

# EIA

Estudo de Impacto Ambiental

10 Plano de Compensação Ambiental

LT 525 kV AREIA·JOINVILLE SUL

Outubro, 2019



## SUMÁRIO

<b>10</b>	<b>COMPENSAÇÃO AMBIENTAL</b>	<b>10-1</b>
10.1	INTRODUÇÃO	10-1
10.2	JUSTIFICATIVA	10-2
10.3	OBJETIVOS	10-2
10.3.1	<i>Objetivo Geral</i>	10-2
10.3.2	<i>Objetivos Específicos</i>	10-2
10.4	PÚBLICO-ALVO	10-2
10.5	INDICADORES AMBIENTAIS	10-2
10.6	METODOLOGIA	10-3
10.6.1	<i>Influência em Unidade de Conservação (IUC)</i>	10-3
10.6.2	<i>Índice de Magnitude (IM)</i>	10-3
10.6.3	<i>Índice de Biodiversidade (IB)</i>	10-4
10.6.4	<i>Índice de Abrangência (IA)</i>	10-5
10.6.5	<i>Índice de Temporalidade (IT)</i>	10-6
10.6.6	<i>Índice Comprometimento de Áreas Prioritárias (ICAP)</i>	10-7
10.6.7	<i>Impacto Sobre a Biodiversidade (ISB)</i>	10-8
10.6.8	<i>Comprometimento de Área Prioritária (CAP)</i>	10-8
10.6.9	<i>Grau de Impacto (GI)</i>	10-9
10.6.10	<i>Valor de Compensação Ambiental (CA)</i>	10-9
10.7	ANÁLISE DOS PARÂMETROS PARA CÁLCULO DO GRAU DE IMPACTO	10-9
10.7.1	<i>Influência em Unidade de Conservação (IUC)</i>	10-9
10.7.2	<i>Índice de Magnitude (IM)</i>	10-13
10.7.3	<i>Índice de Biodiversidade (IB)</i>	10-20
10.7.3.1	Flora	10-20
10.7.3.2	Fauna	10-21
10.7.3.3	Resultado Compilado de Flora e Fauna	10-22
10.7.3.4	<i>Índice de Abrangência (IA)</i>	10-22
10.7.4	<i>Índice de Temporalidade (IT)</i>	10-28
10.7.5	<i>Índice Comprometimento de Áreas Prioritárias (ICAP)</i>	10-32
10.7.6	<i>Impacto sobre a Biodiversidade (ISB)</i>	10-34
10.7.7	<i>Comprometimento de Área Prioritária (CAP)</i>	10-34
10.7.8	<i>Grau de Impacto (GI)</i>	10-34
10.7.9	<i>Valor de Compensação Ambiental (CA)</i>	10-35
10.7.10	<i>Unidades de Conservação a Serem Contempladas e/ou Criação de Novas Ucs</i>	10-35
10.8	RECURSOS NECESSÁRIOS	10-36
10.8.1	<i>Insumos</i>	10-36
10.8.2	<i>Equipe Técnica</i>	10-36
10.9	ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS	10-36

10.10	INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS.....	10-37
10.11	INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PLANOS E PROGRAMAS .....	10-37
10.12	RESPONSÁVEIS PELA IMPLANTAÇÃO DO PLANO .....	10-37
10.13	CRONOGRAMA .....	10-37

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 10.1: POSIÇÃO DA DIRETRIZ PREFERENCIAL DA LT 525 KV AREIA – JOINVILLE SUL EM RELAÇÃO AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (EXTREMO OESTE).....	10-12
FIGURA 10.2: POSIÇÃO DA DIRETRIZ PREFERENCIAL DA LT 525 KV AREIA – JOINVILLE SUL EM RELAÇÃO AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (EXTREMO LESTE).....	10-13
FIGURA 10.3: ABRANGÊNCIA NO NÍVEL DAS BACIAS DE 1ª ORDEM.....	10-23
FIGURA 10.4: ABRANGÊNCIA NOS NÍVEIS DAS BACIAS DE 3ª ORDEM.....	10-24
FIGURA 10.5: ÁREAS PRIORITÁRIAS NA ÁREA DE ESTUDO (AE).....	10-33

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 10.1: DISTRIBUIÇÃO DA IMPORTÂNCIA DOS IMPACTOS DO MEIO FÍSICO .....	10-15
GRÁFICO 10.2: DISTRIBUIÇÃO DA IMPORTÂNCIA DOS IMPACTOS DO MEIO BIÓTICO.....	10-15
GRÁFICO 10.3: DISTRIBUIÇÃO DA IMPORTÂNCIA DOS IMPACTOS DO MEIO SOCIOECONÔMICO.....	10-16
GRÁFICO 10.4: DISTRIBUIÇÃO DA MAGNITUDE DOS IMPACTOS DO MEIO FÍSICO.....	10-17
GRÁFICO 10.5: DISTRIBUIÇÃO DA MAGNITUDE DOS IMPACTOS DO MEIO BIÓTICO. ....	10-18
GRÁFICO 10.6: DISTRIBUIÇÃO DA MAGNITUDE DOS IMPACTOS DO MEIO SOCIOECONÔMICO.....	10-18
GRÁFICO 10.7: QUANTIDADE DE IMPACTOS CLASSIFICADOS POR MAGNITUDE.....	10-19
GRÁFICO 10.8: DISTRIBUIÇÃO DA ABRANGÊNCIA DOS IMPACTOS NO MEIO FÍSICO.....	10-26
GRÁFICO 10.9: DISTRIBUIÇÃO DA ABRANGÊNCIA DOS IMPACTOS NO MEIO BIÓTICO. ....	10-26
GRÁFICO 10.10: DISTRIBUIÇÃO DA ABRANGÊNCIA DOS IMPACTOS NO MEIO SOCIOECONÔMICO. ....	10-27
GRÁFICO 10.11: DISTRIBUIÇÃO DA ABRANGÊNCIA DE TODOS OS IMPACTOS.....	10-28
GRÁFICO 10.12: DISTRIBUIÇÃO DA TEMPORALIDADE DOS IMPACTOS NO MEIO FÍSICO. ....	10-30
GRÁFICO 10.13: DISTRIBUIÇÃO DA TEMPORALIDADE DOS IMPACTOS NO MEIO BIÓTICO. ....	10-31
GRÁFICO 10.14: DISTRIBUIÇÃO DA TEMPORALIDADE DOS IMPACTOS NO MEIO SOCIOECONÔMICO.....	10-31
GRÁFICO 10.15: DISTRIBUIÇÃO DA TEMPORALIDADE DE TODOS OS IMPACTOS. ....	10-32

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 10-1: VALORES E ATRIBUTOS DO ÍNDICE DE MAGNITUDE – DECRETO Nº 6.848/09. ....	10-3
QUADRO 10-2: CORRELAÇÃO ENTRE A MAGNITUDE DA MATRIZ DE IMPACTOS E A MAGNITUDE DO CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO PARA O MEIO FÍSICO. ....	10-4
QUADRO 10-3: CORRELAÇÃO ENTRE A MAGNITUDE DA MATRIZ DE IMPACTOS E A MAGNITUDE DO CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO PARA OS MEIOS BIÓTICO E SOCIOECONÔMICO.....	10-4
QUADRO 10-4: VALORES E ATRIBUTOS DO ÍNDICE DE BIODIVERSIDADE – DECRETO Nº 6.848/09. ....	10-5
QUADRO 10-5: CORRELAÇÃO ENTRE % DE BIODIVERSIDADE E VALORES DO IB. ....	10-5
QUADRO 10-6: VALORES E ATRIBUTOS DO ÍNDICE DE ABRANGÊNCIA – DECRETO Nº 6.848/09. ....	10-6
QUADRO 10-7: CORRELAÇÃO ENTRE A ABRANGÊNCIA DA MATRIZ DE IMPACTOS E A ABRANGÊNCIA DO CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO ....	10-6
QUADRO 10-8: VALORES E ATRIBUTOS DO ÍNDICE DE TEMPORALIDADE – DECRETO Nº 6.848/09. ....	10-6
QUADRO 10-9: CORRELAÇÃO ENTRE A DURAÇÃO E A REVERSIBILIDADE DA MATRIZ DE IMPACTOS RESULTANTE NA MÉDIA PARA CALCULAR A TEMPORALIDADE DO CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO. ....	10-7
QUADRO 10-10: VALORES E ATRIBUTOS DO ICAP – DECRETO Nº 6.848/09. ....	10-8
QUADRO 10-11: ABRANGÊNCIA PARA OS MEIOS.....	10-19
QUADRO 10-12: USO DO SOLO NA FAIXA DE SERVIDÃO.....	10-20
QUADRO 10-13: ABRANGÊNCIA PARA OS MEIOS.....	10-27
QUADRO 10-14: VALORES E ATRIBUTOS DO ÍNDICE DE TEMPORALIDADE – DECRETO Nº 6.848/09. ....	10-30
QUADRO 10-15: TEMPORALIDADE PARA OS MEIOS. ....	10-32
QUADRO 10-16: ÍNDICES 1 E VALORES OBTIDOS NO CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL. ....	10-34
QUADRO 10-17: ÍNDICES 2 E VALORES OBTIDOS NO CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL. ....	10-34

## LISTA DE TABELAS

TABELA 10-1: UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EXISTENTES NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.....	10-11
TABELA 10-2: MATRIZ DE IMPACTOS NEGATIVOS E SUAS RESPECTIVAS IMPORTÂNCIAS. ....	10-13
TABELA 10-3: MATRIZ DE IMPACTOS NEGATIVOS E SUAS RESPECTIVAS MAGNITUDES. ....	10-16
TABELA 10-4: RIQUEZA TOTAL E DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DOS DIFERENTES GRUPOS LEVANTAMENTOS NO DIAGNÓSTICO DO MEIO BIÓTICO DO EMPREENDIMENTO. ....	10-22
TABELA 10-5: AVALIAÇÃO DAS ABRANGÊNCIAS DOS IMPACTOS NEGATIVOS DO EMPREENDIMENTO. ....	10-24
TABELA 10-6: AVALIAÇÃO DAS TEMPORALIDADES DOS IMPACTOS NEGATIVOS DO EMPREENDIMENTO.....	10-28

## 10 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

### 10.1 INTRODUÇÃO

A compensação ambiental é uma medida de interesse público e tem por objetivo compensar as alterações ambientais provenientes da implantação da futura LT 525 kV Areia – Joinville Sul.

Considerando o Princípio do Poluidor/Usuário Pagador, estabelecido no art. 4º, VII da Lei Federal nº 6.938 de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), impõe ao degradado a obrigação de indenizar os danos causados e ao usuário a obrigação de compensar a utilização dos recursos ambientais com fins econômicos, assim como as alterações introduzidas na Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), por meio do Decreto Federal no 6.848, de 14 de maio de 2009.

Este Decreto regulamenta a compensação ambiental e define os critérios para o cálculo do valor da compensação ambiental. Vale considerar ainda o Decreto no 12.909, de 29 de dezembro de 2009, que fixa a obrigatoriedade de compensação ambiental para empreendimentos e atividades geradoras de impacto ambiental negativo não mitigável, bem como estabelece critérios para a gradação dos impactos negativos e não mitigáveis sobre o meio ambiente, identificados nos processos de licenciamentos, realizados pelo órgão ambiental para fins de determinação do valor da compensação ambiental devida, será apresentada a seguir a análise e detalhamento para valoração da compensação ambiental do empreendimento.

A seleção de UCs beneficiárias para receberem os recursos de compensação ambiental é competência do órgão ambiental licenciador, que pode tanto contemplar a criação de novas unidades quanto propor ações em UCs já existentes.

A Resolução CONAMA nº 371/2006 estabelece no Inciso I de seu Artigo 9º que ao definir as UCs a serem beneficiadas pela compensação ambiental, o órgão ambiental deverá observar a proximidade, dimensão vulnerabilidade e infraestrutura existente das UCs ou ZAs afetadas diretamente, independentemente do grupo a qual pertençam (BRASIL, 2006).

O empreendimento em questão está inserido no Bioma Mata Atlântica e conforme solicitação do TR emitido para a elaboração deste EIA/RIMA, seguem apresentadas as diretrizes necessárias para implementação do Plano de Compensação Ambiental da LT 525 kV Areia – Joinville Sul.



## 10.2 JUSTIFICATIVA

O presente Plano de Compensação Ambiental (PCA) justifica-se pela importância e obrigatoriedade legal da Compensação Ambiental (CA) em decorrência de impactos ambientais negativos gerados pela implantação do empreendimento.

## 10.3 OBJETIVOS

### 10.3.1 Objetivo Geral

O PCA tem como objetivo geral garantir que a compensação ambiental seja implantada de acordo com as exigências da legislação ambiental vigente, visando compensar os impactos ambientais negativos associados ao empreendimento.

### 10.3.2 Objetivos Específicos

- Sugerir Unidades de Conservação (UCs) a serem beneficiadas com os recursos da compensação ambiental;
- Sugerir a criação de novas UCs, quando considerado pertinente, para a conservação, o desenvolvimento de atividades de educação ambiental e pesquisas pela comunidade científica.

## 10.4 PÚBLICO-ALVO

A EKTT 11, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) constituem o público-alvo prioritário deste Plano. Soma-se a esse público-alvo as comunidades rurais, moradores dos municípios onde estão as UCs e a Comunidade científica em geral.

## 10.5 INDICADORES AMBIENTAIS

O indicador do presente Plano são os registros documentais eventualmente acordados e assinados entre as Partes.

## 10.6 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para o cálculo da compensação ambiental e valoração do dano ambiental do empreendimento baseou-se nas diretrizes definidas pelo Decreto nº 6.848, de 14 de maio de 2009.

Para análise dos componentes desse cálculo, foram considerados os capítulos que compõem o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), buscando as informações necessárias para subsidiar tal análise.

### 10.6.1 Influência em Unidade de Conservação (IUC)

A Influência em Unidade de Conservação (IUC), segundo o Decreto nº 6.848/2009, varia de 0 a 0,15% e permite avaliar a influência do empreendimento sobre as Unidades de Conservação (UCs) ou suas Zonas de Amortecimento (ZAs), sendo que os valores podem ser considerados cumulativamente até o valor máximo de 0,15%. Assim, a IUC é diferente de 0 quando se constata a incidência de impactos em UCs ou ZAs, de acordo com os seguintes valores:

- G1: Parque (nacional, estadual e municipal), Reserva Biológica, Estação Ecológica, Refúgio de Vida Silvestre e Monumento Natural = 0,15%;
- G2: Florestas (nacionais e estaduais) e Reserva de Fauna = 0,10%;
- G3: Reserva Extrativista e Reserva de Desenvolvimento Sustentável = 0,10%;
- G4: Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico e Reservas Particulares do Patrimônio Natural = 0,10%;
- G5: Zonas de Amortecimento de Unidades de Conservação = 0,05%.

