17ª edição
LASE

Medidas Compensatórias de Fauna em LT

Da metodologia à aplicação prática



Palestrantes



Dra. Tuliana Brunes

Especialista em Fauna Sênior



Walleska Aquino

Coordenadora de Projetos

Introdução
Medidas de Mitigação já Propostas



Planejamento	Definição de traçado de menor sensibilidade ambiental
Otimização	Acessos e ajustes locacionais para minimizar impactos
Adoção	Técnicas inovadoras (drones para lançamento de cabos)

Fonte: IBAMA (2020); Nota Técnica nº 4/2024/CODUT/CGLIN/DILIC (SEI 21233883); Anexo III.

Vem aí!

GoBid

O melhor **traçado em minutos.**

ANEEL
Agência Nacional de Energia Elétrica
PD-07130-0061/2025

taesa Ventures

Ambientare GeoTech

PLANEJAMENTO DE TRAÇADO
APROXIMADAMENTE

~~semanas~~ → **minutos**

Lançamento no 17ª edição LASE

10/11 | 17h | Sala 3

Introdução
Medidas de Mitigação já Propostas



Planejamento	Definição de traçado de menor sensibilidade ambiental
Otimização	Acessos e ajustes locacionais para minimizar impactos
Adoção	Técnicas inovadoras (drones para lançamento de cabos)

Fonte: IBAMA (2020); Nota Técnica nº 4/2024/CODUT/CGLIN/DILIC (SEI 21233883); Anexo III.

O que o licenciamento já sabe sobre fauna em LT

Principais impactos	Supressão de vegetação nativa e colisão de aves com os cabos
Outros efeitos	Ruído, campo eletromagnético, caça, espécies exóticas, ocupação a partir de novos acessos
Diagnóstico e monitoramento	Não satisfatório para entender os principais impactos ao longo da implantação e da operação

Fonte: IBAMA (2020); Nota Técnica nº 4/2024/CODUT/CGLIN/DILIC (SEI 21233883).

Por que o diagnóstico de dados primários saiu do centro do EIA

A distribuição das espécies não é linear

Amostras pequenas

Dinâmica do setor elétrico e órgãos reguladores

Prazos curtos (campanhas sazonais)

Uma boa alternativa locacional evita e mitiga o que dá para evitar

O que sobra é residual
Residual se compensa

Dados primários não estão completamente dispensados

Sensibilidade alta e dados secundários insuficiente

PMCIF: O que é o “custo de passagem”

