

APRESENTAÇÃO

A MRS Estudos Ambientais apresenta à
Ananaí Transmissora Energia Elétrica S.A. o
documento intitulado:

**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL DAS
ATIVIDADES RELATIVAS À LT 500 KV
PONTA GROSSA – ASSIS C1 E C2 (CD)
PLANO DE COMPENSAÇÃO**

O presente documento está sendo entregue
em 01 via em meio digital

Julho de 2022

Alexandre Nunes da Rosa
MRS Estudos Ambientais Ltda.

SUMÁRIO

8.3	COMPENSAÇÃO AMBIENTAL	5
8.3.1	<i>Objetivos</i>	5
8.3.1.1	Objetivos Específicos	6
8.3.2	<i>Indicadores</i>	6
8.3.3	<i>Cálculo do Grau de Impacto nos Ecossistemas</i>	6
8.3.3.1	Cálculo dos Índices	7
8.3.3.1.1	Índice Magnitude - IM	7
8.3.3.1.2	Índice Biodiversidade - IB	8
8.3.3.1.3	Índice Abrangência - IA	10
8.3.3.1.4	Índice Temporalidade - IT	13
8.3.3.1.5	Índice Comprometimento de Áreas Prioritárias – ICAP;	14
8.3.3.1.6	Impacto Sobre a Biodiversidade – ISB	15
8.3.3.2	Comprometimento de Área Prioritária – CAP	15
8.3.3.3	Influência em Unidades de Conservação - IUC	15
8.3.3.4	Cálculo do Grau de Impacto do Empreendimento	16
8.3.4	<i>Identificação das Unidades de Conservação</i>	16
8.3.5	<i>Áreas Prioritárias Para Conservação Inseridas nas Áreas de Influência do Empreendimento</i>	23

ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1 - ATRIBUTOS DO ÍNDICE MAGNITUDE.	7
QUADRO 2 - ATRIBUTOS DO ÍNDICE BIODIVERSIDADE.	8
QUADRO 3 - ATRIBUTOS DO ÍNDICE ABRANGÊNCIA	10
QUADRO 4 - SUB-BACIAS E ORDEM DOS RIOS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INTERCEPTADOS PELO EMPREENDIMENTO.	11
QUADRO 5 - ATRIBUTOS DO ÍNDICE DE TEMPORALIDADE	13
QUADRO 6 - ATRIBUTOS DO ÍNDICE COMPROMETIMENTO DE ÁREAS PRIORITÁRIAS	14
QUADRO 7 - PARÂMETROS UTILIZADOS PARA O CÁLCULO DO ICAP	14
QUADRO 8 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO IDENTIFICADAS NAS ÁREAS DE INFLUENCIA (ÁREAS DE INFLUENCIA INDIRETA – AII, DE INFLUENCIA DIRETA – AID E DIRETAMENTE AFETADA – ADA) DO EMPREENDIMENTO LT 500 KV PONTA GROSSA-ASSIS.	19
QUADRO 9 - PROPOSTA DE INDICAÇÃO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO A SEREM BENEFICIADAS COM OS RECURSOS DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO LT 500 KV PONTA GROSSA-ASSIS.	21
QUADRO 10 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE INTERCEPTADAS PELO BUFFER DE 10 KM DO EMPREENDIMENTO.....	24

ÍNDICE DE MAPAS

MAPA 1 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	22
MAPA 2 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO, USO SUSTENTÁVEL E REPARTIÇÃO DE BENEFÍCIOS DA BIODIVERSIDADE BRASILEIRA	25

8.3 COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

O objetivo deste item é apresentar o Plano de Compensação Ambiental da Linha de Transmissão (LT) 500 kV Ponta Grossa – Assis C1 e C2 (CD) com extensão total de 275 Km, interceptando os municípios de Abatiá, Andirá, Bandeirantes, Curiúva, Ibaiti, Ponta Grossa, Ribeirão do Pinhal, Santo Antônio da Platina, Telêmaco Borba, Tibagi e Ventania, no estado do Paraná, e os municípios de Assis, Cândido Mota e Palmital, no estado de São Paulo.

JUSTIFICATIVA

O Princípio do Poluidor/Usuário Pagador, estabelecido no art. 4º, VII da Lei no 6.938/81, que dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), impõe ao degradador a obrigação de indenizar os danos causados ao meio ambiente e ao usuário a obrigação de compensar a utilização dos recursos naturais com fins econômicos.

Conforme Lei nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), em seu Art. 36, dentre outros, empreendimentos considerados de significativo impacto ambiental deverão apoiar a implantação e manutenção de Unidades de Conservação de Proteção Integral como forma de compensação ambiental.

“Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do Grupo de Proteção Integral, de acordo com o disposto neste artigo e no regulamento desta Lei”.

As demais determinações desse artigo estabelecem que caberá ao órgão ambiental licenciador determinar o montante de recursos e definir as Unidades de Conservação a serem beneficiadas, considerando a proposta do EIA/RIMA e ouvido o empreendedor, podendo inclusive ser contemplada a criação de novas unidades.

Este Plano se justifica, portanto, como uma indicação para a aplicação dos recursos de compensação ambiental, de forma sugestiva, uma vez que a decisão final é de responsabilidade do órgão ambiental licenciador.

Os dados, os cálculos e as sugestões apresentadas para a utilização dos recursos provenientes da Compensação Ambiental têm como base o disposto no Decreto nº 4.340/2002, que regulamentou a Lei nº 9.985/2000.

8.3.1 Objetivos

O Plano de Compensação Ambiental tem os objetivos de apresentar o cálculo do Grau de Impacto nos ecossistemas e o valor total do investimento, bem como fornecer subsídios e sugestões para o Comitê de Compensação Ambiental Federal e a Câmara Federal de Compensação Ambiental quanto às áreas e ações prioritárias a receber os recursos financeiros advindos da Compensação Ambiental relativos à implantação do empreendimento.

8.3.1.1 Objetivos Específicos

Este Plano tem como objetivos específicos:

- Apresentar os critérios para o cálculo do Grau de Impacto nos ecossistemas conforme artigo 31-A do Decreto nº 4.340/2002, com redação dada pelo Decreto nº 6.848/2009;
- Apresentar o Grau de Impacto nos ecossistemas;
- Recomendar Unidades de Conservação localizadas na Área de Influência do empreendimento, conforme apresentado neste Estudo de Impacto Ambiental, para recebimento dos recursos da Compensação.

