto, local, de ocorrência certa, e irreversível (Quadro IX.4.1.3.2.4-1). Este impacto é permanente, de média magnitude, uma vez que interfere na

paisagem que a população está acostumada e, portanto, de média importância. É um impacto cumulativo, considerando outras LTs já em operação na região, mas não é sinérgico.

Quadro IX.4.1.3.2.4-1 Classificação do Impacto “Alteração da paisagem”

Identificação	Fase	Atributos	
Alteração da Paisagem	Operação	Ocorrência	CER
		Natureza	NEG
		Forma de Incidência	DIR
		Abrangência	LOC
		Temporalidade	IM
		Duração	PER
		Reversibilidade	IRR
		Magnitude	MÉDI
		Importância	MÉD
		Cumulatividade	SIM
		Sinergia	Não

IX.4.1.3.2.5 Medidas Associadas

As medidas a serem adotadas, de caráter preventivo, compreendem:

- Distanciamento do traçado da LT de áreas próximas a aglomerados urbanos e rodovias objetivando minimizar o impacto visual das torres e cabos;
- Nos casos em que seja inevitável o cruzamento com trechos de remanescentes florestais dever-se-á adotar soluções especiais, como a criação de vértices que minimizem o impacto visual.

IX.4.1.3.3 Interferências Eletromagnéticas e Ruído Audível

IX.4.1.3.3.1 Aspecto ambiental gerador de impacto

Operação da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha.

IX.4.1.3.3.2 Fator ambiental afetado

População local.

IX.4.1.3.3.3 Fundamentação técnica

Independente da classe de tensão, toda linha energizada produz um campo elétrico, um campo magnético e ruído audível. 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.

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, 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.

Por sua vez, 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 deste 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.

Recentemente, a preocupação da sociedade com esses possíveis efeitos 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 de referência.

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.

IX.4.1.3.3.4 Avaliação do impacto

Considerando que o empreendimento será instalado em área rural dos municípios atravessados, com baixa densidade demográfica e relativamente distante de comunidades adensadas, e que a largura da faixa de servidão foi definida também considerando a minimização deste impacto, apesar de negativo, é de baixa magnitude e baixa importância (Quadro IX.4.1.3.3.4-1).

Quadro IX.4.1.3.3.4-1 Classificação do Impacto “Interferências Eletromagnéticas e Ruído Audível”

Identificação	Fase	Atributos	
Interferências Eletromagnéticas e Ruído Audível	Operação	Ocorrência	CER
		Natureza	NEG
		Forma de Incidência	DIR
		Abrangência	LOC
		Temporalidade	IM
		Duração	PER
		Reversibilidade	IRR
		Magnitude	BAI
		Importância	BAI
		Cumulatividade	NÃO
		Sinergia	NÃO

IX.4.1.3.3.5 Medidas Associadas

O Projeto Básico da LT traz os cálculos de emissão eletromagnética, ruído audível e radiointerferência para a LT (ver detalhes no Projeto Básico – Lote Q – Leilão Aneel nº 13/2015 – Linhas de Transmissão – Largura da Faixa de Servidão – relatório LS-RE-LT-PBA230-MAR-ELM-0007-00-0A - Anexo Q (MARTE ENGENHARIA, 2016a)). Os critérios a serem atendidos adotados para os cálculos foram:

- Gradiente superficial
 - O gradiente superficial máximo deve garantir que os condutores e as ferragens das cadeias de isoladores não apresentem corona visual em 90% do tempo para as condições atmosféricas predominantes na região atravessada pela LT.
- Rádio interferência
 - Para o nível mínimo de sinal definido pelo DENTEL, a relação sinal/ruído no limite da faixa de segurança deve ser no mínimo igual a 24 dB, para 50% das condições atmosféricas que ocorrem no ano.
- Ruído audível
 - Durante chuva fina (< 0,00148 mm/min) ou durante névoa de 4 horas de duração ou durante os primeiros 15 minutos após a ocorrência de chuva (condições não simultâneas), o ruído audível no limite da faixa de segurança deve ser, no máximo, igual a 58 dBA.
- Campo elétrico e campo magnético
 - Para o carregamento máximo do condutor para os regimes de operação (longa duração) e emergência (curta duração), no interior e no limite da faixa de servidão, a 1,5 m de altura do nível do solo, os níveis de referência para os campos elétricos e magnéticos são:

Faixa	Campo Elétrico (kV/m)	Campo Magnético (μ T)
Limite da faixa	4,17	200,00
Interior da faixa	8,33	1000,00

Fonte: Resolução Normativa Aneel nº 616, de 01 de julho de 2014

De acordo com o apresentado no Projeto Básico (MARTE ENGENHARIA, 2016a), os valores obtidos para a emissão eletromagnética, o ruído audível e a rádio interferência atenderam os critérios supracitados (Quadro IX.4.1.3.3.5-1).

Quadro IX.4.1.3.3.5-1 – Resultado do cálculo das emissões eletromagnéticas

Parâmetro	Valores calculados	Critério a ser atendido
Gradiente Crítico	$G_{\text{máx}}=14,92$ kV/cm	$G_{\text{crit}}=21,10$ kV/cm (valor eficaz)
Rádio Interferência (tempo todo)	$RI_{LT}=32,70$ dB	$RI_{\text{máx}} = 42$ dB
Ruído Audível	$RA_{LT}=40,12$ dBA	$RA_{\text{máx}} = 58$ dBA
Campo Elétrico (curta duração)	Limite da Faixa = 0,48 kV/m Interior da Faixa = 2,66 kV/m	Limite da Faixa = 4,17 kV/m Interior da Faixa = 8,33 kV/m
Campo Magnético (curta duração)	Limite da Faixa = 5,03 μ T Interior da Faixa = 43,97 μ T	Limite da Faixa = 200 μ T Interior da Faixa = 1000 μ T

Fonte: (MARTE ENGENHARIA, 2016a)

IX.4.1.4 ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE O MEIO FÍSICO

A Tabela IX.4.1.4-1 e a

Tabela IX.4.1.4-2 apresentam a classificação dos impactos do meio físico quanto à significância.

Tabela IX.4.1.4-1 – Significância dos impactos identificados na fase de implantação – meio físico

Impacto	Magnitude	Reversibilidade	Ocorrência	Cumulatividade	Total	Significância
Desencadeamento e/ou intensificação de processos de dinâmica superficial	10	5	6	4	25	Média
Alteração da Qualidade do Solo e Águas Subterrâneas	5	5	6	2	17	Pequena
Alteração da Qualidade das Águas Superficiais	5	5	6	4	20	Média
Alteração da Qualidade do Ar	5	5	6	2	17	Pequena
Alteração dos Níveis de Ruído	5	5	6	2	17	Pequena
Geração de resíduos sólidos e efluentes	5	5	6	4	20	Média

Impacto	Magnitude	Reversibilidade	Ocorrência	Cumulatividade	Total	Significância
Interferência em Áreas de Autorização e Concessão Minerárias	10	10	10	2	32	Grande

Tabela IX.4.1.4-2 – Significância dos impactos identificados na fase de operação – meio físico

Impacto	Magnitude	Reversibilidade	Ocorrência	Cumulatividade	Total	Significância
Desencadeamento e/ou intensificação de processos de dinâmica superficial	10	5	6	4	25	Média
Alteração da paisagem	10	10	10	4	34	Grande
Interferências Eletromagnéticas e Ruído Audível	5	10	10	2	27	Média

IX.4.2 IMPACTOS SOBRE O MEIO BIÓTICO

IX.4.2.1 FASE DE PLANEJAMENTO

Não são esperados impactos no meio biótico da Fase de Planejamento da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha.

IX.4.2.2 FASE DE IMPLANTAÇÃO

IX.4.2.2.1 Perda de vegetação nativa

IX.4.2.2.1.1 Aspecto ambiental gerador de impacto

Supressão de vegetação nativa para lançamento dos cabos condutores e instalação das torres.

IX.4.2.2.1.2 Fator ambiental afetado

O fator ambiental a ser impactado é a vegetação nativa de Floresta Ombrófila remanescente em estágio inicial e médio de regeneração.

IX.4.2.2.1.3 Fundamentação técnica

Para a instalação da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha, haverá a necessidade de supressão de vegetação durante abertura da faixa para a passagem dos cabos, com largura de 7 m. Além da faixa necessária para a passagem dos cabos, haverá supressão de vegetação nos locais destinados às bases de torres, em locais onde não foi possível alocá-las em ambientes já antropizados. A área total prevista de vegetação nativa a ser suprimida é de 3,56 ha, que representa 6,10% da área destinada à intervenção (58,38 ha). Desse total, 56,01 ha está localizado fora de APP e 2,37 ha em APP. Com relação a supressão de Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração, o total a sofrer intervenção será de 0,99 ha, sendo

0,98 ha fora de APP e 0,01 ha em APP. Com relação a supressão em estágio inicial de regeneração está prevista a supressão de 2,37 ha representando 4,06% da ADA de intervenção direta. Desses, 1,88 ha estão fora de APP e 0,69 ha estão em APP. Esse quantitativo a ser suprimido representa uma área pequena em relação à área total de intervenção. Ainda assim, esta supressão levará à perda direta de vegetação nativa e indivíduos vegetais, incluindo duas espécies ameaçadas de extinção nos remanescentes florestais, sendo a *Virola bicuhyba*, conhecida popularmente como bicuiba e a *Ocotea odorífera* (canela-sassafrás). Todos os quantitativos de intervenção no Uso do solo e Cobertura Vegetal estão detalhados no item VIII.3 – Meio Biótico.