É um filtro locacional com preço

Área sensível + = + Maior o custo

Unidade é medida = hectare a recuperar

Faixa de servidão do traçado executivo

Se o traçado mudar entre LP e LI

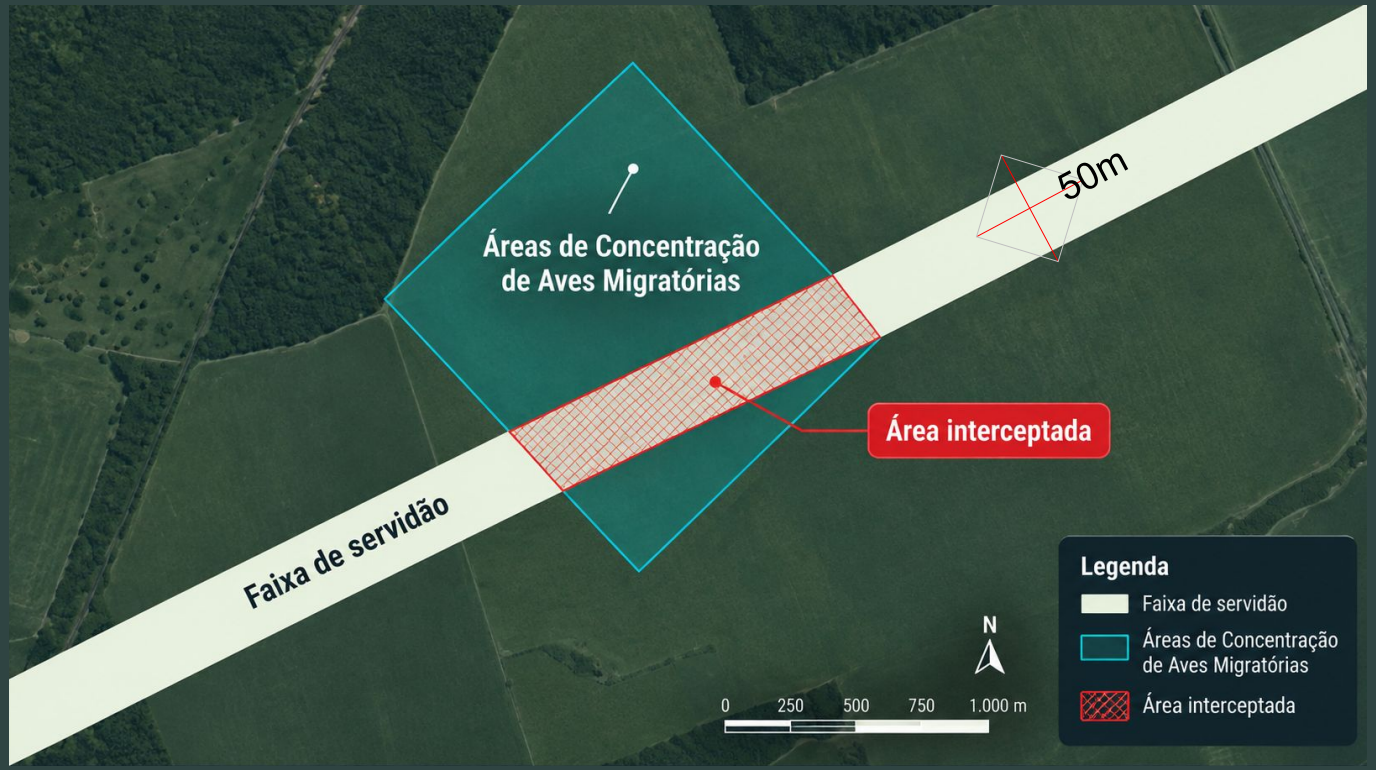
Custo se recalcula no PGA

Faixa de servidão

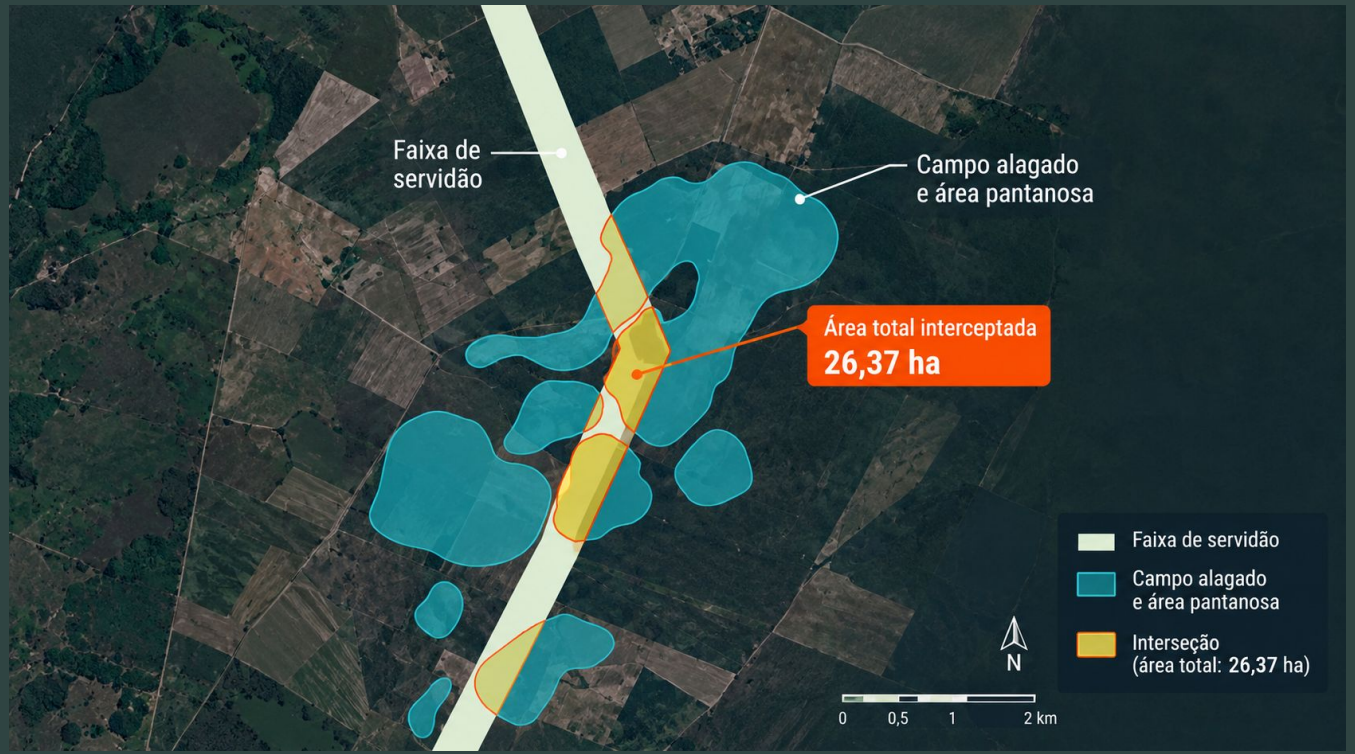
Não

Faixa de serviço

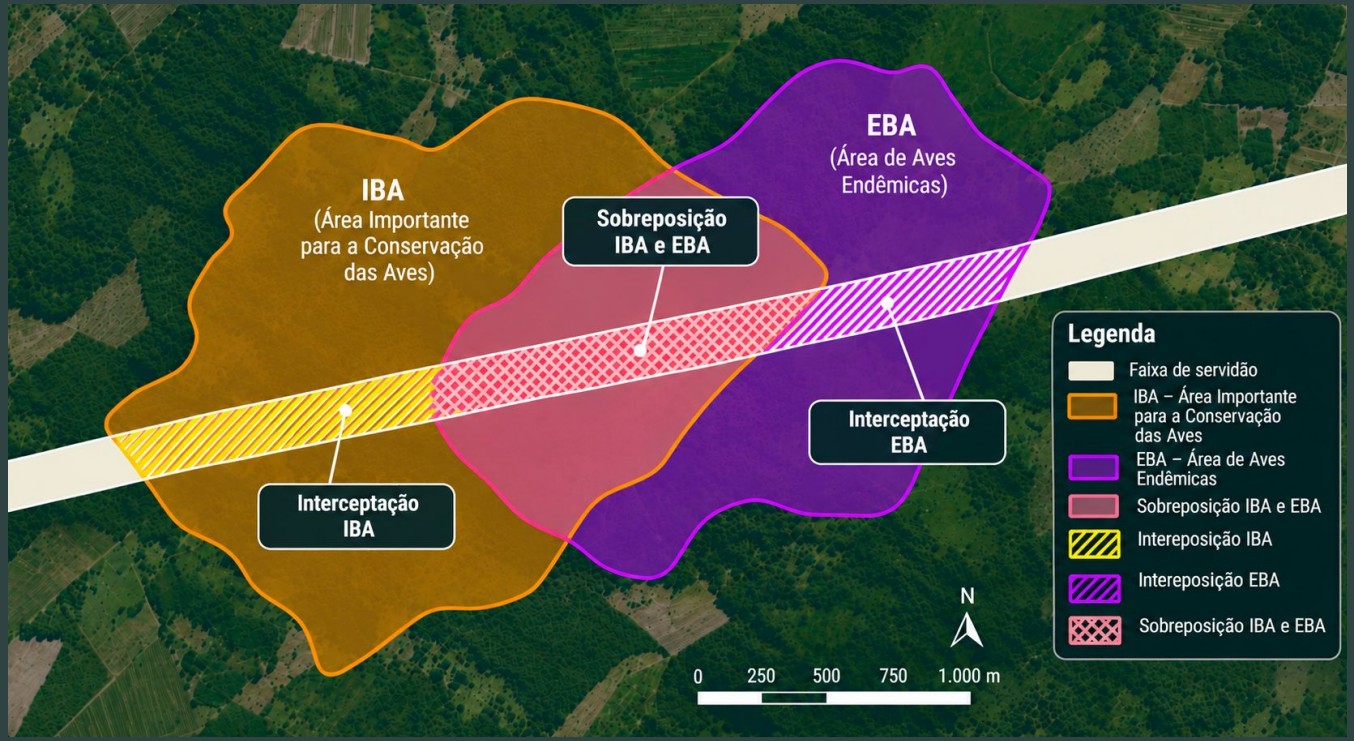
Visualização das sobreposições



Visualização das sobreposições



Todas as camadas, mesmo quando se sobrepõem



Áreas de Sensibilidade Ambiental para a Fauna X Peso

Pesos = grau de importância e o nível de definição da camada.

Peso	Exemplos de camadas
1,00	Sítios BAZE (Portaria MMA nº 287/2018)
0,15	CEMAVE – Áreas de Concentração de Aves Migratórias
0,10	UC de Uso Sustentável – Interferência Direta; Sítios RAMSAR
0,08	APA ou Zona de Amortecimento de UC de Uso Sustentável
0,06	UC de Proteção Integral – Zona de Amortecimento
0,05	CEMAVE – Espécies Ameaçadas; Áreas Alagáveis; APCBIO – classe Extrema/Extrema
0,03	PAN; IBA – Áreas Importantes para a Conservação das Aves
0,02	EBA