### 10.6.2 Índice de Magnitude (IM)

Segundo o Decreto nº 6.848/2009, o Índice de Magnitude (IM) varia de 0 a 3 e permite avaliar a existência e a relevância dos impactos ambientais concomitantemente significativos e negativos sobre os diversos aspectos associados ao empreendimento, analisados de forma integrada, seguindo o Quadro 10-1, a seguir.

Quadro 10-1: Valores e Atributos do Índice de Magnitude – Decreto nº 6.848/09.

VALOR	ATRIBUTO
0	Ausência de impacto ambiental significativo e negativo
1	Baixa magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais
2	Média magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais
3	Alta magnitude do impacto ambiental negativo

Com base nas informações apresentadas acima e na Matriz de Impactos Ambientais, apresentada no Capítulo 7 Identificação, Avaliação e Análise dos Impactos, deste EIA, é possível traçar uma correlação

entre o critério Magnitude apresentado em ambas, conforme mostrado no Quadro 10-2, no qual cada impacto negativo foi classificado.

Dessa forma, pesos diferentes foram atribuídos para os Meios Biótico e Socioeconômico, visando representar de forma fiel o grau de cada impacto, uma vez que entendemos que a escala utilizada para medir os impactos no Meio Físico não mensura de forma precisa os impactos nos Meios Biótico e Socioeconômico.

Portanto, o Quadro 10-2 representa a correlação entre a magnitude da matriz de impactos e a magnitude do cálculo de compensação para o Meio Físico, enquanto o Quadro 10-3 apresenta a essa mesma informação para os Meios Biótico e Socioeconômico.

Quadro 10-2: Correlação entre a magnitude da matriz de impactos e a magnitude do cálculo de compensação para o Meio Físico.

MAGNITUDE - MATRIZ DE IMPACTOS DO EIA (MF)	MAGNITUDE CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO
INSIGNIFICANTE (não avaliada)	0
BAIXA (!)	1
MÉDIA (3)	2
ALTA (5)	3

Quadro 10-3: Correlação entre a magnitude da matriz de impactos e a magnitude do cálculo de compensação para os Meios Biótico e Socioeconômico

MAGNITUDE - MATRIZ DE IMPACTOS DO EIA	MAGNITUDE CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO
INSIGNIFICANTE (não avaliada)	0
BAIXA (!)	1
MÉDIA (3)	3
ALTA (5)	5

### 10.6.3 Índice de Biodiversidade (IB)

O Índice de Biodiversidade (IB), segundo o Decreto nº 6.848/2009, varia de 0 a 3, avaliando o estado da biodiversidade previamente à implantação do empreendimento. No quadro a seguir, é possível perceber a qual valor cada atributo está associado (Quadro 10-4).

Quadro 10-4: Valores e Atributos do Índice de Biodiversidade – Decreto nº 6.848/09.

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

Para quantificar a biodiversidade, optou-se por relacionar os valores apresentados acima com as porcentagens de áreas com vegetação nativa e de espécies ameaçadas, facilitando, dessa forma, a estimativa do IB. Os intervalos percentuais foram definidos pela divisão do total (100%) pelo número de classes do Quadro 10-4 (4 classes: 0, 1, 2 e 3). Dessa forma, chegou-se a um desvio padrão de 25% entre as classes, conforme mostrado no Quadro 10-5.

Quadro 10-5: Correlação entre % de biodiversidade e valores do IB.

% DE VEGETAÇÃO NATIVA OU DE ESPÉCIES AMEAÇADAS	VALOR
Até 25%	0
De 25% a 50%	1
De 50% a 75%	2
Acima de 75%	3

#### 10.6.4 Índice de Abrangência (IA)

Para o Decreto nº 6.848/2009, o Índice de Abrangência (IA) varia de 1 a 4, avaliando a extensão espacial dos impactos negativos sobre os recursos ambientais. Em casos de empreendimentos lineares, o IA é avaliado em cada microbacia separadamente, ainda que o trecho submetido ao processo de licenciamento ambiental ultrapasse os limites de cada microbacia.

Para empreendimentos lineares, são considerados compartimentos homogêneos da paisagem para que os impactos sejam mensurados adequadamente em termos de abrangência, não devendo ser considerados de forma cumulativa. O resultado da abrangência é considerado de forma proporcional ao tamanho desse compartimento em relação ao total de compartimentos.

No Quadro 10-6, estão apresentados os valores que correspondem a cada atributo qualitativo definido para esse critério.

Quadro 10-6: Valores e Atributos do Índice de Abrangência – Decreto nº 6.848/09.

VALOR	ATRIBUTOS PARA EMPREENDIMENTOS TERRESTRES, FLUVIAIS E LACUSTRES	ATRIBUTOS PARA EMPREENDIMENTOS MARÍTIMOS OU LOCALIZADOS CONCOMITANTEMENTE NAS FAIXAS TERRESTRE E MARÍTIMA DA ZONA COSTEIRA	ATRIBUTOS PARA EMPREENDIMENTOS MARÍTIMOS (PROFUNDIDADE EM RELAÇÃO À LÂMINA D'ÁGUA)
1	Impactos limitados à área de uma microbacia	Impactos limitados a um raio de 5 km	Profundidade maior ou igual a 200m
2	Impactos que ultrapassem a área de uma microbacia limitados à área de uma bacia de 3ª ordem	Impactos limitados a um raio de 10 km	Profundidade inferior a 200 m e superior a 100m
3	Impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 3ª ordem e limitados à área de uma bacia de 1ª ordem	Impactos limitados a um raio de 50 km	Profundidade igual ou inferior a 100 m e superior a 50 m
4	Impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 1ª ordem	Impactos que ultrapassem o raio de 50 km	Profundidade inferior ou igual a 50m

Ao se comparar a Abrangência da Matriz de Impactos do EIA e com a adotada para o Cálculo de Compensação, nota-se também uma clara correlação entre elas, conforme apresenta-se no Quadro 10-7. Assim, é possível atribuir o valor adequado a cada impacto negativo identificado para calcular o IA.

Quadro 10-7: Correlação entre a abrangência da matriz de impactos e a abrangência do cálculo de compensação.

ABRANGÊNCIA - MATRIZ DE IMPACTOS DO EIA	ABRANGÊNCIA - CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO
PONTUAL (1)	1
LOCAL (3)	2
REGIONAL (5)	2
NACIONAL (não avaliado)	3

### 10.6.5 Índice de Temporalidade (IT)

Seguindo as diretrizes apresentadas no Decreto nº 6.848/2009, o Índice de Temporalidade (IT) varia de 1 a 4 e refere-se à resiliência do ambiente ou bioma em que se insere o empreendimento. Avalia a persistência dos impactos negativos do empreendimento. No Quadro 10-8 é possível ver os valores e atributos deste critério.

Quadro 10-8: Valores e Atributos do Índice de Temporalidade – Decreto nº 6.848/09.

VALOR	ATRIBUTO
1	Imediata: até 5 anos após a instalação do empreendimento.
2	Curta: superior a 5 e até 15 anos após a instalação do empreendimento.
3	Média: superior a 15 e até 30 anos após a instalação do empreendimento.
4	Longa: superior a 30 anos após a instalação do empreendimento.

Analisando-se a Matriz de Impactos, presente no Capítulo 7 Identificação, Avaliação e Análise dos Impactos deste EIA, é possível perceber que esta também adota o critério de Temporalidade, no entanto,

esse tem uma definição diferente da adotada para o Cálculo de Compensação. Enquanto aquela considera o momento de ocorrência dos impactos, esta diz respeito à persistência dos impactos ambientais identificados após a instalação do empreendimento; não existindo uma correlação direta entre elas e não sendo, portanto, viável utilizar a primeira para encontrar a segunda.

Todavia, percebe-se que essa correlação existe ao considerarem-se os critérios de Duração e Reversibilidade da Matriz de Impactos. Para o resultado da Temporalidade do Cálculo de Compensação é apresentado é realizada a média entre a Duração e Reversibilidade, conforme Quadro 10-9, a seguir.

Quadro 10-9: Correlação entre a Duração e a Reversibilidade da matriz de impactos resultante na média para calcular a temporalidade do cálculo de compensação.

		REVERSIBILIDADE MATRIZ DE IMPACTOS EIA	
		REVERSÍVEL (1)	IRREVERSÍVEL (5)
DURAÇÃO MATRIZ DE IMPACTOS EIA	TEMPORÁRIA (1)	1	3
	CÍCLICO (3)	2	4
	PERMANENTE (5)	3	5
		TEMPORALIDADE CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO	

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

O Índice Comprometimento de Áreas Prioritárias (ICAP) varia de 0 a 3, avaliando o comprometimento sobre a integridade de fração significativa da área prioritária impactada pela implantação do empreendimento, conforme mapeamento oficial de Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira (APCBs), aprovado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) e apresentado no item 5.4.4 Áreas Protegidas e Prioritárias para Conservação e a metodologia apresentada no Decreto nº 6.848/2009.

O resultado do ICAP é considerado de forma proporcional ao tamanho desse compartimento em relação ao total de compartimentos, assim temos que os impactos em UCs são computados exclusivamente no IUC.

Para empreendimentos lineares deverão ser considerados compartimentos homogêneos da paisagem para que os impactos sejam mensurados adequadamente em termos de comprometimento de Área Prioritária, não devendo ser considerados de forma cumulativa. Os valores e atributos desse critério estão apresentados no Quadro 10-10, a seguir.

Quadro 10-10: Valores e Atributos do ICAP – Decreto nº 6.848/09.

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

### 10.6.7 Impacto Sobre a Biodiversidade (ISB)

O Impacto Sobre a Biodiversidade (ISB), segundo o Decreto nº 6.848/2009, tem como objetivo contabilizar os impactos do empreendimento diretamente sobre a biodiversidade nas suas Áreas de Influência Direta (AID) e indireta (AII). Os impactos diretos sobre a biodiversidade que não se propagarem para além dessas Áreas não são contabilizados para as Áreas Prioritárias.

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

onde:

IM = Índice de Magnitude;

IB = Índice de Biodiversidade;

IA = Índice de Abrangência;

IT = Índice de Temporalidade.

O valor do ISB varia de 0 a 0,25%.

### 10.6.8 Comprometimento de Área Prioritária (CAP)

Segundo o Decreto nº 6.848/2009, o Comprometimento de Áreas Prioritárias (CAP) tem por objetivo contabilizar os efeitos do empreendimento sobre a APCBs em que ele se insere. Esta avaliação é possível fazendo a relação entre a importância dos impactos frente às APCBs afetadas.

Cabe informar que os empreendimentos cujos impactos são insignificantes para a biodiversidade local podem, no entanto, mudar a dinâmica de processos ecológicos, afetando ou comprometendo as áreas prioritárias.

O CAP é calculado pela fórmula a seguir:

$$CAP = \frac{IM \times ICAP \times IT}{70}$$

onde:

IM = Índice de Magnitude;

ICAP = Índice de Comprometimento de Área Prioritária;

IT = Índice de Temporalidade.

O valor do CAP varia de 0 a 0,25%.

### 10.6.9 Grau de Impacto (GI)

O Grau de Impacto (GI), segundo o Decreto nº 6.848/2009, é calculado pela seguinte fórmula:

$$GI = ISB + CAP + IUC$$

onde:

ISB = Impacto sobre a Biodiversidade;

CAP = Comprometimento de Área Prioritária;

IUC = Influência em Unidades de Conservação.

### 10.6.10 Valor de Compensação Ambiental (CA)

O Valor de Compensação Ambiental (CA), segundo o Decreto nº 6.848/2009, será calculado pelo produto do Grau de Impacto (GI) com o Valor de Referência (VR), de acordo com a fórmula a seguir:

$$CA = VR \times GI$$

Onde:

CA = Valor de Compensação Ambiental;

VR = somatório dos investimentos necessários para implantação do empreendimento, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais reais;

GI = Grau de Impacto, pode apresentar valores acima de 0,5%, no entanto, o seu intervalo para fins de aplicação da Lei varia de 0 a 0,5%.

## 10.7 ANÁLISE DOS PARÂMETROS PARA CÁLCULO DO GRAU DE IMPACTO

### 10.7.1 Influência em Unidade de Conservação (IUC)

Tratando-se de empreendimento linear, e visando diminuir as interferências da LT sobre Unidades de Conservação (UCs), foram efetuados ajustes na diretriz do traçado com o objetivo de evitar interferência em UCs quando possível, e quando da necessidade técnica construtiva de se atravessar limites de UCs,



buscou-se posicionamento da diretriz nas áreas menos sensíveis e/ou mais antropizadas, reduzindo assim, dentro do possível, os impactos ambientais.

Conforme Tabela 10-1, apresenta a relação das UCs existentes nos municípios a serem interceptados pelo empreendimento e com as menores distâncias até as UCs. São três as UCs diretamente afetadas pelo empreendimento, a saber:

- APA Estadual da Serra da Esperança;
- APA Rio dos Bugres e
- APA Rio Vermelho/Humboldt.