IX.4.2.2.1.4 Avaliação do impacto

Dessa forma, considera-se um impacto de natureza negativa e de ocorrência certa e incidência direta, já que será necessária a supressão de vegetação para passagem dos cabos (Quadro IX.4.2.2.1.4-1). O impacto terá abrangência local e ocorrerá de imediato. Sua duração será permanente e irreversível, visto que é necessário manter a faixa de 7 m limpa para manutenção da LT. A magnitude do impacto é alta visto que a vegetação nativa afetada faz parte dos poucos remanescentes da região e abriga espécies ameaçadas de extinção. Assim a importância desse impacto é alta. É um impacto cumulativo, visto que a supressão de vegetação vai incidir sobre o fator fauna, gerando o impacto de perda de habitat, no entanto, não é um impacto sinérgico.

Quadro IX.4.2.2.1.4-1 Classificação do Impacto “Perda de vegetação nativa”

Identificação	Fase	Atributos	
Perda de vegetação nativa	Implantação	Ocorrência	CER
		Natureza	NEG
		Forma de Incidência	DIR
		Abrangência	LOC
		Temporalidade	IM
		Duração	PER
		Reversibilidade	IRR
		Magnitude	ALT
		Importância	ALT
		Cumulatividade	SIM
		Sinergia	NÃO

IX.4.2.2.1.5 Medidas Associadas

Como medida de controle desse impacto será realizada a demarcação das áreas a serem suprimidas. A supressão será restringida apenas ao necessário para a implantação do empreendimento. Para tanto será implementado o Programa de Supressão de Vegetação, além das ações de controle de obras que serão implementadas por meio do Plano de Controle Ambiental da Obra. Como medida de compensação, será implementado o Programa de Reposição Florestal.

Como medida de mitigação está previsto o resgate de mudas, principalmente as relacionadas as espécies ameaçadas de extinção, assim como epífitas. O resgate será realizado conforme diretrizes do Programa de Salvamento de Germoplasma.

Como medida compensatória deve ser implementado o Programa de Reposição Florestal.

IX.4.2.2.2 Perda de Habitat para as comunidades faunísticas

IX.4.2.2.2.1 Aspecto ambiental gerador de impacto

O aspecto ambiental gerador do impacto de perda de habitat para as comunidades faunísticas é a Supressão de vegetação nativa necessária a implantação da LT Torres 2 – Forquilha.

IX.4.2.2.2.2 Fator ambiental afetado

O fator ambiental a ser impactado é a fauna.

IX.4.2.2.2.3 Fundamentação técnica

A perda de habitat natural é considerada uma das maiores ameaças à biodiversidade, uma vez que as espécies mais ameaçadas da fauna dependem de habitats naturais para sua sobrevivência, encontrando nesses locais, alimento e abrigo.

As consequências negativas da perda de habitat sobre a fauna já são reconhecidas para diferentes regiões em todo o mundo, e além da perda de área em si, associada a esta também ocorre a fragmentação de habitats e o efeito de borda. A fragmentação de habitats possui consequências negativas sobre as espécies, pois dificulta os fluxos biológicos entre as áreas naturais, gerando perda de diversidade genética, e em última instância, perda de biodiversidade.

Já o efeito de borda é caracterizado por alterações na vegetação em decorrência das modificações físicas introduzidas pela criação da borda, como o aumento da luminosidade, diminuição da umidade, entre outros, além da facilitação da entrada de espécies exóticas. Estas modificações podem alterar as condições ambientais na floresta adjacente às áreas de supressão e alterar as comunidades faunísticas.

Para a instalação da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha, haverá a necessidade de supressão de vegetação durante abertura da faixa de serviço para a passagem dos cabos e implantação das torres, totalizando 3,56 ha de supressão, que representa 6,10% da área de intervenção (58,38 ha), sendo 0,99 ha de Floresta Ombrófila Densa em estágio médio de regeneração, representando 1,70% e 2,57 ha em estágio inicial de regeneração, representando 4,40%. Esse quantitativo a ser suprimido representa uma área pequena em relação à área total de intervenção. O efeito dessa supressão sobre o grau de fragmentação e na criação de novas bordas nas áreas de vegetação nativa também pode ser considerado pequeno, uma vez que as florestas na área de implantação da LT encontram-se bastante fragmentadas.

Na ADA, foram registradas 193 espécies da fauna terrestre. Os anfíbios somaram 14 espécies, os répteis duas, as aves foram representadas por 170 espécies e os mamíferos por 7 espécies.

De uma maneira geral, a comunidade faunística da ADA pode ser considerada, com exceção de muitas espécies de aves, generalista. A comunidade da herpetofauna e da mastofauna é composta por espécies de grande plasticidade ambiental que costumam ocorrer em diferentes tipos de habitat incluindo ambientes antropizados. O histórico de degradação da região do empreendimento favoreceu as espécies com ampla plasticidade ambiental, que conseguem se dispersar mesmo em paisagem fragmentadas, na busca por alimento e abrigo.

Por sua vez, foram registradas três espécies da avifauna ameaçadas de extinção em dois fragmentos localizados no entorno imediato da LT (*Phylocartes kronei*, *Attila rufus* e *Myrmotherula unicolor*). Não haverá supressão de vegetação nativa nesses fragmentos.

IX.4.2.2.2.4 Avaliação do impacto

Dessa forma, considera-se um impacto de natureza negativa e de ocorrência certa e incidência direta, já que será necessária a supressão de vegetação para passagem dos cabos (Quadro IX.4.2.2.2.4-1). O impacto terá abrangência local e ocorrerá de imediato. Sua duração será permanente e irreversível, visto que é necessário manter a faixa limpa para manutenção da LT. A magnitude do impacto é média visto que a fauna afetada pela perda de habitat é significativa para a região, mas não envolve espécies endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção. Assim a importância desse impacto é média. É um impacto cumulativo, visto que a supressão de vegetação incide também sobre o fator vegetação nativa, no entanto, não é um impacto sinérgico.

Quadro IX.4.2.2.2.4-1 Classificação do Impacto “Perda de habitat para as comunidades faunísticas”

Identificação	Fase	Atributos	
Perda de habitat para as comunidades faunísticas	Implantação	Ocorrência	CER
		Natureza	NEG
		Forma de Incidência	DIR
		Abrangência	LOC
		Temporalidade	IM
		Duração	PER
		Reversibilidade	IRR
		Magnitude	MÉD
		Importância	MÉD
		Cumulatividade	SIM
		Sinergia	NÃO

IX.4.2.2.2.5 Medidas Associadas

Como medida de controle desse impacto, a supressão será restringida apenas ao necessário para a implantação do empreendimento. Para tanto será implementado o Programa de Supressão de Vegetação, além das ações de controle de obras que serão implementadas por meio do Programa Ambiental para Construção.

Conforme solicitado pelo Ibama, com objetivo de otimizar esforços e potencializar ganhos ambientais, a identificação e avaliação dos impactos sobre a fauna, associados à instalação e operação do empreendimento, bem como aqueles que seriam relacionados à própria execução de campanhas de campo para diagnóstico e monitoramento foram substituídas pela proposição e implementação do Programa de Medidas Compensatórias para os Impactos sobre a Fauna, que visa a recuperação de APPs. Será também implementado o Programa de Reposição Florestal. A médio/longo prazo os dois programas poderão gerar novos habitats para a fauna, assim como possibilitar o fluxo de indivíduos e gênico por meio da formação de corredores florestais através da restauração de APPs.

IX.4.2.2.3 Intervenção em Área de Preservação Permanente – APP

IX.4.2.2.3.1 Aspecto ambiental gerador de impacto

O aspecto ambiental gerador do impacto de Intervenção em Área de Preservação Permanente é a Supressão de vegetação nativa necessária a implantação da LT Torres 2 – Forquilha, assim como a própria implantação (obras) da LT em áreas já desprovidas de vegetação.

IX.4.2.2.3.2 Fator ambiental afetado

O fator ambiental a ser impactado são as Áreas de Preservação Permanente (APP).

IX.4.2.2.3.3 Fundamentação técnica

Para a instalação da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha, haverá a necessidade de intervenção em 37 corpos e cursos d'água, o que corresponde a uma intervenção em 2,37 ha em APP, o que equivale a 4,06% da área total de necessária a intervenções decorrentes da implantação da LT (7 m de faixa de serviço e áreas de instalação das torres). Dessa área (2,37 ha), 0,70 ha, que corresponde a 29,5%, estão cobertas com vegetação natural, sendo 0,01 ha de vegetação secundária em estágio médio e 0,69 ha de vegetação secundária em estágio inicial. A principal classe de uso do solo atual em APPs são as culturas de arroz, que representam 40% das APPs a sofrerem intervenção. Todos os quantitativos de intervenção no Uso do solo e Cobertura Vegetal estão detalhados no item VIII.3 – Meio Biótico.

IX.4.2.2.3.4 Avaliação do impacto

Dessa forma, a intervenção em APP é um impacto de natureza negativa, visto que as APPs são áreas protegidas (Quadro IX.4.2.2.3.4-1). É de ocorrência certa e incidência direta, visto que haverá de fato a necessidade de intervenção. Esse impacto terá abrangência local e ocorrerá de imediato. Sua duração será permanente e irreversível, visto que é necessário manter a faixa limpa para manutenção da LT. A magnitude do impacto é alta visto que a vegetação nativa afetada está em remanescentes significativos da região e que as APPs são áreas protegidas legalmente e importantes para a proteção do meio ambiente. Assim a importância desse impacto é alta. É um impacto cumulativo, visto que a supressão de vegetação incide também sobre o fator vegetação nativa e fauna, no entanto, não é um impacto sinérgico.