8.3.2 Indicadores

Para efeito de aferição da eficácia do Plano de Compensação Ambiental, os indicadores a serem monitorados são:

- Percentual de repasse dos recursos de compensação destinados às Unidades de Conservação da região.
- Unidades de Conservação locais com propostas de aplicação dos recursos advindos da compensação ambiental.

8.3.3 Cálculo do Grau de Impacto nos Ecossistemas

Neste Plano de Compensação Ambiental são fornecidas todas as informações necessárias para o órgão ambiental competente calcular a Compensação Ambiental do empreendimento LT 500 kV Ponta Grossa-Assis C1 e C2 (CD).

Para o cálculo do Grau de Impacto (GI) as informações são apresentadas inicialmente para cada um dos cinco índices (magnitude, biodiversidade, abrangência, temporalidade e comprometimento de áreas prioritárias) que compõem as variáveis: Impacto sobre a Biodiversidade - ISB e Comprometimento de Área Prioritária - CAP. Posteriormente, é apresentado o valor da variável influência do empreendimento em Unidades de Conservação - ICAP e, por fim, o cálculo do grau de impacto.

Em conformidade com o Decreto nº 6.848/2009, o cálculo do Grau de Impacto - GI deverá seguir a metodologia abaixo:

$$GI = ISB + CAP + IUC$$

Onde:

ISB = Impacto sobre a Biodiversidade;

CAP = Comprometimento de Área Prioritária; e

IUC = Influência em Unidades de Conservação.

O ISB tem como objetivo contabilizar os impactos do empreendimento diretamente sobre a biodiversidade na sua área de influência direta e indireta. Os impactos diretos sobre a biodiversidade que não se propagarem para além da área de influência direta e indireta não serão contabilizados para as áreas prioritárias. O ISB terá seu valor variando entre 0 e 0,25%. A determinação do ISB será calculada da seguinte forma:

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

Onde:

IM = Índice Magnitude;

IB = Índice Biodiversidade;

IA = Índice Abrangência; e

IT = Índice Temporalidade.

O CAP tem por objetivo contabilizar efeitos do empreendimento sobre a área prioritária para a conservação da biodiversidade. Isto é observado fazendo a relação entre a significância dos impactos frente às áreas prioritárias afetadas. Empreendimentos que tenham impactos insignificantes para a biodiversidade local podem, no entanto, ter suas intervenções mudando a dinâmica de processos ecológicos, afetando ou comprometendo as áreas prioritárias. O CAP terá seu valor variando entre 0 e 0,25%. O CAP é calculado da seguinte forma:

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

Onde:

IM = Índice Magnitude;

ICAP = Índice Comprometimento de Área Prioritária; e

IT = Índice Temporalidade.

8.3.3.1 Cálculo dos Índices

8.3.3.1.1 Índice Magnitude - IM

O Índice Magnitude (IM) avalia, de 0 a 3, o grau do impacto negativo conforme o Quadro 1.

Quadro 1 - Atributos do Índice Magnitude.

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

Fonte: Decreto nº 6.848, de 14 de maio de 2009

Para o enquadramento do empreendimento nos atributos do IM, conforme estabelecido no anexo do Decreto nº 6.848, de 14 de maio de 2009, foi realizada análise da matriz de impacto com foco no critério de Magnitude.

As fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento totalizam 44 impactos ambientais previstos para o meio biótico, sendo 4 positivos e 44 negativos. Desses, cerca de 59,1% (26) foram classificados como de magnitude intermediária, seguido por 22,7% (10) dos impactos de alta magnitude e 18,2% (8) de baixa magnitude.

Considerando o meio biótico, são previstos para o empreendimento 14 impactos ambientais, sendo 1 positivo e 13 negativos. Desses, cerca de 42,9% (6) foram classificados como de magnitude intermediária, enquanto impactos de alta e baixa magnitude somaram 28,6%, cada. O impacto positivo (Ampliação do Conhecimento e Implantação de Atividades de Proteção à Fauna da Região) é de duração Permanente, enquanto os impactos negativos se dividem em duração Temporária (5) e Permanente (8).

Para o meio físico todos os impactos previstos (8) são de natureza negativa e estão associados à fase de instalação e operação do empreendimento, sendo 25,0% considerados de alta magnitude e duração permanente: Alteração da Paisagem e Interferência Sobre Patrimônio Espeleológico e/ou Paleontológico. A maior parte dos impactos foram considerados de magnitude intermediária (5), e 1 impacto foi considerado de baixa magnitude.

Foram identificados 17 impactos socioeconômicos negativos, 17,6% são de baixa magnitude, 70,6% de média magnitude e 11,8% de alta magnitude, sendo estes últimos de duração permanente e representados por: Inviabilização de benfeitorias, propriedades e atividades econômicas e Retração do mercado de bens e serviços.

Em decorrência das análises e considerando a tipologia do empreendimento, a pontuação do Índice de Magnitude alcança o valor 2 – média magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais.

8.3.3.1.2 Índice Biodiversidade - IB

O Índice Biodiversidade avalia, em um grau de 0 a 3, qual a qualidade da biodiversidade no momento prévio à fase de implantação do empreendimento (Quadro 2).

Quadro 2 - Atributos do Índice Biodiversidade.

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

Fonte: Decreto nº 6.848, de 14 de maio de 2009

Para valorar o IB é apresentada, a seguir, a síntese do diagnóstico biótico no que se refere às espécies ameaçadas de extinção e/ou endêmicas que ocorrem nas áreas de influência do empreendimento.

A mastofauna registrou duas espécies enquadradas em níveis de ameaça, sendo elas: *Chrysocyon brachyurus*, considerada “Vulnerável”(VU) pelas listas estaduais e nacional e “Quase Ameaçada (NT) pela IUCN); e *Dicotyles tajacu* (catitu) categorizada como “Menos Preocupante” (LC) pela IUCN e MMA/ICMBio, mas com *status* de “Vulnerável” (VU) pela lista estadual do Paraná. Em termos de endemismo, o marsupial *Didelphis aurita* (gambá-de-orelha-preta) é endêmico da Mata Atlântica (PAGLIA *et al*, 2012).

A avifauna registrou duas espécies caracterizados como “Quase Ameaçados” (NT) de extinção, de acordo com a IUCN (2022): *Piculus aurulentus* (pica-pau-dourado) e a *Amazona aestiva* (papagaio-verdadeiro). Cerca de 10,5% das espécies registradas são consideradas endêmicas da área de estudo, sendo a *Malacoptila striata* (barbudo-rajado), *Scytalopus speluncae* (tapaculo-preto) e *Cranioleuca pallida* (arredio-pálido) endêmicas do Brasil; e 14 espécies endêmicas/típicas da Mata Atlântica, das quais destacam-se *Hydropsalis forcipata* (bacurau-tesourão), *Ramphastos dicolorus* (tucano-de-bico-verde), *Pyrrhura frontalis* (tiriba-de-testa-vermelha), *Chiroxiphia caudata* (tangará), *Rauenia bonariensis* (sanhaço-papalaranja), entre outras. Com relação às espécies migratórias, observou-se a ocorrência de *Anas georgica* (marreca-parda).