Tabela 10-1: Unidades de Conservação existentes nas Áreas de Influência do empreendimento.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	GRUPO	ESFERA	ÁREA (HA)	DISTÂNCIA PARA A LT (KM)	EXTENSÃO DA UC INTERCEPTADO PELA LT (KM)	RAIO DA ZONA DE AMORTECIMENTO (KM)	DISTÂNCIA DA ZA PARA A LT (KM)	EXTENSÃO DA ZA INTERCEPTADO PELA LT (KM)
APA Estadual da Serra da Esperança	US	Estadual	204351	0,00	18,22	-	-	-
APA Rio dos Bugres	US	Estadual	7481,629883	0,00	3,44	-	-	-
APA Rio Vermelho/Humbold	US	Estadual	24235,40039	0,00	15,10	-	-	-
RPPN Emilio Fiorentino Battistella	US	Estadual	1156,319946	1,49	-	-	-	-
Floresta Estadual de Santana	US	Municipal	239,102005	3,57	-	-	-	-
Estação Ecológica do Bracinho	US	Federal	3458,060059	4,07	-	3	1,07	-
APA Serra Dona Francisca	US	Municipal	40497,80078	5,06	-	-	-	-
RPPN Santuário Rã-Bugio II	PI	Municipal	2,749979973	5,74	-	-	-	-
RPPN Santuário Rã-Bugio I	PI	Municipal	1,88744998	5,98	-	-	-	-
RPPN Ano Bom	US	Municipal	87,1690979	6,41	-	-	-	-
FLONA de Três Barras	PI	Municipal	4382,299805	7,15	-	3	4,15	-
ARIE da Serra do Tigre	PI	Municipal	254,5449982	8,17	-	-	-	-
RPPN Pinheirinho 23	PI	Municipal	22,04859924	12,04	-	-	-	-
Parque Natural Municipal Morro dos Stinghen	PI	Municipal	41,12950134	14,22	-	3	11,22	-
Refúgio de Vida Silvestre do Pinhão	US	Municipal	204,6600037	15,32	-	-	-	-
Parque Natural Municipal da Caieira	US	Federal	142,0350037	16,39	-	3	13,39	-
ARIE do Morro do Iriú	PI	Municipal	497,9119873	16,94	-	0,3	16,64	-
RDS da Ilha do Morro do Amaral	PI	Municipal	345,6109924	18,96	-	-	-	-
RPPN Heinz Bahr	PI	Federal	86,54570007	19,16	-	-	-	-
RPPN Caetezal	PI	Municipal	4582,029785	20,06	-	-	-	-
APA Represa Alto Rio Preto	PI	Municipal	15632,59961	27,17	-	-	-	-
Reserva Biológica Estadual do Sassafrás	US	Municipal	4921,990234	43,18	-	Irregular	33,78	-

De acordo com o Decreto nº 6.848/2009, o empreendimento em questão é classificado como G4, havendo de ser considerado o valor de 0,10% para o cálculo de compensação ambiental, uma vez que são atingidas apenas Áreas de Proteção Ambiental (APAs).

As Figura 10.1 e Figura 10.2 adiante ilustram a posição relativa entre a diretriz selecionada para a implantação do empreendimento e as Unidades de Conservação inseridas nos municípios interceptados.

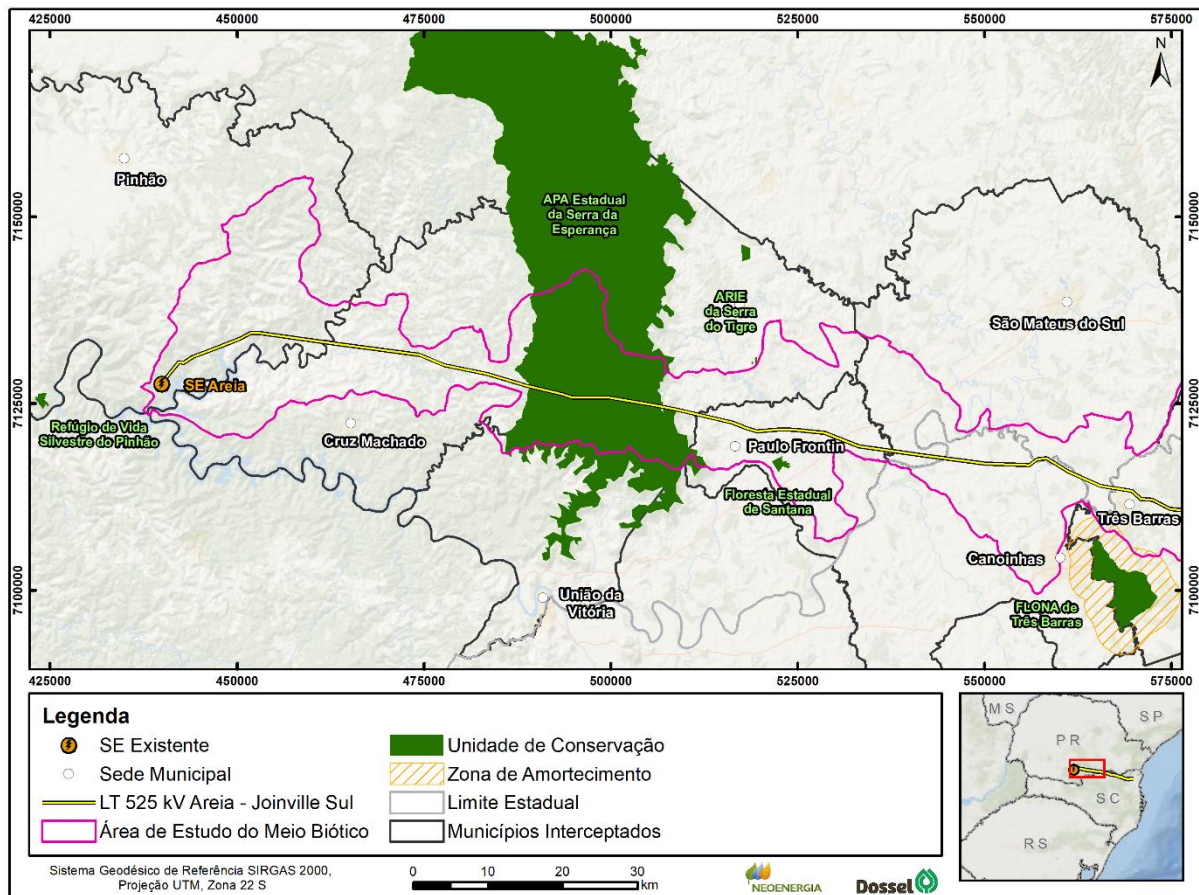


Figura 10.1: Posição da diretriz preferencial da LT 525 kV Areia – Joinville Sul em relação as Unidades de Conservação (Extremo Oeste).

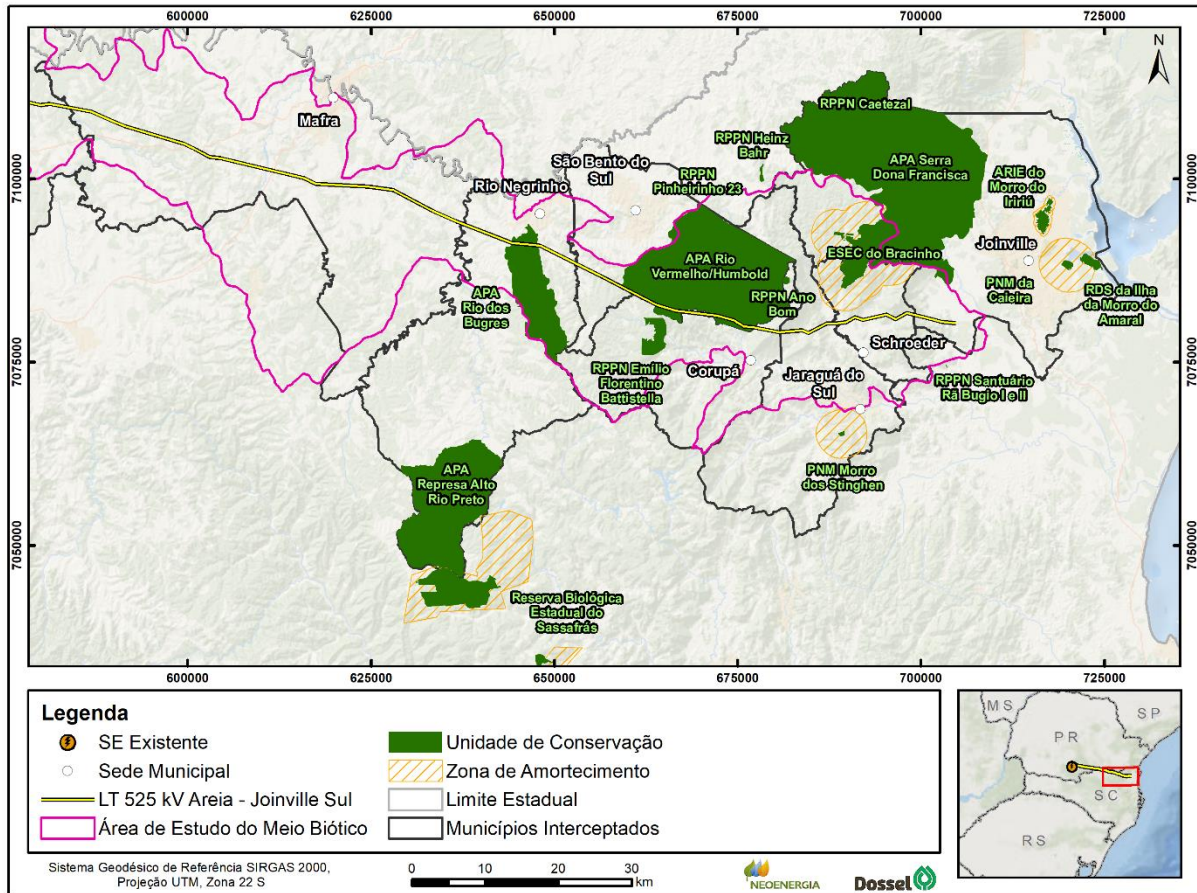


Figura 10.2: Posição da diretriz preferencial da LT 525 kV Areia – Joinville Sul em relação às Unidades de Conservação (Extremo Leste).

### 10.7.2 Índice de Magnitude (IM)

Com base na metodologia apresentada foi possível chegar aos seguintes valores da Importância e Magnitude para os impactos negativos identificados no empreendimento (Tabela 10-2 e Tabela 10-3).

Tabela 10-2: Matriz de impactos negativos e suas respectivas Importâncias.

MEIO	IMPACTOS NEGATIVOS	MAGNITUDE MATRIZ DE IMPACTOS EIA	MAGNITUDE CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO
Meio Físico	Alteração na Qualidade do Ar	Média	2
	Alteração nos Níveis de Ruído	Média	2
	Geração de Resíduos Sólidos	Média	2
	Geração de Efluentes	Baixa	1
	Contaminação por Combustíveis, Óleos e Graxas	Média	2
	Indução ou Aceleração de Processos Erosivos e/ou Movimentos de Massa	Média	2
	Carreamento de sólidos e assoreamento de corpos hídricos	Média	2
	Alteração da Paisagem	Alta	3
Risco de queda das estruturas	Média	2	

MEIO	IMPACTOS NEGATIVOS	MAGNITUDE MATRIZ DE IMPACTOS EIA	MAGNITUDE CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO
	Interferência em Processos Minerários	Alta	3
	<b>Média – Meio Físico</b>		<b>2,10</b>
Meio Biótico	Perda de área de remanescentes de Mata Atlântica	Alta	5
	Perda de indivíduos da flora	Alta	5
	Interferência na população de espécies da flora protegidas por Lei, ameaçadas de extinção ou endêmicas	Média	3
	Aumento na ocorrência de incêndios florestais	Baixa	1
	Perda e Interferência nos Habitats da Fauna	Alta	5
	Perda de indivíduos da fauna	Média	3
	Aumento da Pressão da Caça, Xerimbabo e Tráfico de Animais Silvestres	Baixa	1
	Atropelamento e Acidentes com a Fauna Silvestre	Média	3
	Interferência em Unidades de Conservação e suas Zonas de Amortecimento	Alta	5
	Interferência em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade	Alta	5
	Incidência de Colisões da Avifauna com os cabos da Linha de Transmissão	Alta	5
	<b>Média – Meio Biótico</b>		<b>3,73</b>
Meio Socioeconômico	Geração de Expectativas e Incertezas na População	Média	3
	Pressão Sobre a Condição Fundiária	Média	3
	Atração de Pessoas de Outras Regiões	Média	3
	Pressão sobre a infraestrutura e serviços locais	Média	3
	Pressão sobre o Tráfego Rodoviário	Média	3
	Interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico	Média	3
	Alteração e interferência do uso e ocupação do solo	Alta	5
	Desmobilização da mão de obra	Média	3
	<b>Média – Meio Socioeconômico</b>		<b>3,25</b>

Por meio da Tabela 10-2 apresentado e analisando-se especificamente o Meio Físico, observa-se que existem mais impactos de importância média (70%) sendo os impactos de magnitude alta (20%) e de baixa magnitude de apenas (10%), conforme porcentagem mostrada no Gráfico 10.1 adiante.

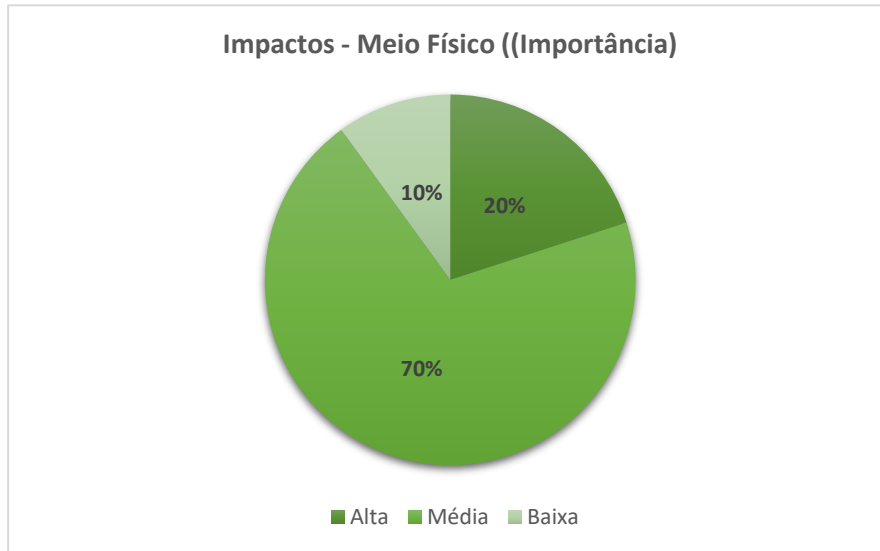


Gráfico 10.1: Distribuição da importância dos impactos do Meio Físico

Já para o Meio Biótico, a maioria dos impactos encontrados 06 (seis) se enquadraram em alta importância (55%) e sendo 03 (três) em média (38%) e 02 (dois) como baixa (18%) (Gráfico 10.2).