Quadro IX.4.2.2.3.4-1 Classificação do Impacto “Intervenção em Áreas de Preservação Permanente - APP”

Identificação	Fase	Atributos	
Intervenção em Áreas de Preservação Permanente - APP	Implantação	Ocorrência	CER
		Natureza	NEG
		Forma de Incidência	DIR
		Abrangência	LOC
		Temporalidade	IM
		Duração	PER
		Reversibilidade	IRR
		Magnitude	ALT
		Importância	ALT
		Cumulatividade	SIM
		Sinergia	NÃO

IX.4.2.2.3.5 Medidas Associadas

Como medida de controle desse impacto, deve-se fazer a demarcação das áreas que sofrerão intervenção, de forma a garantir que tenha a menor extensão possível, restringindo-se aos locais estritamente necessários para a implantação do empreendimento. Tal controle deve ser realizado por meio do Programa de Supressão de Vegetação e pelo Plano de Controle Ambiental da Obra.

Como medida compensatória deve ser implementado o Programa de Reposição Florestal.

IX.4.2.3 FASE DE OPERAÇÃO

IX.4.2.3.1 Interferências na comunidade e indivíduos da avifauna

IX.4.2.3.1.1 Aspecto ambiental gerador de impacto

O aspecto ambiental gerador do impacto de Interferências na comunidade e indivíduos da avifauna é a presença física e operação da LT 230 kV Torres 2 – Forquilha.

IX.4.2.3.1.2 Fator ambiental afetado

O fator ambiental a ser impactado é a avifauna, considerando indivíduos e comunidade.

IX.4.2.3.1.3 Fundamentação técnica

Uma ampla gama de estudos realizados por todo o mundo enfoca os reflexos nas populações de aves quanto as colisões sofridas contra linhas de transmissão (FERREIRA, 2013). Para a região onde será implantada a LT 230 kV Torres 2 - Forquilha, foi observado, ao longo do traçado, espécies de rapinantes, como urubus, gaviões e falcões, sendo estas propensas a acidentes com linhas de transmissão, principalmente, no início da manhã e no final da tarde. Observou-se ainda espécies migratórias que utilizam a região. A presença dessas espécies relacionadas com as características ambientais locais, onde há a presença de banhados, sugerem que a presença física e a operação da LT podem gerar impacto de interferência na comunidade da avifauna, que pode alterar suas áreas de voos e deslocamentos. Além da

interferência, a presença física da LT e sua operação (energia elétrica) podem potencialmente aumentar o risco de acidentes por colisão e eletrocutamento.

IX.4.2.3.1.4 Avaliação do impacto

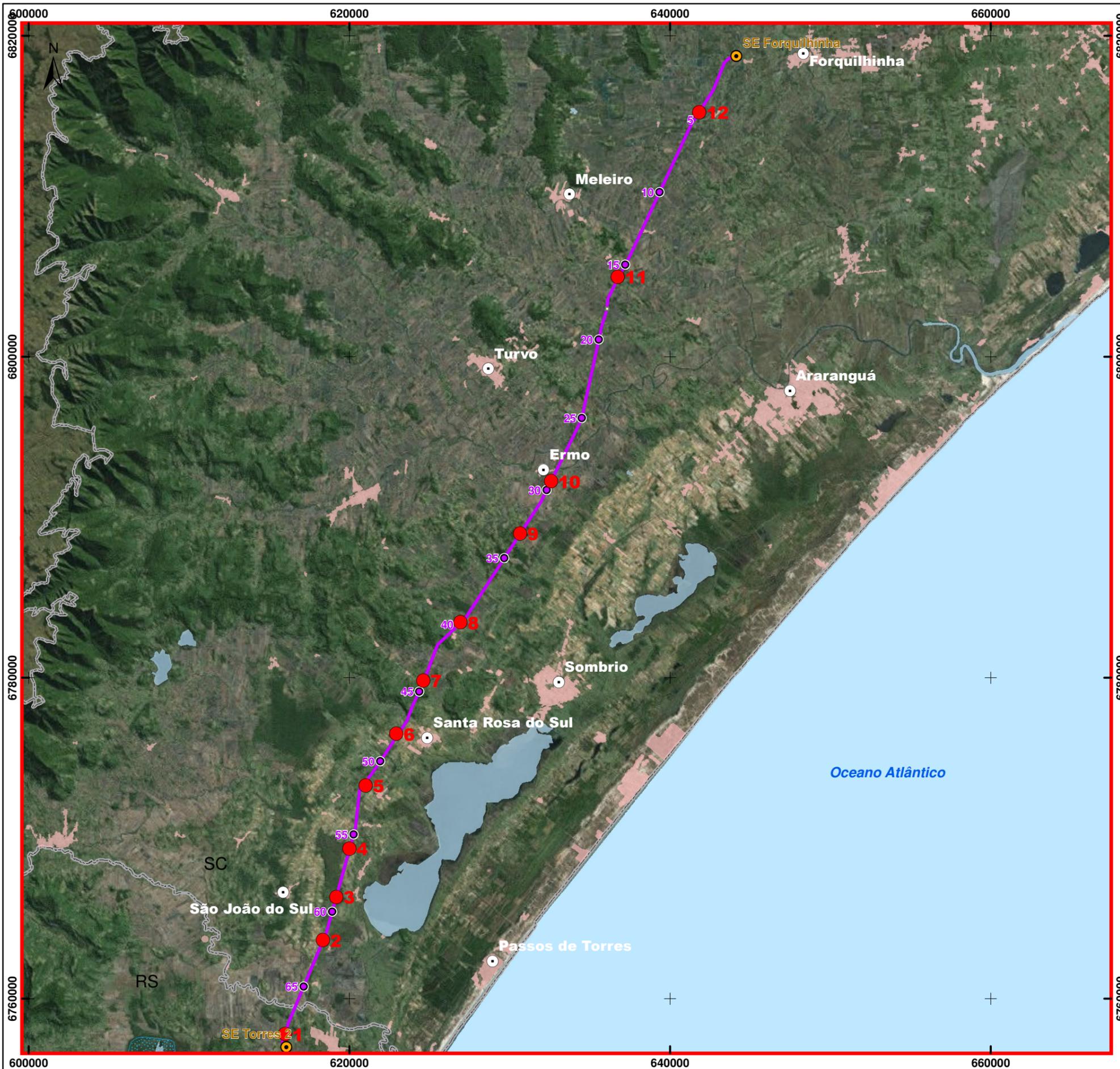
Dessa forma, a interferência na comunidade e indivíduos da avifauna é um impacto de natureza negativa (Quadro IX.4.2.3.1.4-1), visto que a presença da LT e suas estruturas podem causar acidentes na avifauna por colisão e também alteração de rotas das espécies pela presença de estruturas. É de ocorrência provável, já que não necessariamente haverá colisão das aves com as estruturas da LT ou irão alterar suas rotas, apesar de a literatura indicar ser frequente nesse tipo de empreendimento. Se ocorrer, será de incidência direta, terá abrangência regional quando a interferência for na rota de deslocamento e local caso ocorram acidentes por colisão e/ou eletrocutamento. É um impacto que ocorrerá em médio e longo prazo. Sua duração é permanente e irreversível. A magnitude do impacto é média visto que a fauna a ser afetada é significativa para a região, mas não envolve espécies endêmicas, raras ou ameaçadas de extinção. As espécies da avifauna registradas na região ameaçadas de extinção não tem comportamento de voos em altura. Assim a importância desse impacto é média. Não é um impacto cumulativo e não é um impacto sinérgico.

Quadro IX.4.2.3.1.4-1 – Classificação do Impacto “Interferências na comunidade e indivíduos da avifauna”

Identificação	Fase	Atributos	
Interferências na comunidade e indivíduos da avifauna	Implantação	Ocorrência	PROV
		Natureza	NEG
		Forma de Incidência	DIR
		Abrangência	LOC/REG
		Temporalidade	MP/LP
		Duração	PER
		Reversibilidade	IRR
		Magnitude	MED
		Importância	MED
		Cumulatividade	NÃO
		Sinergia	NÃO

IX.4.2.3.1.5 Medidas Associadas

Realizar a instalação de sinalizadores da avifauna nas localidades com condições ambientais de maior probabilidade de fluxo das espécies rapinantes e migratórias, com o intuito de minimizar possíveis acidentes de colisão, conforme regiões indicadas na Figura IX.4.2.3.1.5-1.