Para a Herpetofauna não foram identificadas espécies classificadas como algum grau de ameaça ou vulnerabilidade. A espécie *Ophiodes striatus* (cobra-de-vidro) está categorizada como Deficiente de Dados ou Dados Insuficientes (DD), em que devido à incerteza taxonômica associada não há informações sobre ecologia, morfologia, tendências e distribuição da população que possibilitem a aplicação dos critérios.

Para o componente Flora, conforme o levantamento florístico de dados primários realizado na área de estudo, 75% das espécies registradas são endêmicas do Brasil (14,5%), com registro de 6 espécies classificadas como “Em perigo” (EN) e 3 espécies “Vulneráveis” (VU) segundo a IUCN. Um total de 506 espécies (98,25%) foram classificadas como “Não avaliada” (NE), não tendo sido submetidas aos critérios de avaliação de risco da IUCN.

Segundo o Centro Nacional de Conservação da Flora – CNCFlora e a lista da Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 443/2014, dez espécies registradas estão em estado de vulnerabilidade de risco de extinção: *Apuleia leiocarpa*, *Cedrela fissilis*, *Dicksonia sellowiana*, *Ocotea odorífera*, *Ocotea porosa*, *Araucaria angustifolia*, *Bernardia pulchella*, *Byrsonima brachybotrya*, *Tillandsia crocata* e *Xyris neglecta*. Segundo a Resolução CONABIO nº 08/2021, que dispõe sobre a Lista nacional de espécies ameaçadas de extinção, se enquadram em categorias de ameaça (EN, CR e VU) as espécies: *Aspidosperma parvifolium*, *Apuleia leiocarpa*, *Araucaria angustifolia*, *Byrsonima brachybotrya*, *Cedrela fissilis*, *Dicksonia sellowiana*, *Ocotea porosa*, *Ocotea odorífera*, *Tillandsia crocata* e *Xyris neglecta*.

Diante do apresentado, o valor do Índice Biodiversidade tem o seu valor máximo, 3, conforme o atributo estabelecido no anexo do Decreto nº 6.848/2009.

8.3.3.1.3 Índice Abrangência - IA

O Índice Abrangência avalia a extensão espacial de impactos negativos sobre os recursos ambientais (Quadro 3).

Quadro 3 - Atributos do Índice Abrangência

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 200 metros
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 metros e superior a 100 metros
3	Impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 3ª ordem limitados a uma bacia de 1ª ordem	Impactos limitados a um raio de 50 Km	Profundidade igual ou superior a 100 e superior a 50 metros
4	Impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 1ª ordem	Impactos que ultrapassem um raio de 50 Km	Profundidade inferior igual a 50 metros

Fonte: Decreto nº 6.848, de 14 de maio de 2009

Para a definição do índice abrangência de empreendimentos lineares, a normativa estabelece que a avaliação seja realizada por microbacia. Os atributos de pontuação refletem proporcionalmente a extensão espacial dos impactos negativos.

O empreendimento está localizado na Região Hidrográfica Paraná, na Bacia Hidrográfica do Paranapanema, e apresenta sobreposição com três sub-bacias, (Quadro 4), considerados neste estudo como bacias de 1ª e 2ª ordem, para efeitos de valoração do IA, conforme estabelecido no Decreto nº 6.848/2009.

Quadro 4 - Sub-bacias e ordem dos rios da área de influência interceptados pelo empreendimento.

Bacia Hidrográfica	Sub-bacia	Rios Interceptados	Ordem do Rio
Parapanema	Cinzas	Água Branca	7
		Água da Onça	5
		Água de São João	6
		Água do Barro Branco	6
		Água do Mandi	5
		Arroio Água Clara	8
		Córrego Carvãozinho	6
		Córrego da Corredeira	6
		Córrego do Pacu	5
		Córrego Timburi	5
		Ribeirão Água Boa	6
		Ribeirão Amora Preta	6
		Ribeirão Bonito	6
		Ribeirão Capivara	6
		Ribeirão das Pedras	5
		Ribeirão do Barreiro	7
		Ribeirão do Bugre ou das Perobas	5
		Ribeirão do Cateto	5
		Ribeirão do Penacho	6
		Ribeirão do Rumo	6
		Ribeirão Jacutinga	6
		Ribeirão Jundiá	5
		Ribeirão Lajeado	6
		Ribeirão Maroto	6
		Ribeirão Paraguai	5
		Ribeirão Santo Antônio	5
		Rio Choco	7
		Rio das Cinzas	4
	Rio do Engano	7	
	Rio Laranjinha ou do Peixe	5	
	Rio ou Ribeirão do Engano	6	
	Rio Preto	6	
	Parapanema 02	Água da Mutuca	6
		Água do Macuco	4
		Córrego da Laje	5
		Córrego do Jacu	6
Córrego do Matão		7	
Córrego do Pavão		6	
Córrego do Soares		5	
Córrego Duas Covas		5	
Córrego Jacutinga		4	
Córrego Moreiras		5	
Córrego Santo Antônio	5		

Bacia Hidrográfica	Sub-bacia	Rios Interceptados	Ordem do Rio
		Ribeirão do Palmital	4
		Ribeirão Pirapitinga	5
		Rio do Pari	4
		Rio Paranapanema	3
		Sem Toponímia	5
	Tibagi	Arroio Água Suja	6
		Arroio Capivari	6
		Arroio da Campina	5
		Arroio da Ingrata	6
		Arroio das Cavernas	5
		Arroio do Atalho	5
		Arroio do Enxofre	6
		Arroio dos Pampas	5
		Arroio Palmito	5
		Arroio Passo da Campina	5
		Arroio Quati	6
		Arroio Quebra-dentes	6
		Lajeadozinho	5
		Ribeirão da Botinha	5
		Ribeirão Jaguatirica	6
		Ribeirão Laranjeiras	5
		Rio Alegre	6
		Rio Anta Brava	5
		Rio das Conchas	5
		Rio do Sabão	5
		Rio Engenho Velho	5
		Rio Faisqueira	6
Rio Fortaleza	6		
Rio Iapó	5		
Rio Lajeado	5		
Rio Tibaji	4		

Para efeitos de classificação e enquadramento deste índice foram considerados os principais rios interceptados, conforme listados no quadro acima. Foram identificados 73 rios interceptados pelo empreendimento, os quais são considerados rios de 3ª a 8ª ordem, conforme definido no Manual de Construção da Base Hidrográfica Otto codificada (ANA, 2007).