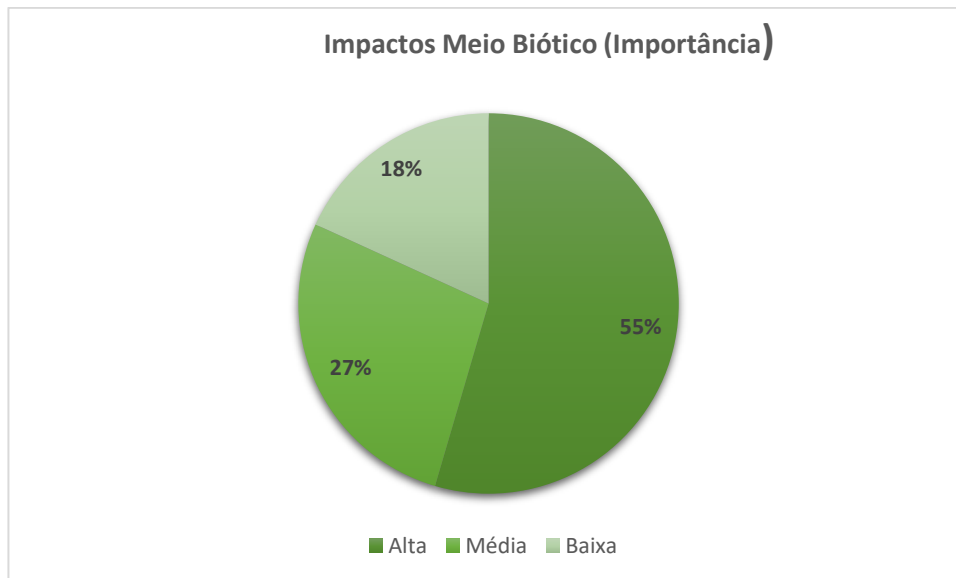


Gráfico 10.2: Distribuição da importância dos impactos do Meio Biótico.

Quanto ao Meio Socioeconômico, os impactos de importância média (77%) foram maioria, com o número de 10 seguido pelos de alta (17%), com 3, não sendo identificado nenhum impacto de importância baixa, como ilustra o Gráfico 10.3Gráfico 10.2.

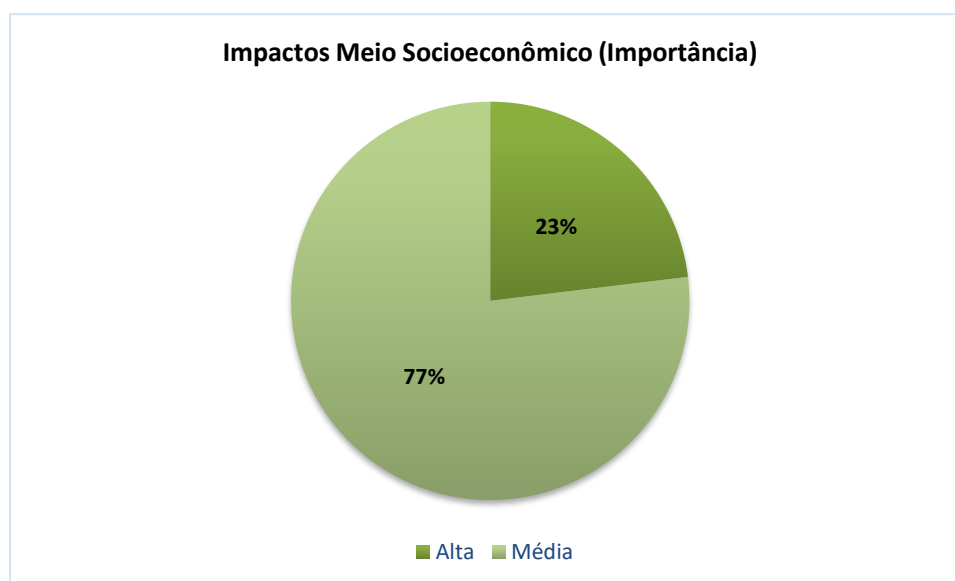


Gráfico 10.3: Distribuição da importância dos impactos do Meio Socioeconômico.

Tabela 10-3: Matriz de impactos negativos e suas respectivas Magnitudes.

MEIO	IMPACTOS NEGATIVOS	MAGNITUDE MATRIZ DE IMPACTOS EIA	MAGNITUDE CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO
Meio Físico	Alteração na Qualidade do Ar	Baixa	1
	Alteração nos Níveis de Ruído	Baixa	1
	Geração de Resíduos Sólidos	Média	2
	Geração de Efluentes	Baixa	1
	Contaminação por Combustíveis, Óleos e Graxas	Alta	3
	Indução ou Aceleração de Processos Erosivos e/ou Movimentos de Massa	Média	2
	Carreamento de sólidos e assoreamento de corpos hídricos	Média	2
	Alteração da Paisagem	Alta	3
	Risco de queda das estruturas	Baixa	1
	Interferência em Processos Minerários	Média	2
	<b>Média – Meio Físico</b>		<b>1,71</b>
Meio Biótico	Perda de área de remanescentes de Mata Atlântica	Alta	5
	Perda de indivíduos da flora	Alta	5
	Interferência na população de espécies da flora protegidas por Lei, ameaçadas de extinção ou endêmicas	Média	3
	Aumento na ocorrência de incêndios florestais	Média	3
	Perda e Interferência nos Habitats da Fauna	Alta	5
	Perda de indivíduos da fauna	Média	3
	Aumento da Pressão da Caça, Xerimbabo e Tráfego de Animais Silvestres	Baixa	1
	Atropelamento e Acidentes com a Fauna Silvestre	Média	3
	Interferência em Unidades de Conservação e suas Zonas de Amortecimento	Média	3
	Interferência em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade	Baixa	1
	Incidência de Colisões da Avifauna com os cabos da Linha de Transmissão	Média	3
		<b>Média – Meio Biótico</b>	

MEIO	IMPACTOS NEGATIVOS	MAGNITUDE MATRIZ DE IMPACTOS EIA	MAGNITUDE CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO
Meio Socioeconômico	Geração de Expectativas e Incertezas na População	Média	3
	Pressão Sobre a Condição Fundiária	Média	3
	Atração de Pessoas de Outras Regiões	Média	3
	Pressão sobre a infraestrutura e serviços locais	Média	3
	Pressão sobre o Tráfego Rodoviário	Média	3
	Interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico	Alta	5
	Alteração e interferência do uso e ocupação do solo	Alta	5
	Desmobilização da mão de obra	Média	3
<b>Média – Meio Socioeconômico</b>			<b>3,50</b>

Por meio da Tabela 10-3, analisando-se especificamente o Meio Físico, observa-se que existem o mesmo número de impactos classificados como de média e baixa magnitude (%) entre impactos de alta (10%), conforme porcentagem mostrada no Gráfico 10.4 adiante.

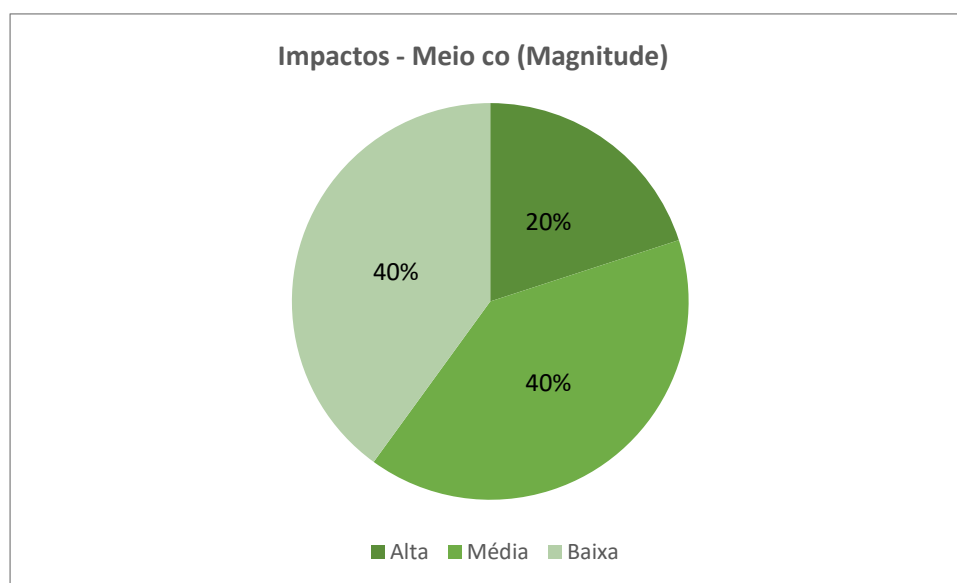


Gráfico 10.4: Distribuição da magnitude dos impactos do Meio Físico

Já para o Meio Biótico, a maioria dos impactos encontrados 06 (seis) se enquadraram em média magnitude (55%) e sendo 03 (três) em alta (27%) e 02 (dois) como baixa (18%) (Gráfico 10.5).



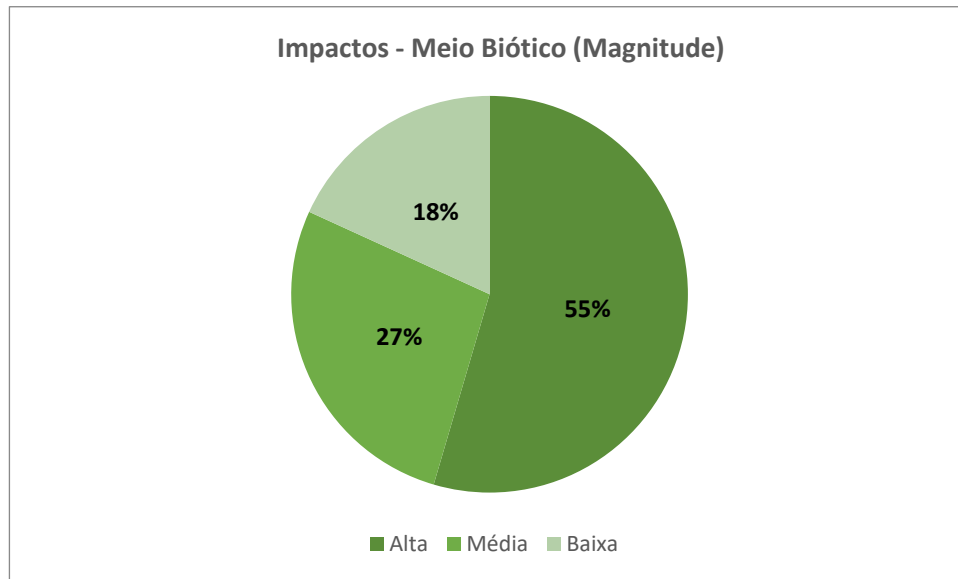


Gráfico 10.5: Distribuição da magnitude dos impactos do Meio Biótico.

Quanto ao Meio Socioeconômico, os impactos de importância média (75%) foram maioria, com o número de 6, seguido pelos de alta (25%), com 2, não sendo identificado nenhum impacto de magnitude baixa, como ilustra o Gráfico a seguir.

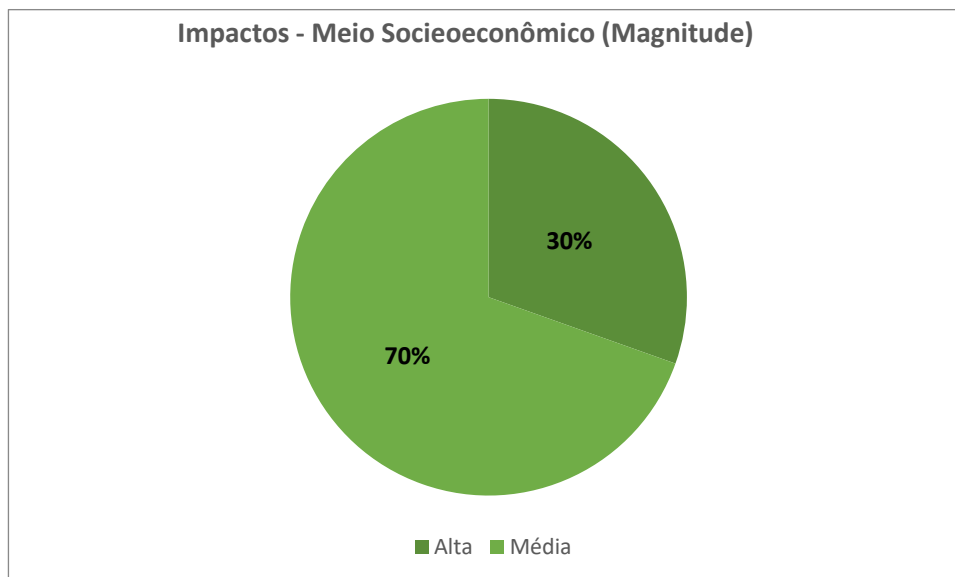


Gráfico 10.6: Distribuição da magnitude dos impactos do Meio Socioeconômico.

Dessa forma, é possível perceber que, ao se comparar os Meios, o socioeconômico e biótico tem quase um empate em relação à média da magnitude dos impactos, pois tem maioria absoluta de impactos de magnitude média, alcançando uma média de magnitude de 3,44 para o meio Biótico e 3,50 para o meio socioeconômico. Portanto, para o meio físico, temos a média de magnitude dos impactos definida em 1,71.

No Quadro 10-11, a seguir, é possível perceber que atributos da metodologia do Cálculo de Compensação estão associados as médias supracitadas.

Quadro 10-11: Abrangência para os Meios.

MEIO	MÉDIA → ARREDONDAMENTO	ATRIBUTO - ABRANGÊNCIA
Físico	1,71 → 2	<b>Média</b> magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos naturais
Biótico	3,44 → 3	<b>Média</b> magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos naturais
Socioeconômico	3,50 → 3	<b>Média</b> magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos naturais

Analisando a Tabela 10-3 como um todo, percebe-se também que, para o empreendimento, existem 07 (sete) impactos classificados como de alta magnitude, 16 (dezesesseis) impactos classificados como de média magnitude, 06 (seis) classificados como de baixa magnitude e nenhum como insignificantes, conforme mostrado no Gráfico 10.7.

Cabe lembrar que não foram utilizados nessa análise impactos de natureza positiva, somente negativa.