- ### LEGENDA
- Quilometragem da LT Torres 2 - Forquilha
 - Pórtico da Subestação de Energia
 - Sinalizadores de Avifauna
 - Cidade
 - LT 230 KV Torres 2 - Forquilha
 - Limite de Estado
 - Corpos d'água
 - Mancha Urbana

SINALIZADORES

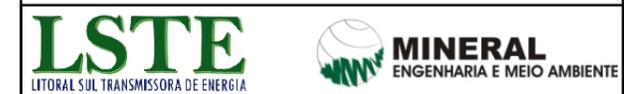
Ponto	E	N
1	616001,29	6757784,46
2	618362,97	6763642,92
3	619195,85	6766330,15
4	620006,62	6769355,76
5	621027,22	6773281,06
6	622936,53	6776516,35
7	624626,72	6779822,28
8	626938,07	6783447,85
9	630662,56	6788990,81
10	632590,21	6792250,96
11	636759,84	6804980,32
12	641837,52	6815248,52



DATUM: SIRGAS 2000 - Fuso 22
PROJEÇÃO: UTM

REFERÊNCIAS UTILIZADAS:

- Limites Estaduais (IBGE, 2010);
- Linha de Transmissão (Litoral Sul Transmissora de Energia Ltda)
- Imagem de Satélite Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community



LT 230 KV TORRES 2 - FORQUILHINHA

RAS - RELATÓRIO AMBIENTAL SIMPLIFICADO

RIO GRANDE DO SUL E SANTA CATARINA

LOCAIS INDICADOS PARA A INSTALAÇÃO DE SINALIZADORES DE AVIFAUNA

ESCALA: 1:250.000	DATA: Outubro/2017
FIGURA Nº IX.4.2.3.1.5 1	FOLHA: 1/1
ELABORADO POR: José Donizetti	TAMANHO: A3
	REV: 0

IX.4.2.4 ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE O MEIO BIÓTICO

A Tabela IX.4.2.4-1 e a Tabela IX.4.2.4-2 apresentam a avaliação dos impactos do meio biótico quanto à significância

Tabela IX.4.2.4-1 – Significância dos impactos identificados na fase de implantação – meio biótico

Impacto	Magnitude	Reversibilidade	Ocorrência	Cumulatividade	Total	Significância
Perda de vegetação nativa	15	10	10	4	39	Grande
Perda de Habitat para as comunidades faunísticas	10	10	10	4	34	Grande
Intervenção em Área de Preservação Permanente	15	10	10	4	39	Grande

Tabela IX.4.2.4-2 – Significância dos impactos identificados na fase de operação – meio biótico

Impacto	Magnitude	Reversibilidade	Ocorrência	Cumulatividade	Total	Significância
Interferências na comunidade e indivíduos da avifauna	10	10	6	2	28	Média

IX.4.3 IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO

IX.4.3.1 FASE DE PLANEJAMENTO

IX.4.3.1.1 Geração de expectativas pela população local

IX.4.3.1.1.1 Aspecto ambiental gerador de impacto

Divulgação do projeto à população local e da região.

IX.4.3.1.1.2 Fator ambiental a ser impactado

População local, organizações representativas e gestão pública.

IX.4.3.1.1.3 Fundamentação técnica

A notícia de qualquer empreendimento pode gerar diversas expectativas na população local. No que diz respeito aos empreendimentos elétricos, estas expectativas podem girar em torno dos benefícios decorrentes, como a melhoria no sistema de fornecimento de energia elétrica e a possível geração de renda e expansão do comércio e da prestação de serviços locais. No entanto, por outro lado, a notícia do empreendimento pode causar receios quanto aos riscos à saúde e segurança, às interferências no cotidiano da população, às restrições de uso e ocupação do solo, à desvalorização de propriedades, entre outros.

Foram identificados posicionamentos relutantes à implantação da LT 230kV Torres 2 – Forquilha na localidade Barro Cortado, no município de Torres. Os proprietários das áreas diretamente atingidas desta localidade entendem que a implantação do empreendimento implicará na perda de áreas produtivas e na desvalorização das propriedades. Ademais, a população local aguarda informações oficiais para o esclarecimento das questões relativas ao processo de implantação e operação do empreendimento.

Além disso, na medida em que o empreendimento ainda está em fase de planejamento, outros questionamentos podem surgir ao longo do processo. Desta forma, cabe ao empreendedor atuar no sentido de evitar dúvidas ou qualquer possibilidade de expectativas exageradas ou infundadas. De modo a anunciar os reais impactos do empreendimento, bem como evitar conflitos, faz-se necessário o constante diálogo com a população local.

IX.4.3.1.1.4 Avaliação do impacto

O impacto é considerado negativo, direto, local, de ocorrência certa, mas reversível (Quadro IX.4.3.1.1.4-1). Este impacto é temporário – uma vez que está vinculado principalmente ao período de planejamento do empreendimento –, de média magnitude e, portanto, de média importância. Ainda assim, é considerado cumulativo e sinérgico, na medida que a presença concomitante de outros impactos (como as interferências no cotidiano da população e no uso e ocupação do solo) podem potencializar a geração de expectativas e desencadear efeitos distintos.

Quadro IX.4.3.1.1.4-1 – Avaliação do impacto “Geração de expectativas pela população local”.

Identificação	Fase	Atributos	
Geração de expectativas pela população local	Planejamento	Ocorrência	CER
		Natureza	NEG
		Forma de Incidência	DIR
		Abrangência	LOC
		Temporalidade	IM
		Duração	TEMP
		Reversibilidade	REV
		Magnitude	MÉD
		Importância	MÉD
		Cumulatividade	SIM
		Sinergia	SIM

IX.4.3.1.1.5 Medidas associadas

Como medida, mitigadora, recomenda-se, através do Programa de Comunicação Social, esclarecer as questões relativas ao processo de implantação da LT 230 kV Torres 2 – Forquilha, as reais demandas de postos de trabalho, o cronograma de atividades detalhado em suas etapas, as estratégias de contratação e tempo de duração do trabalho, os cuidados que serão tomados pelas equipes envolvidas nas frentes de trabalho bem como aqueles que deverão ser tomados pela população, aos riscos que esta acarreta e aos cuidados necessários à segurança, e oferecer as orientações necessárias ao uso e ocupação da faixa de servidão.

IX.4.3.2 FASES DE IMPLANTAÇÃO

IX.4.3.2.1 Interferências no cotidiano da população

IX.4.3.2.1.1 Aspecto ambiental gerador de impacto

Tráfego de pessoas, veículos e equipamentos.

IX.4.3.2.1.2 Fator ambiental afetado

População local.

IX.4.3.2.1.3 Fundamentação técnica

Na fase de implantação da LT 230kV Torres 2 – Forquilha, nas áreas atingidas serão realizadas atividades de medições, instalação e manutenção de estruturas, limpeza de áreas, entre outras. Estas atividades interferem no cotidiano da população afetada uma vez que serão intensificados os tráfegos de pessoas, veículos e equipamentos, as emissões de ruídos, assim como os riscos de acidentes envolvendo trabalhadores e moradores locais.

Embora o traçado do empreendimento não atinja áreas urbanas, o entorno imediato da ADA compreende áreas de adensamento populacional de algumas localidades, assim como da sede municipal de Ermo. Também estão presentes no entorno alguns equipamentos de uso coletivo, com destaque para os estabelecimentos de educação e assistência social, uma vez que promoverem a circulação de maior número de pessoas. Além disso, as áreas atingidas pela LT 230 kV Torres 2 – Forquilha abrangem estradas vicinais de localidades e, principalmente, rodovias de alto tráfego, tais como a BR-101 e a Rota do Sol.

Desta forma, visando prevenir acidentes e conflitos, bem como minimizar as interferências no cotidiano da população afetada, cabe ao empreendedor acordar com esta população a dinâmica de realização das atividades pertinentes à implantação e operação – horários adequados, período de realização, pessoas autorizadas, cuidados necessários, etc. –, alertando sobre os riscos de acidentes nas diferentes fases do empreendimento.

IX.4.3.2.1.4 Avaliação do impacto

O impacto é considerado negativo, direto, local, de ocorrência certa, mas reversível (Quadro IX.4.3.2.1.4-1). Este impacto é temporário – uma vez que está vinculado às atividades específicas nos períodos de implantação do empreendimento –, de média magnitude, uma vez que as interferências com as atividades agropecuárias e o cotidiano da população são pontuais, mas significativas para a região, e, portanto, de baixa importância. Ainda assim, é considerado cumulativo e sinérgico, na medida que a presença concomitante de outros impactos (especialmente no uso e ocupação do solo) podem potencializar as interferências no cotidiano da população.

Quadro IX.4.3.2.1.4-1 – Avaliação do impacto “Interferências no cotidiano da população”.

Identificação	Fase	Atributos	
Interferências no cotidiano da população	Implantação	Ocorrência	CER
		Natureza	NEG
		Forma de Incidência	DIR
		Abrangência	LOC
		Temporalidade	IM
		Duração	TEM
		Reversibilidade	REV
		Magnitude	MÉD
		Importância	BAI
		Cumulatividade	SIM
		Sinergia	SIM

IX.4.3.2.1.5 Medidas associadas

Como medida mitigadora, recomenda-se, através do Programa de Comunicação Social, oferecer à população afetada (moradores, trabalhadores e/ou proprietários das áreas atingidas) informações sobre as atividades a serem realizadas, as medidas de segurança cabíveis, bem como os canais de comunicação para a solução de eventuais problemas decorrentes.

Aliado ao Programa de Comunicação Social, está previsto também a execução do Programa de Controle de Tráfego, e do treinamento dos trabalhadores quanto ao Código de Conduta no âmbito do Plano de Controle Ambiental da Obra.

IX.4.3.2.2 Interferências no uso e ocupação do solo

IX.4.3.2.2.1 Aspecto ambiental gerador de impacto

Implantação da faixa de servião da LT

IX.4.3.2.2.2 Fator ambiental afetado

População local.

IX.4.3.2.2.3 Fundamentação técnica

Grande parte do traçado da LT 230kV Torres 2 – Forquilha atingirá áreas atualmente utilizadas para produção agropecuária, predominando a criação de gado e os cultivos de arroz, banana e milho.

Para a implantação do empreendimento será necessário remover parte das culturas desenvolvidas, benfeitorias e outros usos para o estabelecimento da faixa de servião, passagem dos cabos e instalação das torres.