A análise a matriz de impactos, pelo critério da abrangência dos impactos negativos sobre os meios físico e biótico, evidencia que 33,3% são impactos regionais, que são aqueles cuja zona de dispersão é difusa, ultrapassando a área contígua ao empreendimento, enquanto 66,7% são impactos locais, se limitando ao local do empreendimento. Os efeitos desses impactos ocorrem em bacias de rios de 3ª a 8ª ordem, limitados às áreas das sub-bacias consideradas neste estudo.

Na avaliação deste índice, o empreendimento se enquadra no atributo “impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 2ª ordem e limitado à área uma de bacia de 1ª ordem”, com valor igual a 3.

8.3.3.1.4 Índice Temporalidade - IT

O Índice Temporalidade varia de 1 a 4 e avalia a persistência dos impactos negativos sobre o meio (Quadro 5).

Quadro 5 - Atributos do Índice de Temporalidade

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.

Fonte: Decreto nº 6.848, de 14 de maio de 2009

Portanto, este índice verifica o grau de resiliência ambiental em decorrência dos impactos negativos do empreendimento.

Na descrição dos impactos negativos previstos nas fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento em estudo, constatou-se que doze impactos são de caráter permanente e afetam os meios físico (4) e/ou biótico (8). Desses, cerca de 58,3% possuem baixa ou média magnitude, ou seja, os efeitos permanentes dos impactos não chegam a descaracterizar os fatores ambientais considerados, o que facilita, em tese, o processo de recuperação.

Um total de onze impactos negativos são de caráter temporário, distribuídos entre os meios físico (4) e biótico (5), dos quais 44,4% são de baixa magnitude e 55,6% de magnitude intermediária.

Cabe destacar que 66,6% dos impactos negativos sobre o meio biótico e físico são classificados como Reversível, reforçando a importância da execução dos programas ambientais propostos no âmbito deste EIA/RIMA, que objetivam a correção e/ou a mitigação dos impactos negativos. Por sua vez, depois de implementados, auxiliarão e/ou recuperarão os ambientes degradados pela implantação/operação do empreendimento. Dessa forma, as atividades e programas proporcionarão melhorias gradativas na capacidade de resiliência dos ambientes naturais, os quais serão monitorados ao longo da implantação e operação do empreendimento.

Diante do exposto e considerando as características deste empreendimento localizado principalmente na faixa de domínio de uma rodovia já existente, e a resiliência do bioma, entende-se como adequado o enquadramento da persistência dos impactos negativos como de média duração, ou seja, superior a 15 e até 30 anos após a instalação do empreendimento. O valor desse atributo, conforme Decreto nº 6.848/2009, é 3.

8.3.3.1.5 Índice Comprometimento de Áreas Prioritárias – ICAP:

O ICAP varia de 0 a 3, conforme o impacto sobre áreas prioritárias para conservação da biodiversidade, de acordo com o mapeamento oficial do Ministério do Meio Ambiente. Para empreendimentos lineares deverão ser considerados compartimentos homogêneos da paisagem e o resultado final será considerado de forma proporcional ao tamanho do compartimento em relação ao total de compartimentos. O Quadro 6 mostra os atributos do ICAP:

Quadro 6 - Atributos do Índice Comprometimento de Áreas Prioritárias

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

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

O objetivo deste índice é avaliar o comprometimento da integridade de fração significativa de áreas prioritárias para conservação da biodiversidade impactadas pela implantação do empreendimento.

O empreendimento intercepta apenas uma área prioritária localizada entre os municípios de Ventania/PR e Tibagi/PR, a Área Prioritária para a Conservação da Biodiversidade – APCB 298, perfazendo 5,15 km de extensão ou cerca de 1,9% do comprimento total do empreendimento.

Esta área prioritária possui o código 298, é classificada quanto à importância biológica como Muito Alta e grau de prioridade Alta, apresenta uma área total de 1.445,14 km² e tem como ação prioritária a criação de Unidades de Conservação do grupo de Proteção Integral.

No Quadro 7 são apresentados os quantitativos de sobreposição entre o empreendimento (em Km) e as Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade.

Quadro 7 - Parâmetros utilizados para o cálculo do ICAP

Atributo	Valor do atributo	Extensão interceptada pela LT (Km)	Nome da área prioritária (MMA, 2006)
Inexistência de impactos sobre áreas prioritárias ou impactos em áreas prioritárias totalmente sobrepostas a Unidades de Conservação	0	0	-
Impactos que afetem áreas de importância biológica alta	1	0	-
Impactos que afetem áreas de importância biológica muito alta	2	5,15	Cód. 298
Impactos que afetem áreas de importância biológica extremamente alta ou classificadas como insuficientemente conhecidas	3	0	-

Considerando as orientações do Decreto 6.848/2009, o valor deste atributo para empreendimento linear deve ser estabelecido de forma proporcional. Nesse sentido, o cálculo do ICAP é estabelecido por cálculo a partir de uma média ponderada, conforme equação abaixo:

$$ICAP = \frac{\sum_i^n vi \cdot xi}{\sum_i^n xi}$$

Onde:

vi = valor do atributo conforme parâmetros do Decreto nº 6848, de 14 de maio de 2009; e

xi = extensão da LT que intercepta cada atributo estabelecido no Quadro 7

O cálculo do ICAP atingiu o valor de atributo igual a 2 – Impactos que afetem áreas de importância biológica muito alta, conforme demonstrado a seguir:2

$$ICAP = (0 \times 0) + (1 \times 0) + (2 \times 5,15) + (3 \times 0) / (0 + 0 + 5,15 + 0 + 0)$$

$$ICAP = 10,30 / 5,15$$

$$ICAP = 2$$

8.3.3.1.6 Impacto Sobre a Biodiversidade – ISB

Com a aplicação da fórmula, o valor do ISB é apresentado abaixo:

$$ISB = \frac{IM \cdot IB \cdot (IA + IT)}{140} = \frac{2 \cdot 3 \cdot (3 + 3)}{140}$$

$$ISB = 0,257$$

8.3.3.2 **Comprometimento de Área Prioritária – CAP**

Com a aplicação da fórmula, o CAP é apresentado abaixo:

$$CAP = \frac{IM \cdot ICAP \cdot IT}{70} = \frac{2 \cdot 2 \cdot 3}{70}$$

$$CAP = 0,171$$

8.3.3.3 **Influência em Unidades de Conservação - IUC**

O IUC varia de 0 a 0,15%, avaliando a influência do empreendimento sobre as unidades de conservação ou suas zonas de amortecimento, sendo que os valores podem ser considerados cumulativamente até o valor máximo de 0,15%. Este IUC será diferente de 0 quando for constatada a incidência de impactos em unidades de conservação ou suas zonas de amortecimento, de acordo com os valores abaixo:

- G1: parque (nacional, estadual e municipal), reserva biológica, estação ecológica, refúgio de vida silvestre e monumento natural = 0,15%;

- G2: florestas (nacionais e estaduais) e reserva de fauna = 0,10%;
- G3: reserva extrativista e reserva de desenvolvimento sustentável = 0,10%;
- G4: área de proteção ambiental, área de relevante interesse ecológico e reservas particulares do patrimônio natural = 0,10%; e
- G5: zonas de amortecimento de unidades de conservação = 0,05%.

Foram identificadas 10 Unidades de Conservação interceptadas pela Área de Estudo do empreendimento, caracterizada pela Ottobacia de Nível 6, das quais 3 são classificadas como de Proteção Integral e 7 como Uso Sustentável.

O traçado da LT intercepta diretamente a APA Estadual da Escarpa Devoniana, em aproximadamente 27 km de extensão, e a Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Guartelá, em 19,77 km de extensão. A Zona de Amortecimento é definida pelo Plano de Manejo da UC, não indicando restrições específicas quanto à instalação do empreendimento, devendo o órgão licenciador solicitar ao órgão responsável pela administração da UC (Instituto Água e Terra – IAT e ICMBio) manifestação quanto ao empreendimento, segundo o art. 1º da Resolução CONAMA nº428/2010.

Com a aplicação dos critérios estabelecidos no Decreto nº 6.848/2009, o IUC assume valor de 0,15%.

8.3.3.4 Cálculo do Grau de Impacto do Empreendimento

O Grau de Impacto é dado pela seguinte fórmula:

$GI = ISB + CAP + IUC$, onde:

$GI = 0,257 + 0,171 + 0,15$

$GI = 0,578\%$

Com base neste cálculo, o IBAMA tem subsídios para estabelecer o Valor da Compensação Ambiental.

8.3.4 Identificação das Unidades de Conservação

As Unidades de Conservação (UC) são espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (artigo 2º, inciso I, Lei nº 9.985/2000).

Conforme Quadro 8, foram identificadas 10 UCs existentes na área de estudo (ottobacia nível 6), com sobreposição do traçado da LT com a APA Estadual da Escarpa Devoniana, em extensão de aproximadamente 27 km. Ainda, foi observada sobreposição do empreendimento com a Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Guartelá, em 19,77 km de extensão.

Cabe destacar que os recursos de compensação ambiental de licenciamento federal são destinados às unidades de conservação pertencente ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, estabelecido na Lei nº 9.985/2000. O parágrafo primeiro, artigo 11, da Resolução CONAMA nº 371, de 5 de abril de 2006, estabelece que somente receberão recursos da compensação ambiental as unidades de conservação inscritas no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, ressalvada a destinação de recursos para criação de novas unidades de conservação.

Outro aspecto relevante, no concernente à aplicação dos recursos de compensação ambiental, são as prioridades estabelecidas no artigo 33 do Decreto nº 4.340/2002, a saber:

- Regularização fundiária e demarcação das terras;
- Elaboração, revisão ou implantação de plano de manejo;
- Aquisição de bens e serviços necessários à implantação, gestão, monitoramento e proteção da unidade, compreendendo sua área de amortecimento;
- Desenvolvimento de estudos necessários à criação de nova unidade de conservação; e
- Desenvolvimento de pesquisas necessárias para o manejo da unidade de conservação e área de amortecimento.

O parágrafo único desse artigo estabelece que para Reserva Particular do Patrimônio Natural, Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre, Área de Relevante Interesse Ecológico e Área de Proteção Ambiental, quando a posse e o domínio não sejam do Poder Público, os recursos da compensação somente poderão ser aplicados para custear as atividades de:

- Elaboração do Plano de Manejo ou nas atividades de proteção da unidade;
- Realização das pesquisas necessárias para o manejo da unidade, sendo vedada a aquisição de bens e equipamentos permanentes;
- Implantação de programas de educação ambiental; e
- Financiamento de estudos de viabilidade econômica para uso sustentável dos recursos naturais da unidade afetada.

Nos artigos 9º da Resolução CONAMA nº 371, de 5 de abril de 2006, são estabelecidos critérios complementares aos citados acima, de forma a orientar a destinação e a aplicação dos recursos de compensação ambiental, são eles:

- Unidades de conservação ou zonas de amortecimento afetadas diretamente pelo empreendimento, independentemente do grupo a que pertençam, deverão ser beneficiárias com recursos da compensação ambiental. Deverão ser considerados, entre outros, os critérios de proximidade, dimensão, vulnerabilidade e infraestrutura existente nas UC;

- Inexistindo unidade de conservação ou zona de amortecimento afetada, parte dos recursos 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, bem como as propostas apresentadas no EIA/RIMA;
- Os recursos que não forem destinados conforme preconizados nos itens anteriores deverão ser empregados na criação, implantação ou manutenção de outras unidades de conservação do Grupo de Proteção Integral em observância ao disposto no SNUC.

Com fulcro ao estabelecido na legislação, o EIA/RIMA deve apresentar sugestões de unidades de conservação a serem beneficiadas ou criadas com os recursos de compensação ambiental. O artigo 10, da Resolução CONAMA nº 371/2006, assegura a qualquer interessado o direito de apresentar por escrito, durante o procedimento de licenciamento ambiental, sugestões justificadas de unidades de conservação a serem beneficiadas ou criadas. Todavia as sugestões apresentadas, pelo estudo ambiental ou por terceiros, não vinculam o órgão licenciador.

Outros fatores norteadores para a aplicação dos recursos de compensação ambiental poderão ser estabelecidos no âmbito da Câmara Federal de Compensação Ambiental – CFCA, visto as atribuições estabelecidas a esse órgão colegiado pela Portaria MMA nº 416, de 3 de novembro de 2010.