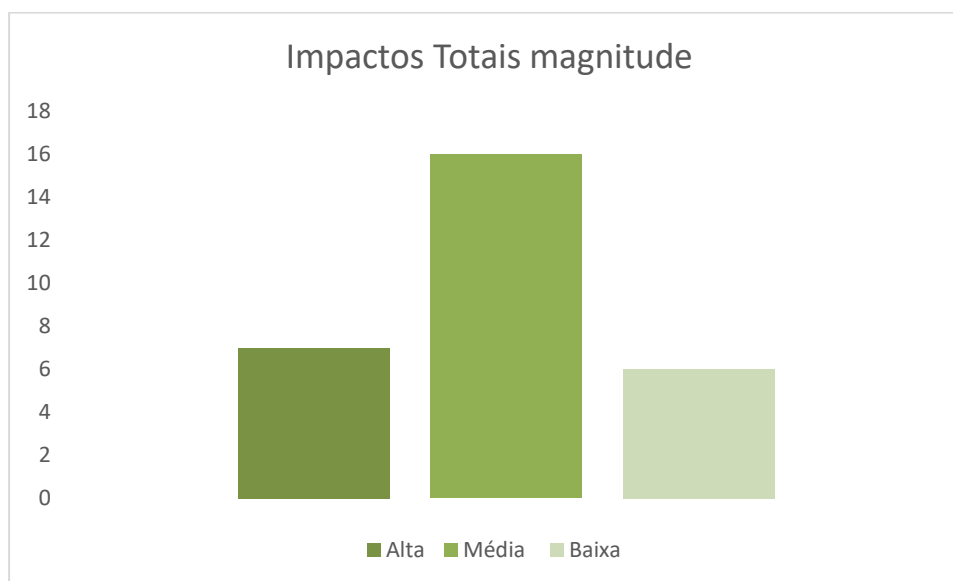


Gráfico 10.7: Quantidade de impactos classificados por magnitude.

Com base no valor atribuído a cada impacto foi possível gerar a magnitude média deles para o empreendimento, considerando a cumulatividade desses impactos negativos. Conforme é possível ver na última linha da Tabela 10-3 e no Gráfico 10.7, o valor encontrado foi de 2,80. Arredondando temos um **Índice de Magnitude (IM)** de **3**, o que significa que, em geral, a magnitude dos impactos da futura LT, segundo os atributos dados pela metodologia, compromete medianamente os recursos naturais da área.

### 10.7.3 Índice de Biodiversidade (IB)

#### 10.7.3.1 Flora

A região de inserção do futuro empreendimento está em sua totalidade inserido no Bioma Mata Atlântica. A vegetação da área de estudo engloba as formações alto montana, montana e aluvial de Floresta Ombrófila Mista e alto montana, montana, submontana e terras baixas de Floresta Ombrófila Densa.

O Quadro 10-12 apresenta a distribuição do uso e cobertura do solo na faixa de servidão da LT. Do total, 284,34 ha são de Floresta Ombrófila Densa. A área de infraestrutura urbana representa apenas 0,29 ha.

Quadro 10-12: Uso do Solo na Faixa de Servidão.

USO E COBERTURA DO SOLO	ÁREA DE ESTUDO (ha)	ÁREA DE ESTUDO (%)	FAIXA DE SERVIDÃO (ha)	FAIXA DE SERVIDÃO (%)
Floresta Ombrófila Densa	124.046	23,6	284,3	17,0
Floresta Ombrófila Mista	48.407	9,2	185,8	11,1
Formação Pioneira	1.746	0,3	4,2	0,3
Vegetação Secundária Inicial	115.206	21,9	373,9	22,3
<b>Total Área de Vegetação</b>	<b>289.406</b>	<b>55,03</b>	<b>848,25</b>	<b>50,67</b>
Cultura Anual e Perene	89.340	17,0	323,4	19,3
Floresta Plantada	54.987	10,5	261,2	15,6
Infraestrutura Urbana	5.315	1,0	0,3	0,0
Mineração	2	0,0	0,0	0,0
Mosaico de Agricultura e Pastagem	66.739	12,7	185,1	11,1
Outra Área não vegetada	1.949	0,4	2,6	0,2
Pastagem	14.243	2,7	47,1	2,8
Rio, Lago e Oceano	3.895	0,7	6,2	0,4
<b>Total Área Antropizada</b>	<b>236.470</b>	<b>44,97</b>	<b>825,93</b>	<b>49,34</b>

Das espécies amostradas, foram encontradas 26 espécies consideradas endêmicas da Mata Atlântica, destas, uma é endêmica da região Sul do país.

Na lista estadual do Paraná uma espécie foi considerada rara e três em algum grau de ameaça, sendo duas na categoria “Vulnerável” (VU) e uma “Em Perigo” (EN).

Na Lista vermelha da IUCN foi constatado quatro espécies com algum grau de ameaça, sendo duas na categoria “Em Perigo” (EN), uma na categoria “Vulnerável” (VU) e uma na categoria “Criticamente em Perigo” (CR). A lista do MMA definiu quatro espécies com algum grau de ameaça, sendo três na categoria “Em Perigo” (EN) e uma na categoria “Vulnerável” (VU).

Para a Lista CITES (2017), ocorreu uma espécie no Apêndice III e oito no Apêndice II, incluindo todas as espécies das famílias Dicksoniaceae, Orchidaceae e Cactaceae. Essas espécies (endêmicas e ameaçadas) devem ser indicadas como prioritárias em futuros programas de resgate de germoplasma e reposição florestal.

O Quadro 10-12 apresenta o uso do solo nas áreas que deverão sofrer supressão de vegetação em corte raso (que inclui faixa de serviço, subestações, acessos, praça de torre), que é a área que sofrerá impacto direto pela instalação da LT.

Dessa forma, com 50,67% de vegetação nativa identificada nas áreas de supressão de vegetação, pode-se concluir que o empreendimento se enquadra no **valor 2** de biodiversidade para a **Flora**, o que significa que a biodiversidade se encontra pouco comprometida.

### 10.7.3.2 Fauna

#### 10.7.3.2.1 Mastofauna

Durante a primeira campanha foram registradas 18 espécies distribuídas em sete Ordens e 10 famílias. As Ordens mais representativas foram Carnivora com cinco espécies e Didelphidae e Rodentia com quatro espécies cada. Todas as espécies registradas em campo constam nos dados secundários apresentados para a região e correspondem a 15,2 % do total de espécies presentes na lista de provável ocorrência para a região.

#### 10.7.3.2.2 Avifauna

A riqueza regional, contabilizando dados primários e secundários, foi de 513 espécies. Destas 512 constam nos dados secundários e 112 nos dados primários. Dentre as 112 espécies registradas por meio dos dados primários, 110 espécies (2.826 indivíduos) foram utilizadas nos parâmetros de diversidade, pois correspondem às espécies registradas através dos métodos padronizados de Censos Pontual de Abundância de Indivíduos e Espécies e Listas de Mackinnon. Desta forma, para a Módulo Amostral 1, foram contabilizadas 92 espécies (83,6% do total de espécies inventariadas no método padronizado) distribuídas em 1.530 indivíduos (54,1% do total de indivíduos). Para o Módulo Amostral 2, foram contabilizadas 80 espécies (72,7% do total de espécies inventariadas no método padronizado) distribuídas em 1.296 indivíduos (45,8% do total de indivíduos).

#### 10.7.3.2.3 Herpetofauna

Em relação a riqueza e abundância local, foram registrados sete indivíduos de quatro espécies. A espécie mais abundante registrada nesta campanha foi o anfíbio *Dendropsophus weneri*, com três indivíduos registrados (42,86%), seguido de dois registros de *Haddadus binotatus* (28,58%) e um registro de *Adenomera nana* (14,28%) e *Rhinella icterica* (14,28%). Todos os indivíduos de *D. weneri*, *H. binotatus* e *A. nana* foram registrados no Módulo 1. O único espécime de *Rhinella icterica* foi registrado para o Módulo Amostral 2, proveniente de metodologias complementares (Encontro por terceiros) e desta forma não foi contabilizado para as análises estatísticas.

A Tabela 10-4 apresenta a porcentagem de espécies ameaçadas na área do empreendimento, de acordo com os levantamentos de campo.

Tabela 10-4: Riqueza total e de espécies ameaçadas dos diferentes grupos levantamentos no Diagnóstico do Meio Biótico do empreendimento.

GRUPO	Nº DE ESPÉCIES REGISTRADAS EM CAMPO	ESPÉCIES AMEAÇADAS <sup>(1)</sup>	PROPORÇÃO DE AMEAÇADAS (%)
Mastofauna	18	3	16,6
Avifauna	112	2	1,8
Herpetofauna	4	0	0
Total	134	5	3,7

**Nota:** (1) Somatório das espécies listadas na IUCN (apenas categorias de ameaça), CITES e listas nacionais.

Com relação à diversidade encontrada através do levantamento de dados primários para a Fauna, foram registradas, no total, 134 espécies (Tabela 10-4), sendo que o grupo mais rico é a Avifauna com 112 espécies (83%). Do total de espécies, 5 são consideradas, dentre todos os grupos faunísticos, espécies ameaçadas, o que corresponde a 3,7% do total. Se consideramos a média, é atribuído valor 0 para a Fauna do empreendimento, uma vez que essa porcentagem é inferior a 25%.

### 10.7.3.3 Resultado Compilado de Flora e Fauna

Levando em consideração os dados de biodiversidade apresentados para a Fauna e para a Flora, pode-se perceber que a diferença entre o enquadramento delas é considerável. Assim, a adoção de um valor médio não seria representativa o suficiente para atender os dois critérios. Portanto, optou-se por considerar o maior valor dentre eles como o IB, o que permite abranger os dois aspectos da forma mais justa possível e sem prejudicar nenhum.

Dessa forma, o **Índice de Biodiversidade (IB)** para a presente LT alcança o valor de **2**, remetendo a uma biodiversidade pouco comprometida.

### 10.7.3.4 Índice de Abrangência (IA)

O empreendimento abrange duas regiões hidrográficas (RH) do Brasil, RH 6 e RH 8, Bacias do Atlântico Sul e do Paraguai respectivamente.

Segundo a classificação da Agência Nacional de Águas (ANA), essas são bacias de 1ª ordem, que podem ser subdivididas em bacias de 3ª ordem e estas em microbacias. Como apresenta a Figura 10.4 a LT 525 kV Areia - Joinville Sul afeta apenas duas bacias de nível 3.

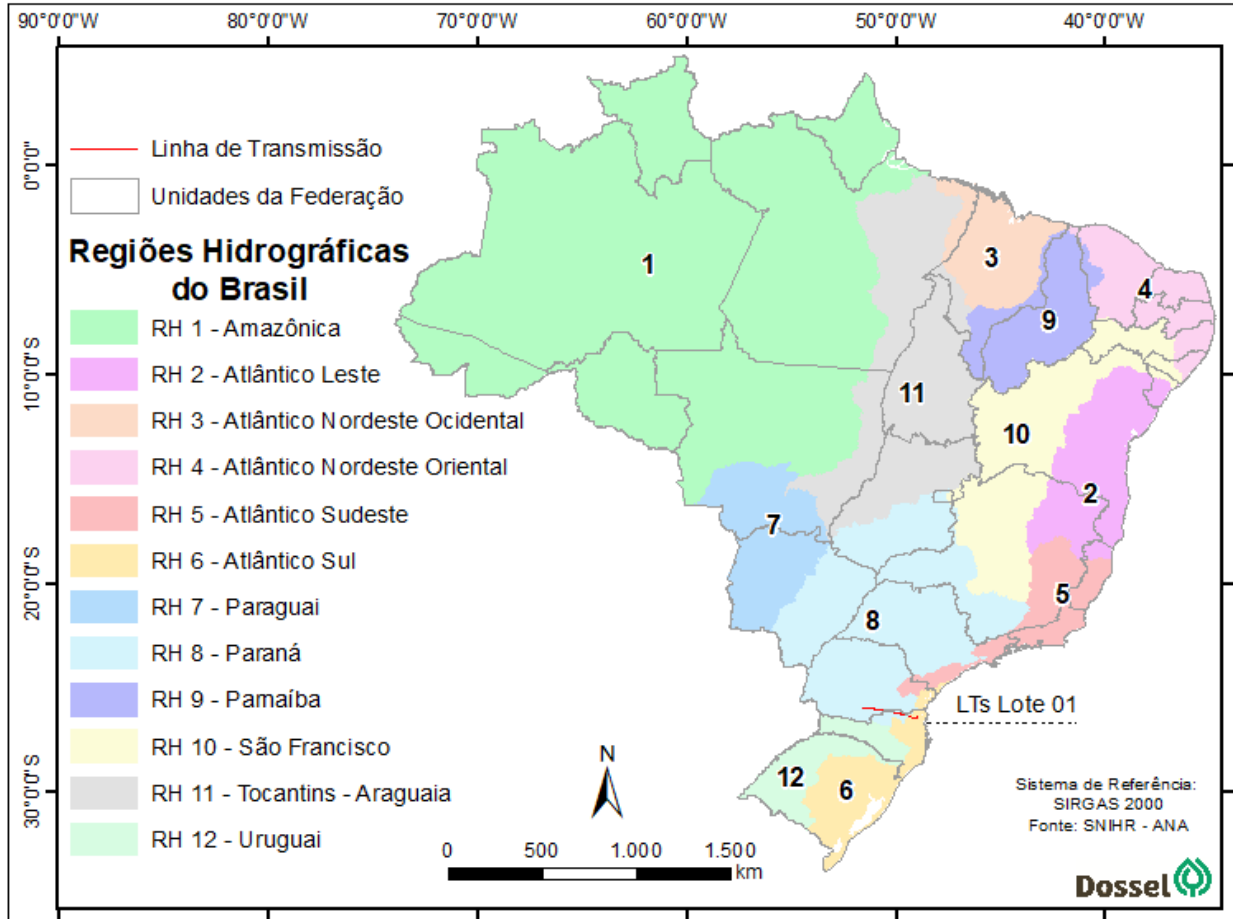


Figura 10.3: Abrangência no nível das bacias de 1ª ordem.