Alguns tipos de cultura e usos poderão ser retomados quando a obra finalizar. Entretanto, culturas, como o eucalipto, e construção de benfeitorias não poderão ser feitas na faixa de servião na operação da LT (ver impacto específico no item IX.4.3.3.1 – Restrição de uso e ocupação do solo).

IX.4.3.2.2.4 Avaliação do impacto

O impacto é considerado negativo, direto, local, de ocorrência certa, reversível para alguns tipos de uso e irreversível para outros (Quadro IX.4.3.2.2.4-1). Este impacto é temporário para alguns tipos de uso e permanente para outros. Considerando que o cultivo de arroz é o principal uso da faixa de servidão e que esse cultivo poderá ser retomado após a implantação do empreendimento, esse impacto tem alta magnitude, uma vez que as interferências com atividades agropecuárias podem ocasionar reação da comunidade. Em relação à importância, o impacto poderá ter baixa ou média importância, dependendo se o cultivo poderá ser retomado após a obra. De maneira conservadora, optou-se por avaliá-lo como de média importância. Ainda assim, é considerado cumulativo e sinérgico, na medida que a presença concomitante de outros impactos (especialmente no cotidiano da população) podem potencializar as interferências no uso e ocupação do solo.

Quadro IX.4.3.2.2.4-1 – Avaliação do impacto “Interferências no uso e ocupação do solo”

Identificação	Fase	Atributos	
Interferências no uso e ocupação do solo	Implantação	Ocorrência	CER
		Natureza	NEG
		Forma de Incidência	DIR
		Abrangência	LOC
		Temporalidade	IM
		Duração	PER/TEMP
		Reversibilidade	REV/IRR
		Magnitude	MÉD
		Importância	MÉD
		Cumulatividade	SIM
		Sinergia	SIM

IX.4.3.2.2.5 Medidas associadas

Como medida mitigadora, recomenda-se, através do Programa de Comunicação Social, oferecer aos proprietários de terras afetadas informações sobre os possíveis usos econômicos da faixa de servidão do empreendimento e os cuidados exigidos nela.

Como medida compensatória, por meio do Programa de Indenização da Faixa de Servidão Administrativa, identificar e cadastrar as propriedades diretamente atingidas pelo empreendimento e realizar os processos indenizatórios pela intervenção nas culturas e usos.

IX.4.3.2.3 Pressão sobre a Infraestrutura de Serviços Essenciais

IX.4.3.2.3.1 Aspecto ambiental gerador de impacto

Aumento do contingente populacional decorrente da contratação de trabalhadores.

IX.4.3.2.3.2 Fator ambiental afetado

População local.

IX.4.3.2.3.3 Fundamentação Técnica

Com o aumento do contingente populacional decorrente da contratação de trabalhadores para as obras, poderá ocorrer pressão sobre a infraestrutura de serviços básicos disponíveis nos municípios atravessados pela LT, sobretudo nas áreas de saúde, hospedagem e alimentação. Está prevista, no pico das obras, a contratação de 421 trabalhadores diretos para a implantação da LT, que se dará de forma gradativa e com a substituição de trabalhadores conforme a demanda e a especificidade da atividade. Desses, 60% poderão ser contratados no local e arredores e 40%, de outras regiões, por se tratar de mão de obra especializada.

No entorno imediato da LT foram identificados postos/unidades de saúde nas seguintes localidades: Vila Conceição, no município de São João do Sul; Vila São Cristóvão, no município de Santa Rosa do Sul; Boa Vistinha, no município de Turvo; Sanga do Engenho e Sanga do Café, no município de Forquilha.

Por outro lado, haverá um canteiro de obras instalado no município de Torres na área prevista para a implantação da SE 230/69 kV Torres 2, na localidade de Jacaré. A sobrecarga da infraestrutura de saúde deve ser minimizada com a implantação de serviços de atendimentos básicos na estrutura do canteiro de obras, assim como a priorização da contratação de mão de obra local.

IX.4.3.2.3.4 Avaliação do impacto

É um impacto negativo, direto, de abrangência local. Como durará apenas no período de maior intensificação de obras (seis meses) é reversível, de média magnitude, haja vista que a infraestrutura existente nas sedes municipais absorve adequadamente o aumento da demanda, sendo, portanto, de baixa importância (Quadro IX.4.3.2.3.4-1). É cumulativo com o impacto de interferências no cotidiano da população, mas não é sinérgico.

Quadro IX.4.3.2.3.4-1 – Classificação do impacto “Pressão sobre a Infraestrutura de Serviços Essenciais”

Identificação	Fase	Atributos	
Pressão sobre a Infraestrutura de Serviços Essenciais	Implantação	Ocorrência	PROV
		Natureza	NEG
		Forma de Incidência	DIR
		Abrangência	LOC
		Temporalidade	IME
		Duração	TEMP
		Reversibilidade	REV
		Magnitude	MED
		Importância	BAI
		Cumulatividade	SIM
		Sinergia	Não

IX.4.3.2.3.5 Medidas associadas

Como medidas de mitigação, além de priorizar a contratação de mão de obra local, para que a pressão sobre a infraestrutura de serviços básicos disponíveis seja minimizada, recomenda-se a implantação de serviços de atendimento na estrutura do canteiro de obras montada, com atividades de saúde, educação e lazer para os trabalhadores, bem como serviços de primeiros

socorros, exames admissionais e periódicos, vacinação, etc.. Estabelecer, nas medidas de treinamento, segurança e saúde do trabalhador, estratégias de atendimento emergencial que viabilizem deslocamentos eventuais de forma eficaz.

IX.4.3.2.4 Aumento da oferta de emprego

IX.4.3.2.4.1 Aspecto ambiental gerador de impacto

Contratação de mão de obra para a implantação da LT.

IX.4.3.2.4.2 Fator ambiental afetado

População local.

IX.4.3.2.4.3 Fundamentação Técnica

Conforme apresentado no Capítulo VII – Caracterização do Empreendimento, está prevista, no pico das obras, a contratação de 421 trabalhadores diretos para a implantação da LT, que se dará de forma gradativa e com a substituição de trabalhadores conforme a demanda e a especificidade da atividade. Desses, 60% poderão ser contratados no local e arredores e 40%, de outras regiões, por se tratar de mão de obra especializada.

IX.4.3.2.4.4 Avaliação do impacto

O aumento na oferta de postos de trabalho é um impacto positivo, direto e de abrangência local. Além disso, é reversível, temporário, de baixa magnitude, uma vez que o aumento na oferta de empregos não altera a situação local existente (deverão ser contratados localmente até 252 trabalhadores que não necessariamente ficarão na obra durante os oito meses previstos de implantação). É um impacto, portanto, de baixa importância, não cumulativo e não sinérgico (Quadro IX.4.3.2.4.4-1).

Quadro IX.4.3.2.4.4-1 – Classificação do impacto “Aumento da oferta de emprego”

Identificação	Fase	Atributos	
Aumento da oferta de emprego	Implantação	Ocorrência	CERT
		Natureza	POS
		Forma de Incidência	DIR
		Abrangência	LOC
		Temporalidade	IME
		Duração	TEMP
		Reversibilidade	REV
		Magnitude	BAI
		Importância	BAI
		Cumulatividade	NÃO
		Sinergia	NÃO

IX.4.3.2.4.5 Medidas associadas

Como medida potencializadora, deverá ser priorizada a contratação de mão de obra nos municípios atravessados pela LT, especialmente nas localidades do entorno da faixa de

servidão. Todos os trabalhadores deverão receber o treinamento nas Normas de Conduta, a serem respeitadas nas frentes de trabalho, canteiros, alojamentos, faixas de domínio e estradas de acesso.

Esclarecer, pelo Programa de Comunicação Social, a população local sobre o perfil, quantidade e qualificação da mão de obra a ser contratada.

IX.4.3.2.5 Dinamização da economia local

IX.4.3.2.5.1 Aspecto ambiental gerador de impacto

Geração de empregos, circulação de mercadorias e aumento da demanda de serviços.

IX.4.3.2.5.2 Fator ambiental afetado

População local, municípios e localidades atravessados pela LT.

IX.4.3.2.5.3 Fundamentação Técnica

A implantação da LT acarretará alterações momentâneas na dinâmica econômica local. Serão gerados, a partir das obras, novos postos de trabalho, circulação de mercadorias, incremento na oferta de serviços para atender os trabalhadores das obras e demais equipes que tenham de permanecer esporadicamente nas localidades. Assim, há dinamização temporária na estrutura do comércio local, hospedagem, alimentação e serviços gerais na etapa de construção da LT.

IX.4.3.2.5.4 Avaliação do impacto

O impacto é positivo, direto e com abrangência local. Por se tratar de períodos específicos de maior intensidade de movimentação das obras e de demanda de postos de trabalho, é reversível, de baixa magnitude e baixa importância (Quadro IX.4.3.2.5.4-1). Ainda assim, é considerado cumulativo e sinérgico, na medida que a presença concomitante de outros impactos (como o aumento na oferta de emprego) podem potencializar a sua ocorrência.

Quadro IX.4.3.2.5.4-1 – Classificação do impacto “Dinamização da economia local”

Identificação	Fase	Atributos	
Dinamização da economia local	Implantação	Ocorrência	CERT
		Natureza	POS
		Forma de Incidência	DIR
		Abrangência	LOC
		Temporalidade	IME
		Duração	TEMP
		Reversibilidade	REV
		Magnitude	BAI
		Importância	BAI
		Cumulatividade	SIM
		Sinergia	SIM

IX.4.3.2.5.5 Medidas associadas

Como medida potencializadora, deverão ser priorizados o comércio e os serviços locais para fornecimento de alimentação e outros insumos para a obra, os hotéis existentes nos municípios e entorno, e aproveitada a infraestrutura disponível, quando devidamente avaliados os padrões de atendimento ao empreendedor e às empresas terceirizadas.