Feitos esses esclarecimentos, quanto aos limites legais para uso dos recursos provenientes de compensação ambiental, o Quadro 9 apresenta as Unidades de Conservação que ocorrem nas áreas de influência do empreendimento ranqueadas pelas prioridades na utilização dos recursos de compensação ambiental, bem como as justificativas técnicas/legais para a posição de cada UC.

O Mapa 1 apresenta as Unidades de Conservação de Gestão Federal, Estadual e Municipal.

Quadro 8 - Unidades de conservação identificadas nas áreas de influencia (Áreas de Influência Indireta – AII, de Influência Direta – AID e Diretamente Afetada – ADA) do empreendimento LT 500 kV Ponta Grossa-Assis.

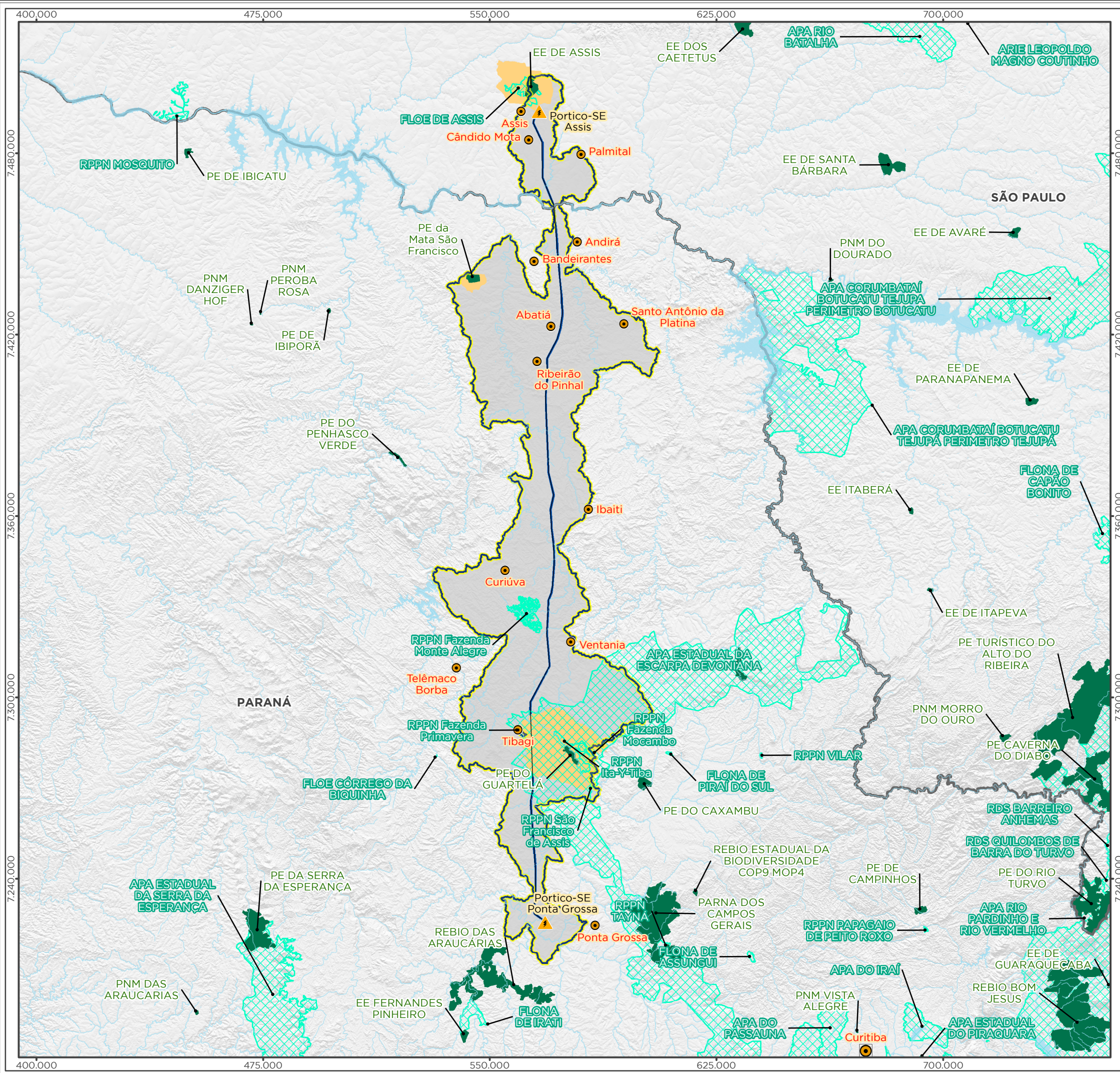
Unidade de Conservação	Grupo	Esfera	Ato Legal	Órgão Gestor	Distância do Traçado (km)	Plano de Manejo	Zona de Amortecimento (km)	Interferência na Zona de Amortecimento (km)	Área (ha)		
									Total (ha)	Interceptada AE (ha)	% Interceptada AE
Área de Proteção Ambiental da Escarpa Devoniana	US	Estadual	Decreto nº 1.231 de 30/03/1992	Instituto Ambiental do Paraná	0 (27,27 Km de interceptação com a LT)	sim	-	0	414.600	109.831,68	26,49
Estação Ecológica Estadual de Assis	PI	Estadual	Decreto nº 35.697 de 22/09/1992	Fundação para Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo	5,91	sim	0,66 min 11,69 máx	0	787,28	787,28	100
Floresta Estadual de Assis	US	Estadual	Decreto nº 47.098 de 19/09/2002	Fundação para Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo	3,24	sim	0,29 min 5,74 max	0	2.707,11	720,99	26,63
Parque Estadual da Mata São Francisco	PI	Estadual	Decreto nº 4.333, de 05/12/1994	Instituto Ambiental do Paraná	26,64	sim	0,36 min 3,63 máx	0	1.746,52	1.315,94	75,35
Parque Estadual do Quartelá	PI	Estadual	Decreto nº 2.329 de 24/09/1996	Instituto Ambiental do Paraná	10,36	sim	5,25 min 17,16 max	19,77	821,28	821,28	100
Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Mocambo	US	Estadual	Portaria IAP nº 181, de 01/09/1998	Instituto Ambiental do Paraná	12,41	não	-	0	4.135,19	4.135,19	100
Reserva Particular do Patrimônio	US	Estadual	Portaria IAP nº 182, de 01/09/1998	Instituto Ambiental do Paraná	1,8	não	-	0	14,91	14,91	100

Unidade de Conservação	Grupo	Esfera	Ato Legal	Órgão Gestor	Distância do Traçado (km)	Plano de Manejo	Zona de Amortecimento (km)	Interferência na Zona de Amortecimento (km)	Área (ha)		
									Total (ha)	Interceptada AE (ha)	% Interceptada AE
Natural Fazenda Monte Alegre											
Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Primavera	US	Federal	Portaria nº 083 de 04/08/1997	ICMBio	3,8	não	-	0	100,29	67,33	67,14
Reserva Particular do Patrimônio Natural Ita-Y-Tiba	US	Estadual	Portaria IAP nº 89 de em 30/03/1998	Instituto Ambiental do Paraná	7,41	não	-	0	990,37	990,37	100
Reserva Particular do Patrimônio Natural São Francisco de Assis	US	Estadual	Portaria IAP nº 064, de 30/03/1999	Instituto Ambiental do Paraná	18,81	não	-	0	2.679,87	2.625,36	97,97

Quadro 9 - Proposta de indicação de Unidades de Conservação a serem beneficiadas com os recursos de compensação ambiental do empreendimento LT 500 kV Ponta Grossa-Assis.