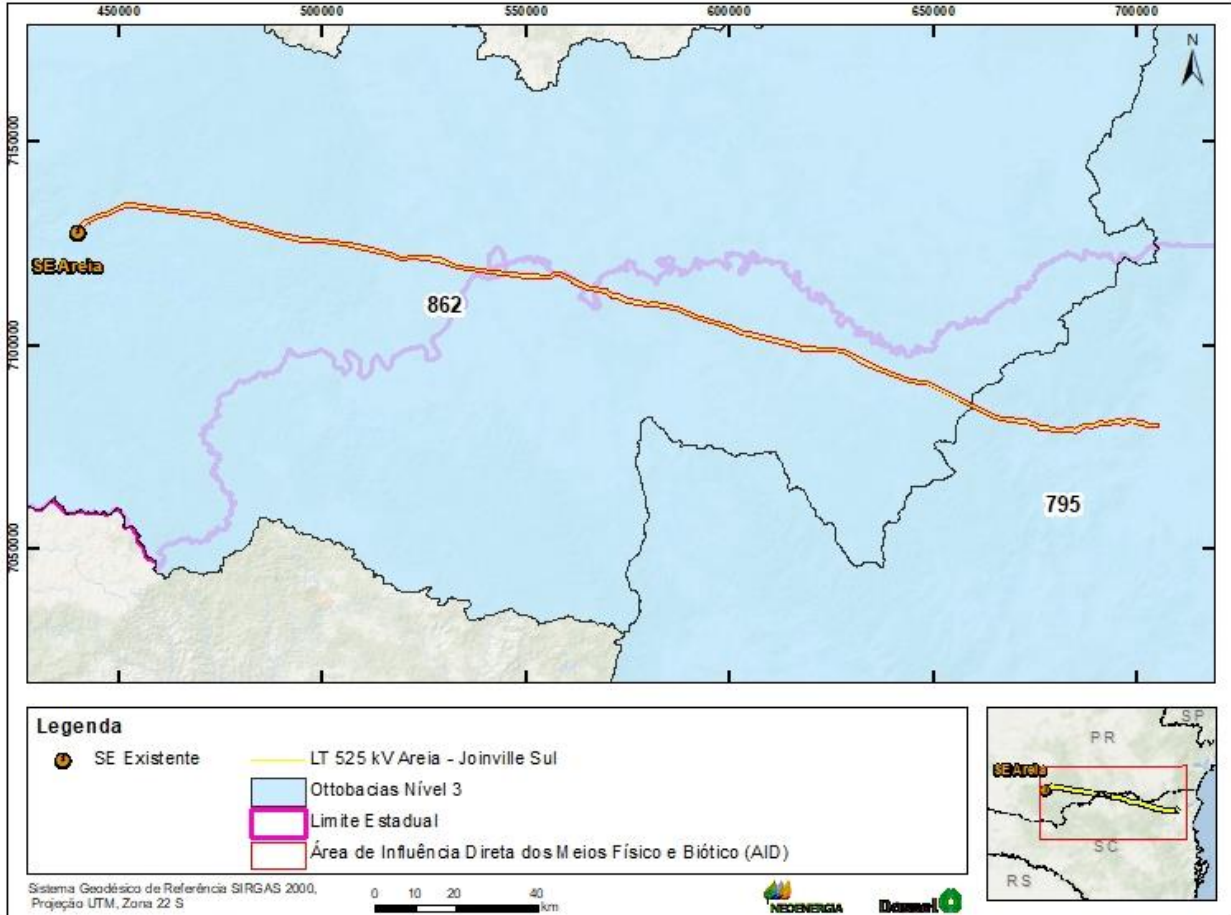


Figura 10.4: Abrangência nos níveis das bacias de 3ª ordem.

Com base nessas figuras e na metodologia aplicada, chegou-se aos seguintes valores (Tabela 10-5)

Tabela 10-5: Avaliação das abrangências dos impactos negativos do empreendimento.

MEIO	IMPACTOS NEGATIVOS	ABRANGÊNCIA	MAGNITUDE
		MATRIZ DE IMPACTOS EIA	CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO
Meio Físico	Alteração na Qualidade do Ar	Pontual	1
	Alteração nos Níveis de Ruído	Pontual	1
	Geração de Resíduos Sólidos	Local	2
	Geração de Efluentes	Pontual	1
	Contaminação por Combustíveis, Óleos e Graxas	Pontual	1
	Indução ou Aceleração de Processos Erosivos e/ou Movimentos de Massa	Local	2
	Carreamento de sólidos e assoreamento de corpos hídricos	Local	2
	Alteração da Paisagem	Local	2
	Risco de queda das estruturas	Local	2
	Interferência em Processos Minerários	Pontual	1
<b>Média - Meio Físico</b>			<b>1,50</b>

MEIO	IMPACTOS NEGATIVOS	ABRANGÊNCIA	MAGNITUDE
		MATRIZ DE IMPACTOS EIA	CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO
Meio Biótico	Perda de área de remanescentes de Mata Atlântica	Local	3
	Perda de indivíduos da flora	Local	3
	Interferência na população de espécies da flora protegidas por Lei, ameaçadas de extinção ou endêmicas	Local	3
	Aumento na ocorrência de incêndios florestais	Regional	5
	Perda e Interferência nos Habitats da Fauna	Pontual	1
	Perda de indivíduos da fauna	Pontual	1
	Aumento da Pressão da Caça, Xerimbabo e Tráfico de Animais Silvestres	Regional	5
	Atropelamento e Acidentes com a Fauna Silvestre	Local	3
	Interferência em Unidades de Conservação e suas Zonas de Amortecimento	Pontual	1
	Interferência em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade	Pontual	1
	Incidência de Colisões da Avifauna com os cabos da Linha de Transmissão	Pontual	1
	<b>Média – Meio Biótico</b>		
Meio Socioeconômico	Geração de Expectativas e Incertezas na População	Local	3
	Pressão Sobre a Condição Fundiária	local	3
	Atração de Pessoas de Outras Regiões	Regional	5
	Pressão sobre a infraestrutura e serviços locais	Regional	5
	Pressão sobre o Tráfego Rodoviário	Regional	5
	Interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico	Pontual	1
	Alteração e interferência do uso e ocupação do solo	Local	3
	Desmobilização da mão de obra	Local	3
<b>Média – Meio Socioeconômico</b>			<b>3,50</b>
<b>MÉDIA GERAL</b>			<b>2,41</b>

Com base na Tabela 10-5, para o Meio Físico, não foram identificados impactos que ultrapassem as bacias de 1ª ordem (valor 3), mas, estão presentes 05 (cinco) impactos que ultrapassam a área de uma bacia de 3ª ordem e são limitados à área de uma bacia de 1ª ordem (valor 2), o restante dos impactos está contido em uma microbacia (valor 1). O percentual de cada impacto é apresentado abaixo.



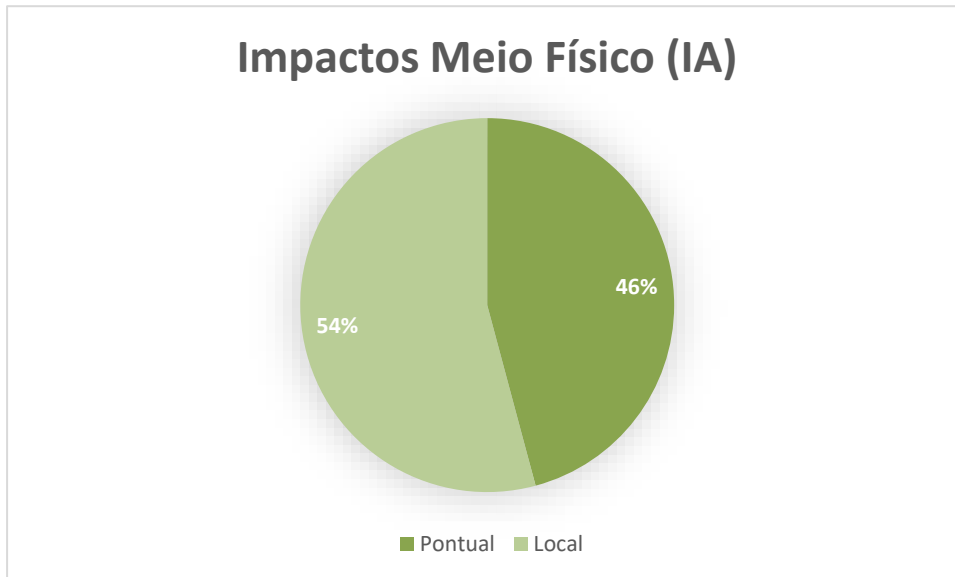


Gráfico 10.8: Distribuição da abrangência dos impactos no Meio Físico.

O Meio Biótico teve 04 (quatro) impactos classificados como de abrangência local, ou seja, limitados a área de microbacias e dois como de abrangência regional, que ultrapassam os limites de bacias do nível 2 e 05 (cinco) impactos pontuais, conforme mostrado no Gráfico 10.9.

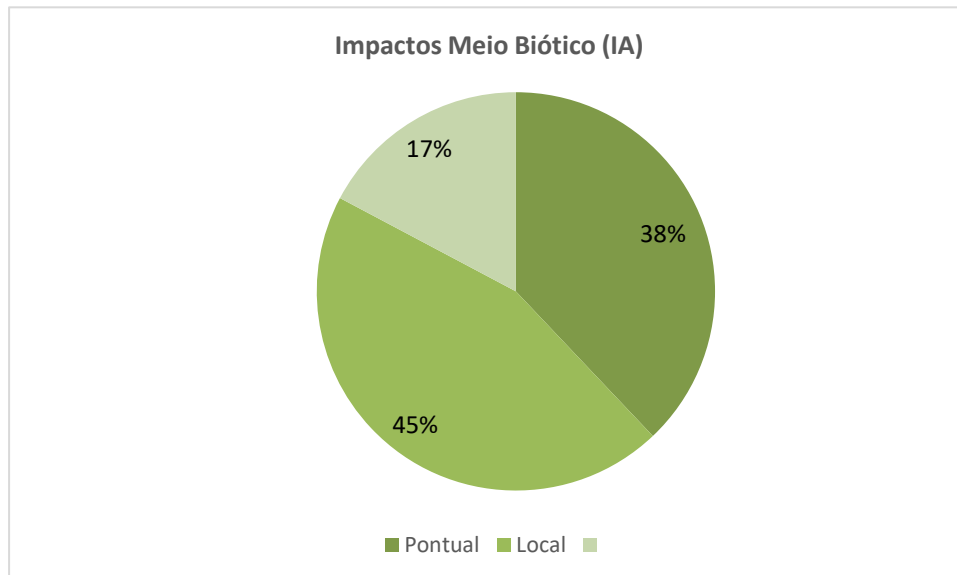


Gráfico 10.9: Distribuição da abrangência dos impactos no Meio Biótico.

Já para o Meio Socioeconômico, são 03 (três) impactos com abrangência regional não ultrapassando os limites de bacias de nível 01 e 01 (um) pontual e 04 (quatro) local localizados na AEL (Gráfico 10.10).

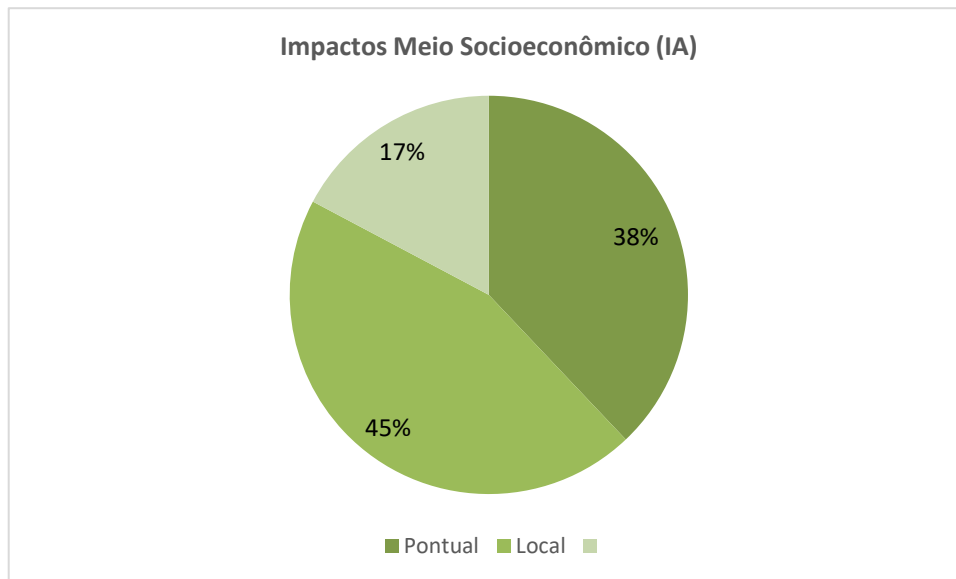


Gráfico 10.10: Distribuição da abrangência dos impactos no Meio Socioeconômico.

Com bases nessas informações é possível perceber que o Meio Socioeconômico é o que sofre maior influência em relação à abrangência dos impactos negativos identificados no empreendimento, com uma média de 3,50. O Meio Biótico vem em seguida, com uma média de abrangência de 2,45 e o Meio Físico em terceiro, com média de 1,50.

No Quadro 10-13 são apresentados os atributos referentes a esses valores.

Quadro 10-13: Abrangência para os Meios.

MEIO	MÉDIA → ARREDONDAMENTO	ATRIBUTO - ABRANGÊNCIA
Físico	3,50 → 3	Impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 1ª ordem
Biótico	2,45 → 2	Impactos limitados à área de uma bacia de 1ª ordem
Socioeconômico	1,50 → 1	Impactos limitados à área de uma microbacia

Seguindo essas diretrizes e analisando-se o Quadro 10-1 como um todo, temos um total de 13 (treze) impactos com abrangência até a microbacia, 11 (onze) indo da microbacia até a bacia de 3ª ordem, e 05 (cinco) não ultrapassando a bacia de 1ª ordem (Gráfico 10.11).