O Programa de Comunicação Social deverá prever atividades que divulguem informações a respeito do perfil da mão-de obra necessária para a construção da LT, do cronograma das obras e do período e local de contratação.

IX.4.3.3 FASE DE OPERAÇÃO

IX.4.3.3.1 Restrição de uso e ocupação do solo

IX.4.3.3.1.1 Aspecto ambiental gerador de impacto

Implantação da faixa de servidão administrativa.

IX.4.3.3.1.2 Fator ambiental afetado

Proprietários de terras atravessadas pela LT.

IX.4.3.3.1.3 Fundamentação Técnica

Com a operação da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha, o uso da faixa de servidão administrativa implantada será restrito, conforme mostra o Quadro IX.4.3.3.1.3-1.

Quadro IX.4.3.3.1.3-1 – Possibilidades de usos na faixa de servidão

Usos na faixa de servidão	Áreas determinadas pela Faixa de servidão	
	Local das Torres	Vão entre torres
Plantações rasteiras	Sim	Sim
Culturas de pequeno e médio porte	Não	Sim
Culturas de grande porte (ex. silviculturas)	Não	Não
Culturas onde se processam queimadas	Não	Não
Veículos agrícolas de pequeno porte	Não	Sim
Irrigação a baixa altura	Sim	Sim
Benfeitorias de apoio à agricultura	Não	Sim (dependendo da distância cabo/benfeitoria)
Instalações elétricas e mecânicas	Não	Não
Depósito de materiais	Não	Não
Moradias	Não	Não
Cercas de arame, passagens, porteiras	Sim	Sim (desde que aterradas e seccionadas)
Áreas recreativas, industriais, comerciais, culturais	Não	Não
Circulação de pessoas na faixa	Sim	Sim

No caso do estabelecimento da faixa de servidão, as interferências são de longa duração uma vez que, entre as proibições estabelecidas, estão: a existência de construções/edificações; a

realização de queimadas ou fogueiras; e a plantação de culturas de elevado porte, com o eucalipto. Deste modo, tendo em vista a restrição do uso pleno das propriedades diretamente atingidas pelo empreendimento, seus proprietários devem ser compensados através do pagamento de indenização pelo empreendedor.

IX.4.3.3.1.4 Avaliação do impacto

O impacto é considerado negativo, direto, local, de ocorrência certa e irreversível (Quadro IX.4.3.3.1.4-1). Este impacto é permanente – uma vez que está vinculado ao período de operação do empreendimento –, de média magnitude, uma vez que as interferências com as atividades agropecuárias são pontuais, mas significativas para a região (o cultivo de arroz, outras culturas anuais, banana e pasto poderão ser feitos normalmente na faixa de servidão, mas o plantio de eucalipto não será permitido). A importância, portanto, é considerada média.

Quadro IX.4.3.3.1.4-1 – Classificação do impacto “Restrição de uso e ocupação do solo”

Identificação	Fase	Atributos	
Restrição de uso e ocupação do solo	Operação	Ocorrência	CERT
		Natureza	NEG
		Forma de Incidência	DIR
		Abrangência	LOC
		Temporalidade	IME
		Duração	PERM
		Reversibilidade	IRREV
		Magnitude	MED
		Importância	MED
		Cumulatividade	NÃO
		Sinergia	NÃO

IX.4.3.3.1.5 Medidas associadas

Como medida mitigadora, recomenda-se, através do Programa de Comunicação Social, oferecer aos proprietários afetados informações sobre os possíveis usos econômicos da faixa de servidão do empreendimento, as restrições de uso e os cuidados exigidos nela.

Com medida compensatória, por meio do Programa de Indenização da Faixa de Segurança, identificar e cadastrar as propriedades diretamente atingidas pelo empreendimento e realizar os processos indenizatórios pelo estabelecimento da faixa de servidão administrativa.

IX.4.3.3.2 Melhoria no sistema elétrico

IX.4.3.3.2.1 Aspecto ambiental gerador de impacto

Fornecimento de energia elétrica.

IX.4.3.3.2.2 Fator ambiental afetado

Região do Litoral Norte do Rio Grande do Sul e Sistema Interligado Nacional.

IX.4.3.3.2.3 Fundamentação técnica

A implantação da LT 230 kV Torres 2 – Forquilha resultará no reforço do sistema elétrico da região do Litoral Norte do Rio Grande do Sul, garantindo o atendimento adequado ao crescimento do mercado das regiões e aumentando a confiabilidade do Sistema Interligado Nacional.

IX.4.3.3.2.4 Avaliação do impacto

O impacto é considerado positivo, direto, estratégico, de ocorrência certa e irreversível (Quadro IX.4.3.3.2.4-1). Este impacto é permanente – uma vez que está vinculado ao período de operação do empreendimento –, de alta magnitude e, portanto, de alta importância.

Quadro IX.4.3.3.2.4-1 – Avaliação do impacto “Melhoria no sistema elétrico”.

Identificação	Fase	Atributos	
Melhoria no sistema elétrico	Operação	Ocorrência	CER
		Natureza	POS
		Forma de Incidência	DIR
		Abrangência	EST
		Temporalidade	IM
		Duração	PER
		Reversibilidade	IRR
		Magnitude	ALT
		Importância	ALT
		Cumulatividade	NÃO
		Sinergia	NÃO

IX.4.3.3.2.5 Medidas associadas

Recomenda-se, através do Programa de Comunicação Social, divulgar a importância do reforço do sistema elétrico da região do Litoral Norte do Rio Grande do Sul.

IX.4.3.4 ANÁLISE DE SIGNIFICÂNCIA DOS IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO

A Tabela IX.4.3.4-1, Tabela IX.4.3.4-2 e a Tabela IX.4.3.4-3 apresentam a avaliação dos impactos do meio socioeconômico quanto à significância.

Tabela IX.4.3.4-1 – Significância dos impactos identificados na fase de planejamento – meio socioeconômico

Impacto	Magnitude	Reversibilidade	Ocorrência	Cumulatividade	Total	Significância
Geração de expectativas pela população local	10	5	10	4	29	Média

Tabela IX.4.3.4-2 – Significância dos impactos identificados nas fases de implantação – meio socioeconômico

Impacto	Magnitude	Reversibilidade	Ocorrência	Cumulatividade	Total	Significância
Interferências no cotidiano da população	10	5	10	4	29	Grande
Interferências no uso e ocupação do solo	10	10	10	4	34	Grande
Pressão sobre a Infraestrutura de Serviços Essenciais	10	5	6	4	25	Média
Aumento da oferta de emprego	5	5	10	2	22	Média
Dinamização da economia local	5	5	10	4	24	Média

Tabela IX.4.3.4-3 – Significância dos impactos identificados na fase de operação – meio socioeconômico

Impacto	Magnitude	Reversibilidade	Ocorrência	Cumulatividade	Total	Significância
Restrição de uso e ocupação do solo	10	10	10	4	34	Grande
Melhoria no sistema elétrico	15	10	10	2	37	Grande

IX.5 ANÁLISE INTEGRADA E SÍNTESE DOS IMPACTOS

O Quadro IX.5-1 apresenta a síntese da avaliação de impactos ambientais da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha, relacionando todos os aspectos/impactos ambientais que foram identificados e avaliados para as fases de planejamento, instalação e operação, seus respectivos atributos, local de ocorrência, medidas mitigadoras, compensatórias ou potencializadoras e os programas ambientais associados.

A identificação de impactos da LT foi elaborada com base nas seguintes características:

- Empreendimento linear, com 69,16 km de extensão e faixa de servidão de 40 m de largura;
- Implantado em área rural dos municípios de Torres/RS, São João do Sul, Passo de Torres, Santa Rosa do Sul, Sombrio, Ermo, Turvo, Meleiro, Nova Veneza e Forquilha/SC
- Faixa de serviço de 7 m de largura.

Para a LT 230 kV Torres 2 – Forquilha foram identificados 22 impactos dos meios físico, biótico e socioeconômico, nas fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento. Desse total, nove impactos foram considerados de grande significância, sendo apenas um positivo (Gráfico IX.5-1 e Gráfico IX.5-2), a saber:

- Interferência em áreas de autorização e concessão minerárias – implantação, negativo meio físico;
- Alteração da paisagem – operação, negativo, meio físico;
- Perda de vegetação nativa – implantação, negativo, meio biótico;
- Perda de habitat para as comunidades faunísticas – implantação, negativo, meio biótico;
- Intervenção em Áreas de Preservação Permanente – APP – implantação, negativo, meio biótico;
- Interferências no cotidiano da população – implantação, negativo, meio socioeconômico;
- Interferências no uso e ocupação do solo – implantação, negativo, meio socioeconômico;
- Restrição de uso e ocupação do solo – operação, negativo, meio socioeconômico;
- Melhoria no sistema elétrico – operação, meio socioeconômico.