Unidade de Conservação	Proposta de Priorização	Justificativa
Parque Estadual do Guartelá	1	UC de Proteção Integral afetada diretamente pelo empreendimento, inserida na mesma bacia hidrográfica e bioma (Resolução CONAMA nº 371, art. 9º, inciso II).
Área de Proteção Ambiental da Escarpa Devoniana	2	Zona de Amortecimento da UC afetada diretamente pelo empreendimento, inserida na mesma bacia hidrográfica e bioma (Resolução CONAMA nº 371, art. 9º, inciso II).
Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Monte Alegre	3	UC de Uso Sustentável, proximidade com empreendimento (1,8 Km), inserida na mesma bacia hidrográfica e bioma (Resolução CONAMA nº 371, art. 9º, inciso II), não possui Plano de Manejo (Decreto nº 4.340/2000, art. 33).
Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Primavera	4	UC de Uso Sustentável, proximidade com empreendimento (3,8 Km), inserida na mesma bacia hidrográfica e bioma (Resolução CONAMA nº 371, art. 9º, inciso II), não possui Plano de Manejo (Decreto nº 4.340/2000, art. 33).
Reserva Particular do Patrimônio Natural Ita-Y-Tiba	5	UC de Uso Sustentável, proximidade com empreendimento (7,41 Km), inserida na mesma bacia hidrográfica e bioma (Resolução CONAMA nº 371, art. 9º, inciso II), não possui Plano de Manejo (Decreto nº 4.340/2000, art. 33).
Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Mocambo	6	UC de Uso Sustentável, proximidade com empreendimento (12,41 Km), inserida na mesma bacia hidrográfica e bioma (Resolução CONAMA nº 371, art. 9º, inciso II), não possui Plano de Manejo (Decreto nº 4.340/2000, art. 33).
Reserva Particular do Patrimônio Natural São Francisco de Assis	7	UC de Uso Sustentável, proximidade com empreendimento (18,81 Km), inserida na mesma bacia hidrográfica e bioma (Resolução CONAMA nº 371, art. 9º, inciso II), não possui Plano de Manejo (Decreto nº 4.340/2000, art. 33).
Floresta Estadual de Assis	8	UC de Uso Sustentável, proximidade do empreendimento (3,24 Km), inserida na mesma bacia hidrográfica e bioma (Resolução CONAMA nº 371, art. 9º, inciso II). Possui Plano de Manejo.
Estação Ecológica Estadual de Assis	9	UC de Proteção Integral, proximidade do empreendimento (5,91 Km), inserida na mesma bacia hidrográfica e bioma (Resolução CONAMA nº 371, art. 9º, inciso II). Possui Plano de Manejo.
Parque Estadual da Mata São Francisco	10	UC de Proteção Integral, proximidade do empreendimento (5,91 Km), inserida na mesma bacia hidrográfica e bioma (Resolução CONAMA nº 371, art. 9º, inciso II). Possui Plano de Manejo.

Mapa 1 - Unidades de Conservação



Legenda

- Capital Estadual
- Cidade
- Subestação
- LT 500kV Ponta Grossa-Assis
- Curso d'Água
- Massa d'Água
- Zona de Amortecimento Interceptada pela AE
- Divisa Estadual

Área Diretamente Afetada - ADA

- Faixa de Servidão + Áreas da Subestação e Canteiros de Obras

Área de Estudo - AE

- Ottobacias Nível 6 Interceptadas pela ADA

Unidade de Conservação

Grupo:

- Proteção Integral
- Uso Sustentável

Localização/Parâmetros Cartográficos

0 7,5 15 30 km

1:1.250.000

Escala numérica em impressão A3

Projeção UTM

Datum Horizontal SIRGAS 2000

Zona: 22 Sul

Empreendedor	
	Ananai Transmissora de Energia Elétrica S.A.
Execução	
	MRS Estudos Ambientais
Identificador	Data
MRS 418	Julho/2022
Projeto	
LT 500 kV Ponta Grossa - Assis	
Tema	
Unidades de Conservação	
Fonte	
Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2019); Unidades de Conservação (MMA, 2022 e IBGE, 2019).	

8.3.5 Áreas Prioritárias Para Conservação Inseridas nas Áreas de Influência do Empreendimento