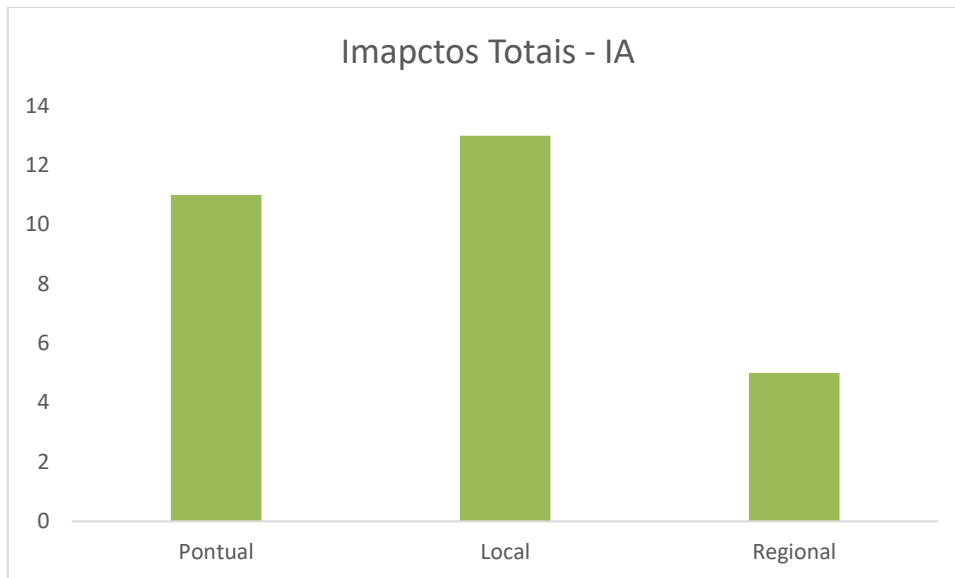


Gráfico 10.11: Distribuição da abrangência de todos os impactos.

Com base nos valores atribuídos a cada impacto, ligados cada um a um atributo, é possível também chegar à média da abrangência dos impactos totais para a futura LT. Essa média é de 2,41 conforme foi calculado com base nas informações da Tabela 10-5. Arredondando esse valor chegamos ao **Índice de Abrangência (IA)** de **2**, que significa que em média a abrangência dos impactos negativos para o empreendimento em questão estão inseridos em bacias de nível 03 (três) e limitados a bacias de nível 01 (um).

#### 10.7.4 Índice de Temporalidade (IT)

Aplicando-se a metodologia apresentada na metodologia aplicada ao Cálculo do Grau de Impacto de Compensação Ambiental chegou-se a um valor de Temporalidade para cada impacto negativo, apresentados na Tabela 10-6.

Tabela 10-6: Avaliação das temporalidades dos impactos negativos do empreendimento.

MEIO	IMPACTOS NEGATIVOS	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	ÍNDICE DE TEMPORALIDADE
		MATRIZ DE IMPACTOS EIA	MATRIZ DE IMPACTOS EIA	CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO
Meio Físico	Alteração na Qualidade do Ar	Temporário	Reversível	1
	Alteração nos Níveis de Ruído	Temporário	Reversível	1
	Geração de Resíduos Sólidos	Permanente	Irreversível	4
	Geração de Efluentes	Cíclico	Irreversível	4
	Contaminação por Combustíveis, Óleos e Graxas	Cíclico	Reversível	2
	Indução ou Aceleração de Processos Erosivos e/ou Movimentos de Massa	Permanente	Reversível	3
	Carreamento de sólidos e assoreamento de corpos hídricos	Permanente	Reversível	3
	Alteração da Paisagem	Permanente	Irreversível	4

MEIO	IMPACTOS NEGATIVOS	DURAÇÃO	REVERSIBILIDADE	ÍNDICE DE TEMPORALIDADE
		MATRIZ DE IMPACTOS EIA	MATRIZ DE IMPACTOS EIA	CÁLCULO DE COMPENSAÇÃO
	Risco de queda das estruturas	Permanente	Irreversível	4
	Interferência em Processos Minerários	Permanente	Irreversível	4
	<b>Média - Meio Físico</b>			<b>3,00</b>
Meio Biótico	Perda de área de remanescentes de Mata Atlântica	Permanente	Irreversível	4
	Perda de indivíduos da flora	Permanente	Irreversível	4
	Interferência na população de espécies da flora protegidas por Lei, ameaçadas de extinção ou endêmicas	Permanente	Irreversível	4
	Aumento na ocorrência de incêndios florestais	Permanente	Reversível	3
	Perda e Interferência nos Habitats da Fauna	Permanente	Irreversível	4
	Perda de indivíduos da fauna	Permanente	Irreversível	4
	Aumento da Pressão da Caça, Xerimbabo e Tráfico de Animais Silvestres	Permanente	Reversível	3
	Atropelamento e Acidentes com a Fauna Silvestre	Cíclico	Irreversível	4
	Interferência em Unidades de Conservação e suas Zonas de Amortecimento	Permanente	Irreversível	4
	Interferência em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade	Permanente	Irreversível	4
	Incidência de Colisões da Avifauna com os cabos da Linha de Transmissão	Permanente	Irreversível	4
	<b>Média – Meio Biótico</b>			<b>3,80</b>
Meio Socioeconômico	Geração de Expectativas e Incertezas na População	Temporária	Reversível	1
	Pressão Sobre a Condição Fundiária	Permanente	Reversível	3
	Atração de Pessoas de Outras Regiões	Temporária	Reversível	1
	Pressão sobre a infraestrutura e serviços locais	Cíclica	Reversível	2
	Pressão sobre o Tráfego Rodoviário	Cíclica	Reversível	2
	Interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico	Temporária	Irreversível	3
	Alteração e interferência do uso e ocupação do solo	Permanente	Irreversível	4
	Desmobilização da mão de obra	Temporária	Irreversível	3
	<b>Média – Meio Socioeconômico</b>			<b>2,37</b>
<b>MÉDIA GERAL</b>				<b>3,14</b>

Como já informado e apresentado no Quadro 10-14 e replicado novamente, abaixo, analisando, aos Valores e Atributos do Índice de Temporalidade – Decreto nº 6.848/09, temos:

Quadro 10-14: Valores e Atributos do Índice de Temporalidade – Decreto nº 6.848/09.

VALOR	ATRIBUTO
1	Imediata: até 5 anos após a instalação do empreendimento.
2	Curta: superior a 5 e até 15 anos após a instalação do empreendimento.
3	Média: superior a 15 e até 30 anos após a instalação do empreendimento.
4	Longa: superior a 30 anos após a instalação do empreendimento.

Assim, apenas os impactos referentes ao Meio Físico, temos um total de 05 (cinco) impactos com temporalidade longa, 2 (dois) com temporalidade média, 01 (um) com temporalidade curta e 02 (dois) com temporalidade imediata. Esses dados estão apresentados proporcionalmente no Gráfico 10.12.

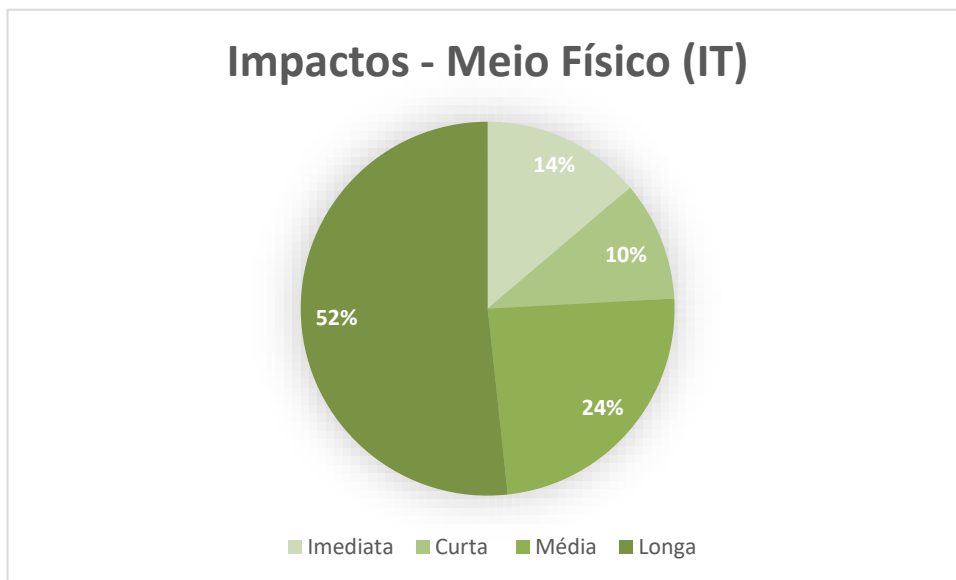


Gráfico 10.12: Distribuição da temporalidade dos impactos no Meio Físico.

Já para o Meio Biótico, dos seus impactos, 09 (nove) tem temporalidade longa. Na classe de temporalidade média são apenas 02 (dois) impactos, na classe de curta temporalidade e imediatos não foram registrados, conforme ilustrado no Gráfico 10.13.

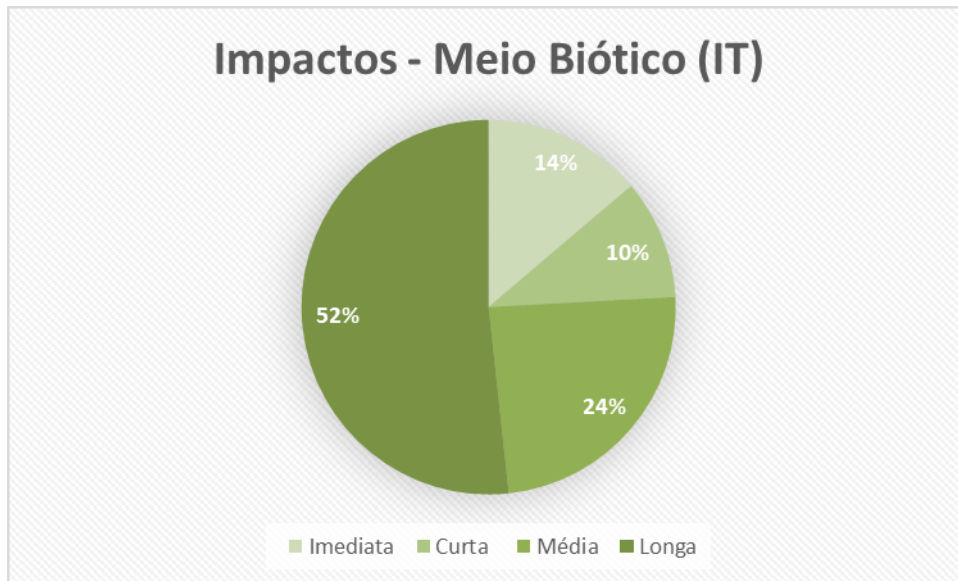


Gráfico 10.13: Distribuição da temporalidade dos impactos no meio biótico.

Para o meio socioeconômico foram 01 (um) impactos de temporalidade longa, 02 (dois) de temporalidade Curta e 03 (três) de temporalidade Média e 02 (dois) de temporalidade imediata, conforme ilustrado no Gráfico 10.14.

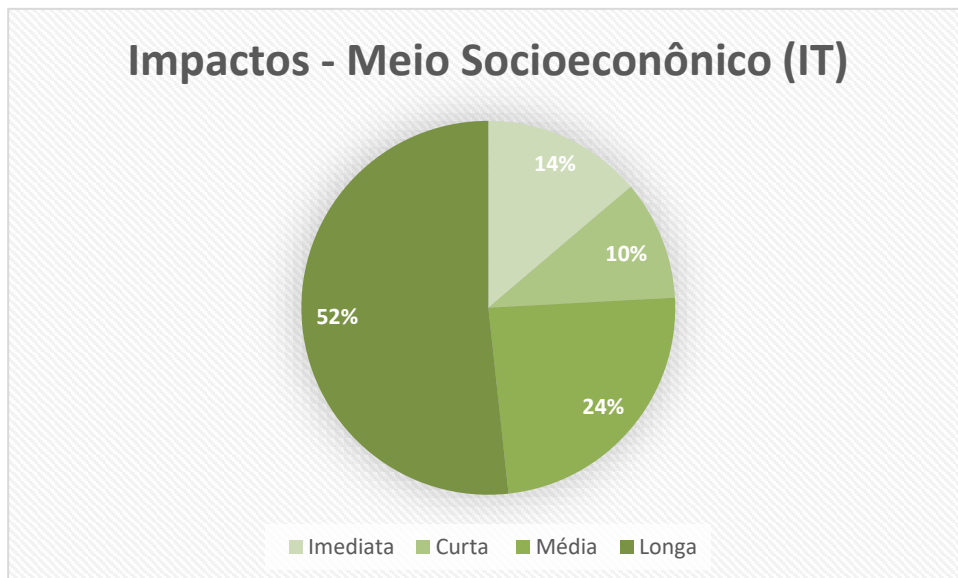


Gráfico 10.14: Distribuição da temporalidade dos impactos no meio socioeconômico.

Comparando-se os três Meios é possível perceber que o Biótico é o mais preocupante quanto à temporalidade dos impactos atuantes e alcançando uma média de 3,80 pontos. Em seguida vem o Físico com média de 3,00 e pôr último o meio Socioeconômico com média de 2,37. Esses valores estão associados aos seus atributos respectivos no Quadro 10-15.

Quadro 10-15: Temporalidade para os meios.

MEIO	MÉDIA → ARREDONDAMENTO	ATRIBUTO - TEMPORALIDADE
Físico	3,00 → 3	<b>Média:</b> superior a 15 e até 30 anos após a instalação do empreendimento.
Socioeconômico	2,37 → 2	<b>Curta:</b> até 5 anos após a instalação do empreendimento
Biótico	3,80 → 3	<b>Média:</b> superior a 15 e até 30 anos após a instalação do empreendimento.

De forma geral, foram identificados 15 (quinze) impactos longos (valor 4), 07 (sete) médios (valor 3), 03 (três) curtos (valor 2) e 04 (quatro) imediatos (valor 1) para o empreendimento (dados compilados no Tabela 10-6). Esse contrapeso feito pelos impactos de temporalidade imediata com os longos resultou em uma média de 3,14 (conforme mostrado na última linha da Tabela 10-6 e no Gráfico 10.15). Arredondando esse valor chegamos ao **Índice de Temporalidade (IT)** de 3, que enquadra os impactos negativos da LT como de Média temporalidade, com efeitos que repercutem entre 15 e 30 anos após a instalação do empreendimento.