Gráfico IX.5-1 – Impactos da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha por natureza e significância para os meios físico, biótico e socioeconômico

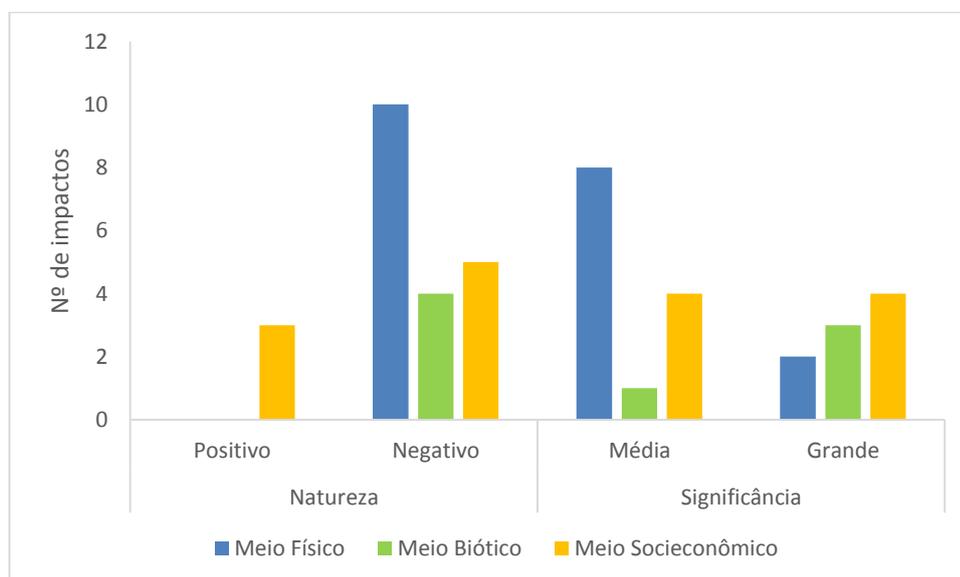
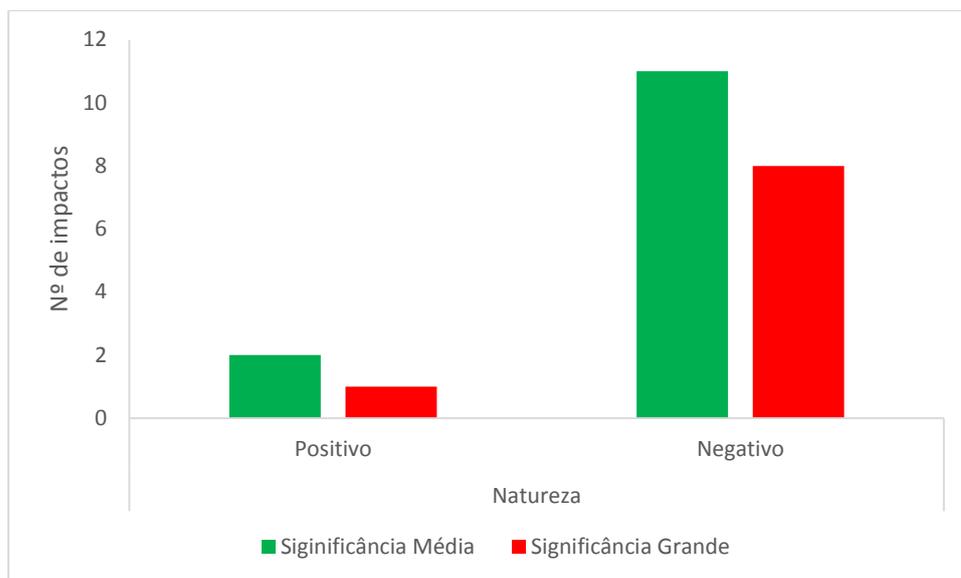


Gráfico IX.5-2 - Impactos da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha por natureza e significância no total



Certamente, a fase de implantação é o momento de maior número de impactos potenciais identificados (15), dado o maior número de ações geradoras, referentes às atividades de construção. Contudo, no geral, os impactos são mitigados por meio da execução dos respectivos planos e programas ambientais previstos para o empreendimento

A perda de vegetação nativa e de habitat para a fauna está relacionada à supressão da vegetação nativa para a passagem dos cabos e instalação das torres. A área total prevista de vegetação nativa a ser suprimida é de 3,56 ha, que representa apenas 6,10% da área de intervenção (58,38 ha) da LT. Desse total, 0,99 ha será de vegetação em estágio médio de regeneração (o restante será de estágio inicial). Apesar de a área de supressão não ser extensa, há a ocorrência de espécies ameaçadas da flora nos fragmentos que sofreram intervenção (*Virola bicuhyba* - bicuiba e a *Ocotea odorífera* - canela-sassafrás).

Apesar de a comunidade faunística da ADA do empreendimento ser considerada, com exceção de algumas espécies de aves, generalista, a perda de habitat, mesmo que em pequena extensão, se torna importante, haja vista a redução dos habitats naturais na paisagem na qual a LT está inserida.

Em relação à intervenção em APP, está prevista a intervenção em 2,37 ha, o que equivale a 4,06% da área total de intervenção da LT (7 m de faixa de serviço e áreas de instalação das torres). Dessa área, 29,5% estão cobertos com vegetação natural, sendo 0,01 ha de vegetação secundária em estágio médio e 0,69 ha de vegetação secundária em estágio inicial. A principal classe de uso do solo atual em APPs são as culturas de arroz, que representam 40% das APPs.

A interferência no uso e ocupação do solo na fase de implantação e a restrição de uso da faixa de servidão na fase de operação são dois impactos negativos significantes causados pelo empreendimento, pois podem ocasionar reação contrária dos proprietários à implantação da LT e geração de expectativas quanto aos valores de indenização. Como um dos principais usos da ADA é para o cultivo de arroz, entende-se que a interferência e a restrição de uso e ocupação do solo têm grande importância para os proprietários de terras afetadas. Por outro lado, é importante destacar que o empreendimento é considerado de utilidade pública (a Aneel deverá

emitir a Declaração de Utilidade Pública para LT – Anexo J) e que toda a intervenção nas propriedades será devidamente indenizada pela LSTE.

Também relacionada à intervenção no uso do solo e restrição de uso faixa, tem-se a Interferência em áreas de autorização e concessão minerárias pela LT. Como são atividades incompatíveis, o empreendedor deverá negociar com os requerentes a assinatura dos Termos de Renúncia de cada processo minerário existente na faixa de servidão administrativa, uma vez que a DUP da LT se sobrepõe ao direito de explorar o bem mineral.

A interferência no cotidiano da população também é outro impacto negativo que merece destaque. Na fase de instalação do empreendimento haverá a circulação de veículos leves e pesados, maquinários, equipamentos, trabalhadores da obra, emissão de ruídos e poeira. Apesar de a LT não estar inserida em áreas urbanas, há bairros e comunidades no seu entorno imediato que podem sentir essa movimentação, principalmente por causa dos acessos às frentes de obra. Dessa forma, o empreendedor deverá prever um Plano de Comunicação Social robusto para atender a população dessas localidades, assim como executar a obra conforme determina as diretrizes do Plano de Controle Ambiental da Obra, de modo a mitigar e minimizar esse impacto.

Já na fase de operação, a alteração da paisagem pelas estruturas da LT é um impacto de grande significância, haja vista o incômodo que pode causar para alguns moradores locais.

Os impactos positivos identificados para a LT estão relacionados ao meio socioeconômico. Apesar de não ser de grande significância, é importante mencionar a geração de empregos e a dinamização da economia, pois são benefícios que a instalação do empreendimento pode trazer para a região.

Por sua vez, o principal impacto positivo proporcionado pelo empreendimento é a melhoria do sistema elétrico da do Litoral Norte do Rio Grande do Sul. Conforme, discutido no Capítulo III – Objetivos e Justificativas, a instalação e a operação da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha, é fundamental para atender ao aumento da demanda de carga dessas regiões, beneficiando tanto os clientes residenciais, quanto os industriais e os sistemas de irrigação da safra de arroz, conhecido com levante hidráulico.

Quadro IX.5-1 – Matriz de impactos ambientais

Meio	Aspecto Ambiental	Fator Ambiental (Sensibilidade)	Impacto Ambiental	Fase do Empreendimento			Caracterização dos Impactos Ambientais										Medida Mitigadora/Potencializadora	
	(Ação Geradora de Impacto)			Planejamento	Implantação	Operação	Ocorrência	Natureza	Incidência	Abrangência	Temporalidade	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Importância	Cumulatividade		Sinergia
Físico	Preparo do terreno e limpeza do terreno; escavações; atividades de terraplenagem com abertura de valas e reaterros; regularização do terreno; e disposição de pilhas de resíduos e materiais de construção	Solo/Água	Desencadeamento e/ou intensificação de processos de dinâmica superficial		X		PROV	NEG	DIR	LOC	IM	TEM	REV	MÉD	BAI	SIM	SIM	- Implementação do Programa de Controle de Erosão e Assoreamento
	Execução de sondagens; transporte de equipamentos e mão de obra; instalação e operação do canteiro de obras; escavação e execução de fundações para a instalação das torres.	Solo/Água Subterrânea	Alteração da Qualidade do Solo e Águas Subterrâneas		X		PROV	NEG	DIR	LOC	IM	TEM	REV	BAI	BAI	NÃO	NÃO	- Geração de efluentes sanitários durante a fase de implantação; - Manutenção de máquinas, veículos e equipamentos.
	Geração de efluentes sanitários durante a fase de implantação e Manutenção de máquinas, veículos e equipamentos	Água	Alteração da Qualidade das Águas Superficiais		X		PROV	NEG	DIR	LOC	IM	TEM	REV	BAI	BAI	SIM	SIM	- Utilização de banheiros químicos ou banheiros portáteis durante a fase de instalação; - Encaminhamento dos efluentes para estações de tratamento de esgotos.
	Tráfego de veículos leves e pesados nos acessos às frentes de obra; abertura das praças de torres e lançamento de cabos; transporte de equipamentos e mão de obra; escavação e execução de fundações.	Ar	Alteração da Qualidade do Ar		X		CER	NEG	DIR	LOC	IM	TEM	REV	BAI	BAI	NÃO	NÃO	- Implementação do Plano de Controle Ambiental da Obra
	Instalação e operação do canteiro de obras; abertura de faixa de serviços; 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.	Ruído	Alteração dos níveis de ruídos		X		PROV	NEG	DIR	LOC	IM	TEM	REV	BAI	BAI	NÃO	NÃO	- 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.
	Execução das sondagens; abertura de faixa de serviços; abertura das praças de torres e lançamento de cabos; transporte de equipamentos e mão de obra; escavação e execução de fundações; montagem das estruturas.	Solo/Água	Geração de resíduos sólidos e efluentes		X		PROV	NEG	DIR	LOC	IM	TEM	REV	BAI	BAI	SIM	SIM	- Implementação do Plano de Controle Ambiental da Obra; - Coleta, armazenamento e destinação adequados de entulhos e resíduos sólidos produzidos e efluentes durante as obras.