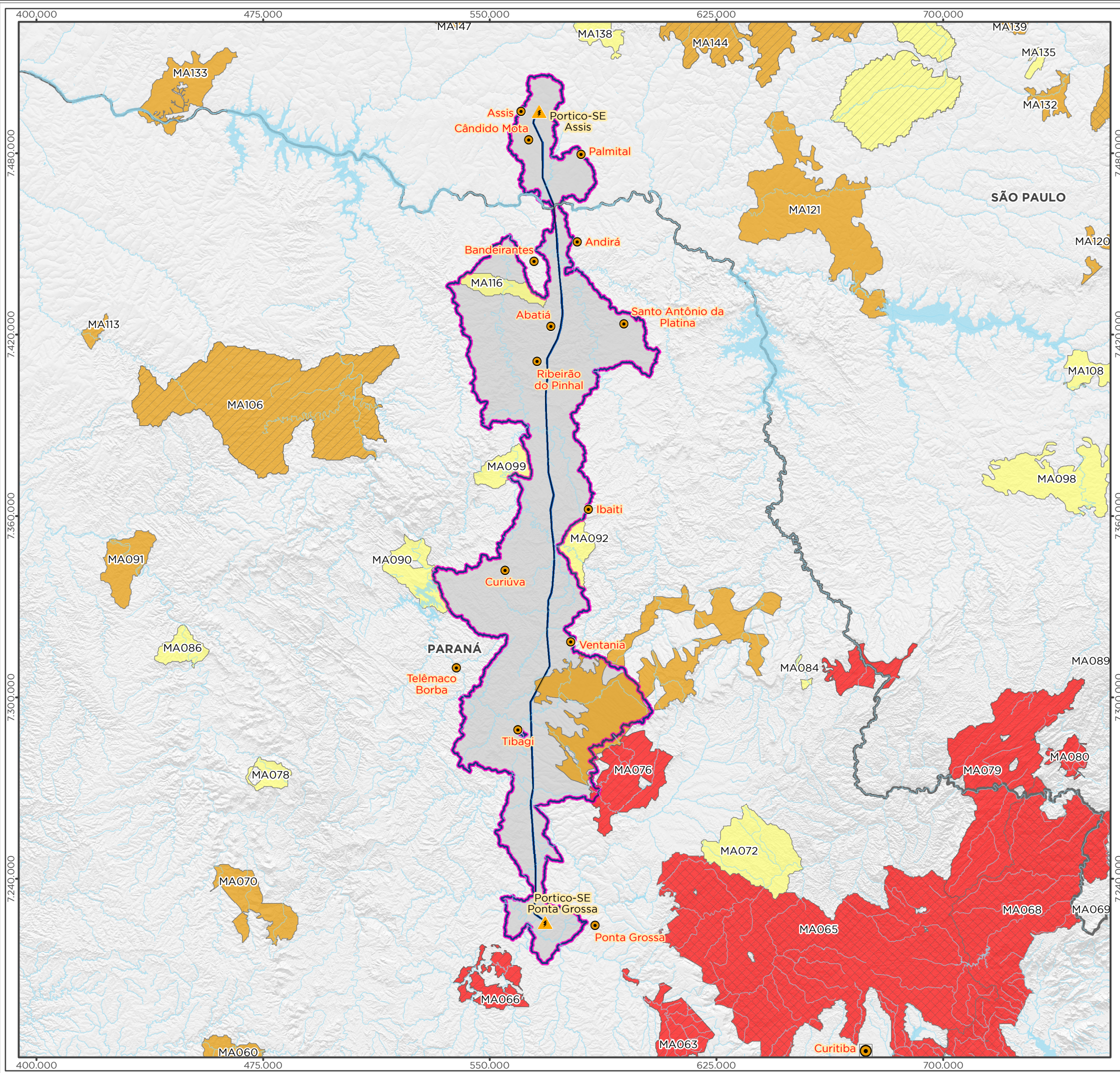
Na área de estudo do empreendimento foi identificada uma Área Prioritária para Conservação da Biodiversidade interceptada pela LT 500 kV Ponta Grossa - Assis, totalizando cerca de 5,15 km de intersecção. Esta área apresenta grau de importância biológica Muito Alta e prioridade de conservação Alta, sendo a criação de Unidades de Conservação a principal recomendação para esta área.

O Quadro 10 apresenta resumo de informações acerca das Áreas Prioritárias para a Conservação inseridas em um raio de 10 Km do empreendimento.

Quadro 10 - Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade interceptadas pelo buffer de 10 Km do empreendimento.

1ª Atualização de Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade Brasileira									
Código	Nome	Importância Biológica	Ação Prioritária	Prioridade de Ação	Área total (ha)	Área interceptada AE		Área interceptada ADA	
						ha	%	ha	%
Ma-160	Klabin	Extremamente Alta	Mosaico/ Corredor	Alta	79.850,00	54.550,00	68,32	86,39	0,11
Ma-202	Jundiá do Sul	Extremamente Alta	Mosaico/ Corredor	Muito Alta	3.990,24	3.990,25	100	-	-
Ma-228	Entorno PARES Mata São Francisco	Extremamente Alta	Mosaico/ Corredor	Extremamente Alta	11.270,00	6.044,15	53,63	-	-
Ma-192	Figueira	Muito Alta	Criação de Unidade de Conservação (PI)	Extremamente Alta	7.905,52	5.039,39	63,75	-	-
Ma-132	Várzeas do Tibagi-Ibituvão	Extremamente Alta	Mosaico/ Corredor	Extremamente Alta	25.910,00	4.901,61	18,92	-	-
2ª Atualização de Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade Brasileira									
Código	Nome	Importância Biológica	Ação Prioritária	Prioridade de Ação	Área total (ha)	Área interceptada AE		Área interceptada ADA	
						ha	%	ha	%
298	-	Muito Alta	Criação de Unidade de Conservação (PI)	Alta	144.514,00	70150,30	48,54	34,79	0,02
MA-076	-	Extremamente Alta	Levantamento e caracterização de biodiversidade e habitats críticos	Muito Alta	49.990,00	1.031,31	2,06	-	-
MA-090	-	Alta	Melhoria do manejo do solo. água. pastagem	Alta	25.890,00	181,13	0,70	-	-
MA-092	-	Alta	Levantamento e caracterização de biodiversidade e habitats críticos	Alta	14.120,00	352,55	2,50	-	-
MA-099	-	Alta	Regularização ambiental de imóveis rurais (CAR e PRA) - Adequação	Alta	15.580,00	85,03	0,55	-	-
MA-116	-	Alta	Regularização ambiental de imóveis rurais (CAR e PRA) - Adequação	Alta	14.040,00	13.930,00	99,22	-	-

Mapa 2 - Áreas Prioritárias para Conservação, uso sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira



Legenda

- Capital Estadual
- Cidade
- Subestação
- LT 500kV Ponta Grossa-Assis
- Curso d'Água
- Massa d'Água
- Divisa Estadual
- Área Diretamente Afetada - ADA**
- Faixa de Servidão + Áreas da Subestação e Canteiros de Obras
- Área de Estudo - AE**
- Ottobacias Nível 6 Interceptadas pela ADA
- Área Prioritária para a Conservação da Biodiversidade**
- Prioridade de Ação:**
- Extremamente Alta
- Muito Alta
- Alta
- Importância Biológica:**
- Extremamente Alta
- Muito Alta
- Alta

Localização/Parâmetros Cartográficos

1:1.250.000
Escala numérica em impressão A3
Projeção UTM
Datum Horizontal SIRGAS 2000
Zona: 22 Sul

Empreendedor

Ananai Transmissora de Energia Elétrica S.A.

Execução

MRS Estudos Ambientais

Identificador	Data
MRS 418	Julho/2022

Projeto

LT 500 kV Ponta Grossa - Assis

Tema

Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade

Fonte

Base Cartográfica Contínua, 1:250.000 (IBGE, 2019); Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (MMA, 2017).