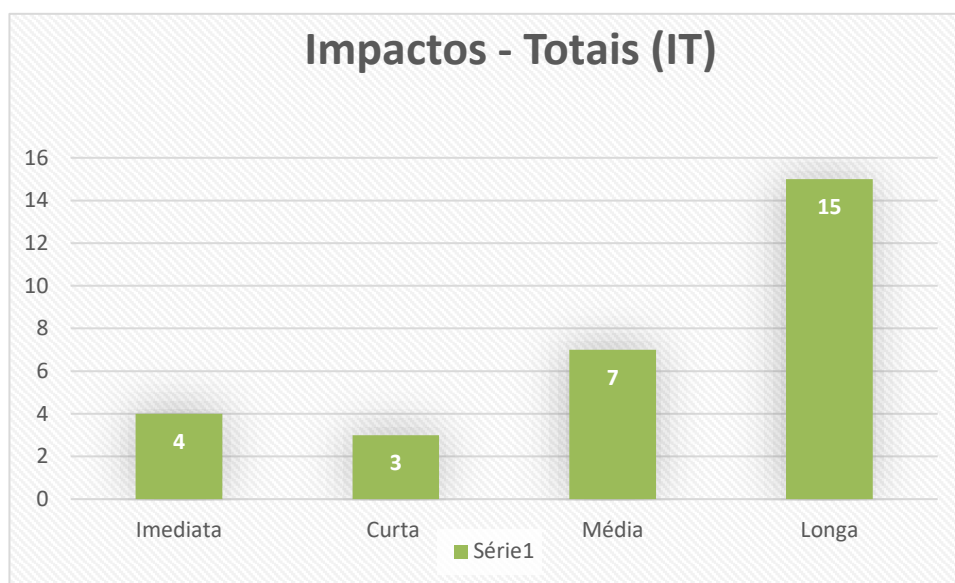


Gráfico 10.15: Distribuição da temporalidade de todos os impactos.

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

Para cumprir as diretrizes e demandas da Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), o Brasil elaborou sua Política Nacional da Biodiversidade. Para viabilizar as ações propostas, implementou o Programa Nacional da Diversidade Biológica (PRONABIO). Uma das ações do PRONABIO foi definir áreas prioritárias para a conservação (APCs), regiões onde o uso dos recursos naturais deve ser regulado de forma mais incisiva, pois elas constituem importantes remanescentes da biodiversidade nacional.

Para a confecção do Apêndice VI – Caderno de Mapas: Mapa 18 - Mapa de Unidades de Conservação e Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade relativo às áreas prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira, foi utilizado o banco de dados disponível no sítio do MMA, o qual foi sobreposto ao traçado da futura LT. A figura a seguir, apresenta a localização da LT com relação às áreas prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira identificadas.

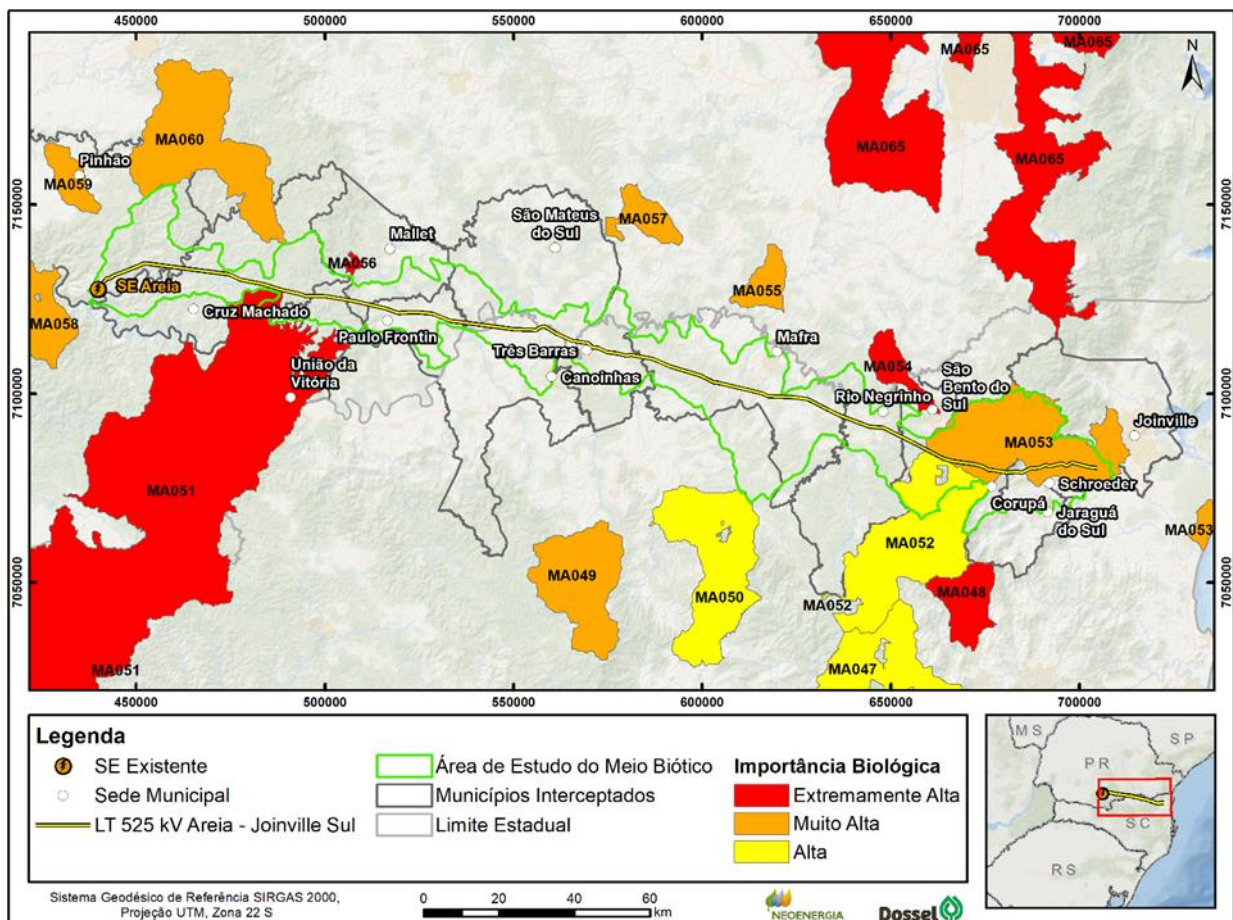


Figura 10.5: Áreas prioritárias na área de estudo (AE).

A futura LT deverá interceptar três Áreas Prioritárias, sendo elas a MA052 de Prioridade Alta, MA053 de Prioridade Muito Alta e a MA051 de Prioridade Extremamente Alta. As áreas apresentam o quesito “prioridade” com classificação variando entre alta, muito alta e extremamente alta.

Considerando os dados apresentados e a metodologia desse índice que deverá avaliar a integridade da área impactada, adotamos para o **Índice de Comprometimento de Áreas Prioritárias (ICAP)** o valor de **3**, referente a impactos que afetem áreas de importância biológica extremamente alta.

Compilando-se todos os resultados encontrados acima temos (Quadro 10-16):



Quadro 10-16: Índices 1 e valores obtidos no Cálculo de Compensação Ambiental.

INDÍCES DECRETO Nº 6.848/2009	VALORES OBTIDOS
Influência em Unidade de Conservação (IUC)	0,10%
Índice de Magnitude (IM)	3
Índice de Biodiversidade (IB)	2
Índice de Abrangência (IA)	2
Índice de Temporalidade (IT)	2
Índice Comprometimento de Áreas Prioritárias (ICAP)	3

### 10.7.6 Impacto sobre a Biodiversidade (ISB)

O ISB é dado pelo cálculo:

$$ISB = \frac{IM \times IB(IA + IT)}{140} = \frac{3 \times 2(2 + 3)}{140} = 0,21$$

Dessa forma, para a LT em estudo temos o valor final do **Índice sobre a Biodiversidade (ISB)** de **0,21**.

### 10.7.7 Comprometimento de Área Prioritária (CAP)

O CAP é calculado conforme mostrado a seguir:

$$CAP = \frac{IM \times ICAP \times IT}{70} = \frac{3 \times 3 \times 3}{70} = 0,38$$

Portanto, para a LT em tela tem-se o valor final do **Comprometimento de Área Prioritária (CAP)** de **0,38**.

### 10.7.8 Grau de Impacto (GI)

O valor do Grau de Impacto é dado pelo cálculo:

$$GI = ISB + CAP + IUC = 0,21 + 0,38 + 0,10 = 0,69$$

Portanto, para a LT em foco tem-se o valor final do **Grau de Impacto (GI)** de **0,69**.

Sendo assim, após a avaliação dos índices e do cálculo da compensação ambiental com base no Decreto nº 6.848/2009, chegou-se aos valores apresentados no Quadro 10-17.

Quadro 10-17: Índices 2 e valores obtidos no Cálculo de Compensação Ambiental.

INDÍCES DECRETO Nº 6.848/2009	VALORES OBTIDOS (%)
Influência em Unidade de Conservação (IUC)	0,10
Impacto sobre a Biodiversidade (ISB)	0,21
Comprometimento de Área Prioritária (CAP)	0,38
<b>Grau de Impacto (GI)</b>	<b>0,69</b>

### 10.7.9 Valor de Compensação Ambiental (CA)

O Valor de Compensação Ambiental é dado pelo Valor de Referência (VR) vezes o Grau de Impacto, conforme resultado mostrado na equação:

$$CA = VR \times GI = R\$ XXX \times 0,69\% = R\$ XXX$$

Ressalta-se que o VR = R\$ 345.787.355,06 (Trezentos e quarenta e cinco milhões, setecentos e oitenta e sete mil, trezentos e cinquenta e cinco reais e seis centavos), sendo assim, temos:

$$CA = VR \times GI = R\$ 345.787.355,06 \times 0,69\% = R\$ 2.385.952,75$$

### 10.7.10 Unidades de Conservação a Serem Contempladas e/ou Criação de Novas

#### Ucs

A Resolução CONAMA nº 371/2006 estabelece que:

*“Art. 9º O órgão ambiental licenciador, ao definir as unidades de conservação a serem beneficiadas pelos recursos oriundos da compensação ambiental, respeitados os critérios previstos no art. 36 da Lei nº 9.985, de 2000 e a ordem de prioridades estabelecida no art. 33 do Decreto nº 4.340 de 2002, deverá observar:*

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

*II - inexistindo unidade de conservação ou zona de amortecimento afetada, parte dos recursos oriundos da compensação ambiental deverá ser destinada à criação, implantação ou manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral localizada preferencialmente no mesmo bioma e na mesma bacia hidrográfica do empreendimento ou atividade licenciada, considerando as Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade, identificadas conforme o disposto no Decreto nº 5.092, de 21 de maio de 2004, bem como as propostas apresentadas no EIA/RIMA.”*

Em observância ao inciso I da resolução supracitada a LT 525 kV Areia – Joinville Sul interceptará três Unidades de Conservação, sendo elas: a APA Estadual da Serra da Esperança, APA Rio dos Bugres e APA Rio Vermelho/Humboldt.

Portanto se faz necessário, após avaliação dos critérios de proximidade, dimensão, vulnerabilidade e infraestrutura, o direcionamento dos recursos financeiros advindos da compensação ambiental deste empreendimento para a melhor estruturação das UCs afetadas.

No item 5.4.1.5 Ecologia da Paisagem é apresentada uma avaliação que sugere a estruturação de corredores ecológicos que são apresentadas a partir do processamento dos dados onde gerou um corredor ecológico contínuo que interliga os principais cursos d’água, os fragmentos florestais e as unidades de conservação identificados na área de estudo.

Assim, o corredor ecológico proposto interliga os principais cursos d'água e fragmentos florestais identificados, assim como 06 unidades de conservação, que podem ser mais bem visualizadas no APÊNDICE VI Caderno de Mapas: Mapa 27 – Mapa de Ecologia da Paisagem, sendo elas listadas abaixo:

- APA Estadual da Serra da Esperança;
- APA Rio Vermelho/Humboldt;
- RPPN Ano Bom;
- APA Rio dos Bugres;
- Estação Ecológica do Bracinho e
- APA Serra Dona Francisca.

## 10.8 RECURSOS NECESSÁRIOS

### 10.8.1 Insumos

Para a realização deste Plano serão necessários recursos financeiros para fins de compensação ambiental, a serem repassados a quem de direito, sob orientação e supervisão do IBAMA, órgão ambiental responsável pelo licenciamento.

### 10.8.2 Equipe Técnica

Para a execução deste Plano será necessário um Coordenador, com experiência e domínio da legislação e trâmites inerentes ao tema.

## 10.9 ASPECTOS LEGAIS E NORMATIVOS

- Lei nº 9.985, de 18/06/2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC);
- Decreto nº 4.340, de 22/08/2002, regulamenta o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC);
- Resolução CONAMA nº 371, de 05/04/2006, estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental;
- Decreto nº 6.848, de 14/05/2009, metodologia para pagamento da Compensação Ambiental e

- Resolução CONAMA Nº 428 de 17/12/2010, dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o artigo 36 do SNUC.

## 10.10 INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS

As instituições envolvidas no âmbito deste Plano são: EKT 11 (empreendedor), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

## 10.11 INTER-RELAÇÃO COM OUTROS PLANOS E PROGRAMAS

O Plano de Compensação Ambiental (PCA) tem inter-relação com o Programa de Gestão Ambiental, atendendo seus objetivos, como apoiar a execução de todos os planos e programas socioambientais previstos para o empreendimento.

O PCA relaciona-se também, com o Programa de Compensação Florestal, que deverá ser implantado após a verificação do quantitativo suprimido e em locais a serem definidos quando da elaboração do Projeto Executivo do Programa de Compensação Florestal.

O Programa de Comunicação Social, se relaciona com o PCA, pois tem como objetivo manter informados os públicos envolvidos direta e indiretamente das tratativas associadas as atividades durante as fases de implantação e operação do empreendimento.

## 10.12 RESPONSÁVEIS PELA IMPLANTAÇÃO DO PLANO

Esse Plano é de responsabilidade do empreendedor, o qual deverá realizar o pagamento dos recursos financeiros, a serem calculados na fase de instalação.

## 10.13 CRONOGRAMA

A implantação do empreendimento está prevista para ocorrer em até 15 meses, conforme apresentado no Capítulo 6 Caracterização Técnica e Aspectos Construtivos da LT. Na ocasião da emissão da Licença de Instalação (LI), o empreendedor será informado da Compensação Ambiental. A verba será aplicada à juros e, em paralelo à fase de obras, deverão ser discutidos e assinados os Termos de Compromisso necessários, entre o empreendedor e os Conselhos Gestores das UCs contempladas. No escopo desses Termos estarão destacadas as ações e cronograma de desembolso acordados.