Meio	Aspecto Ambiental	Fator Ambiental (Sensibilidade)	Impacto Ambiental	Fase do Empreendimento			Caracterização dos Impactos Ambientais										Medida Mitigadora/Potencializadora	
	(Ação Geradora de Impacto)			Planejamento	Implantação	Operação	Ocorrência	Natureza	Incidência	Abrangência	Temporalidade	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Importância	Cumulatividade		Sinergia
Físico	Estabelecimento da faixa de servidão administrativa da LT.	Solo	Interferência em Áreas de Autorização e Concessão Minerárias		X		CER	NEG	DIR	LOC	IM	PER	IRR	MED	MED	NÃO	NÃO	- Implementação do Programa de Gestão das Interferências com as Atividades de Mineração
	Operação da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha.	Solo/Água	Desencadeamento e/ou intensificação de processos de dinâmica superficial			X	PROV	NEG	DIR	LOC	IM	TEM	REV	MÉD	BAI	SIM	NÃO	- Na fase de Operação, realizar inspeções periódicas na faixa de servidão, durante e após a obra, com o objetivo de monitorar as medidas adotadas para a mitigação dos impactos ambientais e os dispositivos de controle de erosão; - Realizar, quando necessário, obras de drenagem associadas à melhoria de acessos e a técnicas de recomposição vegetal; - Após a restauração, as áreas recuperadas deverão apresentar estabilidade e efeito estético harmonioso, integrado à paisagem local.
	Operação da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha.	Paisagem	Alteração da Paisagem			X	CER	NEG	DIR	LOC	IM	PER	IRR	MÉDI	MÉD	SIM	NÃO	- Distanciamento do traçado da LT de áreas próximas a aglomerados urbanos e rodovias objetivando minimizar o impacto visual das torres e cabos; - Nos casos em que seja inevitável o cruzamento com trechos de remanescentes florestais dever-se-á adotar soluções especiais, como a criação de vértices que minimizem o impacto visual.
	Operação da LT 230 kV Torres 2 - Forquilha.	Ruído	Interferências Eletromagnéticas e Ruído Audível			X	CER	NEG	DIR	LOC	IM	PER	IRR	BAI	BAI	NÃO	NÃO	- Atendimento aos critérios para a emissão máxima do gradiente superficial, rádio interferência, ruído e campos elétrico e magnético
Biótico	Supressão de vegetação nativa para lançamento dos cabos condutores e instalação das torres.	Vegetação	Perda de vegetação nativa		X		CER	NEG	DIR	LOC	IM	PER	IRR	ALT	ALT	SIM	NÃO	- Demarcação das áreas a serem suprimidas; - Resgate de mudas, principalmente as relacionadas às espécies ameaçadas de extinção; - Implementação do Programa de Reposição Florestal
	Supressão de vegetação nativa necessária a implantação da LT Torres 2 - Forquilha	Fauna	Perda de Habitat para as comunidades faunísticas		X		CER	NEG	DIR	LOC	IM	PER	IRR	MÉD	MÉD	SIM	NÃO	- Implementação do Programa de Supressão de Vegetação; - Implementação do Plano de Controle Ambiental da Obra. - Implementação do Programa de Medidas Compensatórias para os Impactos sobre a Fauna; - Implementação do Programa de Reposição Florestal.

Meio	Aspecto Ambiental	Fator Ambiental (Sensibilidade)	Impacto Ambiental	Fase do Empreendimento			Caracterização dos Impactos Ambientais										Medida Mitigadora/Potencializadora	
	(Ação Geradora de Impacto)			Planejamento	Implantação	Operação	Ocorrência	Natureza	Incidência	Abrangência	Temporalidade	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Importância	Cumulatividade		Sinergia
Biótico	Supressão de vegetação nativa necessária a implantação da LT Torres 2 – Forquilha	Áreas de Preservação Permanente (APP).	Intervenção em Áreas de Preservação Permanente - APP		X		CER	NEG	DIR	LOC	IM	PER	IRR	ALT	ALT	SIM	NÃO	<ul style="list-style-type: none"> Implementação do Programa de Supressão de Vegetação; Implementação do Plano de Controle Ambiental da Obra. Implementação do Programa de Reposição Florestal.
	Presença física e operação da LT 230 kV Torres 2 – Forquilha	Avifauna	Interferências na comunidade e indivíduos da avifauna			X	PROV	NEG	DIR	LOC/REG	MP/LP	PER	IRR	MED	MED	NÃO	NÃO	<ul style="list-style-type: none"> Realizar a instalação de sinalizadores da avifauna nas localidades com condições ambientais de maior probabilidade de fluxo das espécies rapinantes e migratórias, com o intuito de minimizar possíveis acidentes de colisão
Socioeconômico	Divulgação do projeto à população local e da região.	População local, organizações representativas e gestão pública	Geração de expectativas pela população local	X			CER	NEG	DIR	LOC	IM	TEMP	REV	MÉD	MÉD	SIM	SIM	<ul style="list-style-type: none"> Implementação do Programa de Comunicação Social
	Tráfego de pessoas, veículos e equipamentos.	Populaçãolocal	Interferências no cotidiano da população		X		CER	NEG	DIR	LOC	IM	TEM	REV	MÉD	BAI	SIM	SIM	<ul style="list-style-type: none"> Implementação do Programa de Comunicação Social; Execução do Programa de Controle de Tráfego; Treinamento dos trabalhadores quanto ao Código de Conduta no âmbito do Plano de Controle Ambiental da Obra
	Implantação da faixa de servião da LT	Populaçãolocal	Interferências no uso e ocupação do solo		X		CER	NEG	DIR	LOC	IM	PER/TEMP	REV/IRR	MÉD	MÉD	SIM	SIM	<ul style="list-style-type: none"> Implementação do Programa de Comunicação Social; Implementação do Programa de Indenização da Faixa de Servião Administrativa.
	Aumento do contingente populacional decorrente da contratação de trabalhadores.	Populaçãolocal	Pressão sobre a Infraestrutura de Serviços Essenciais		X		PROV	NEG	DIR	LOC	IME	TEMP	REV	MED	BAI	SIM	Não	<ul style="list-style-type: none"> Priorizar a contratação de mão de obra local; Implantação de serviços de atendimento na estrutura do canteiro de obras montada; Estabelecer, nas medidas de treinamento, segurança e saúde do trabalhador, estratégias de atendimento emergencial que viabilizem deslocamentos eventuais de forma eficaz.
	Contratação de mão de obra para a implantação da LT.	Populaçãolocal	Aumento da oferta de emprego		X		CERT	POS	DIR	LOC	IME	TEMP	REV	BAI	BAI	NÃO	NÃO	<ul style="list-style-type: none"> Priorizar a contratação de mão de obra nos municípios atravessados pela LT; Implementação do Programa de Comunicação Social.

Meio	Aspecto Ambiental	Fator Ambiental (Sensibilidade)	Impacto Ambiental	Fase do Empreendimento			Caracterização dos Impactos Ambientais										Medida Mitigadora/Potencializadora	
	(Ação Geradora de Impacto)			Planejamento	Implantação	Operação	Ocorrência	Natureza	Incidência	Abrangência	Temporalidade	Duração	Reversibilidade	Magnitude	Importância	Cumulatividade		Sinergia
Socioeconômico	Geração de empregos, circulação de mercadorias e aumento da demanda de serviços.	População local, municípios e localidades atravessados pela LT	Dinamização da economia local		X		CERT	POS	DIR	LOC	IME	TEMP	REV	BAI	BAI	SIM	SIM	<ul style="list-style-type: none"> - Priorizar o comércio e os serviços locais; - Implementação do Programa de Comunicação Social.
	Implantação da faixa de servidão administrativa.	Proprietários de terras atravessadas pela LT.	Restrição de uso e ocupação do solo			X	CERT	NEG	DIR	LOC	IME	PERM	IRREV	MED	MED	NÃO	NÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de Comunicação Social; - Implementação do Programa de Indenização da Faixa de Servidão Administrativa.
	Fornecimento de energia elétrica.	Região do Litoral Norte do Rio Grande do Sul e Sistema Interligado Nacional.	Melhoria no sistema elétrico			X	CER	POS	DIR	EST	IM	PER	IRR	ALT	ALT	NÃO	NÃO	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de Comunicação Social.