Da área interceptada ao hectare equivalente

Cada camada

Faixa de servidão que sobrepõem dentro da camada X peso

Soma

= quantitativo a recuperar

Esse hectare não é o do Programa de Compensação Florestal

Objetivo primário e secundário

Objetivo primário	Recuperar área degradada nas bacias da região de inserção, com função ecológica
Objetivo secundário	Quando não há área disponível ou quando o EIA aponta ação mais prioritária: converter em pecúnia para ações de conservação

A pecúnia usa a média da Portaria IBAMA nº 118/2022

Média das Estimativa dos Custos de Implantação e Manutenção de Projeto de Recuperação Ambiental em Biomas Brasileiros

Bioma	Custo por hectare
Amazônia	R$ 7.642
Mata Atlântica	R$ 9.632
Cerrado	R$ 12.329
Caatinga	R$ 11.198
Pampa	R$ 13.314

O que não entra nesta conta, e ainda deve constar no EIA

PCMIF

Não substitui mitigação essencial

PARF

Cobre a frente de supressão com equipe de manejo

Sinalização obrigatória

ZA, IBA e EBA, áreas alagáveis e massas d'água

Estudo de caso no Cerrado

Extensão total
295,5 km

Área autorizada para supressão de vegetação (ASV)
22,29 ha

Estados interceptados
Minas Gerais (MG) e São Paulo (SP)

Distribuição da extensão por estado
MG: 48% | **SP: 52%**



Estudo de caso no Cerrado

Ambientare GeoTech
Soluções Criativas em Geotecnologias

1 Identificação das áreas
Camadas ambientais interceptadas

2 Ponderação
Área interceptada × peso

3 Conversão pecuniária
Área ponderada × custo de referência

Variável ambiental	Área (ha)	Peso	Área × peso
CEMAVE – Concentração	670,55	0,150	100,58
CEMAVE – Ameaçada	810,47	0,050	40,52
APCBIO – Muito Alta / Extrema	52,74	0,040	2,11
APCBIO – Muito Alta / Muito Alta	169,21	0,020	3,38
APCBIO – Alta / Muito Alta	465,14	0,010	4,65
Massas d'água	0,12	0,050	0,01
Áreas alagáveis	16,58	0,020	0,33
PAN	714,93	0,030	21,45
Formação natural	7,65	0,010	0,08

Valores demonstrativos; áreas e resultados foram ligeiramente modificados

Estudo de caso no Cerrado

RESULTADO DO EXEMPLO

Área interceptada

2.907,39 ha

Objetivo 1: Área ponderada total

173,11

Objetivo 2: Valor pecuniário Cerrado R$ 12.329

R$ 1.997.374,98

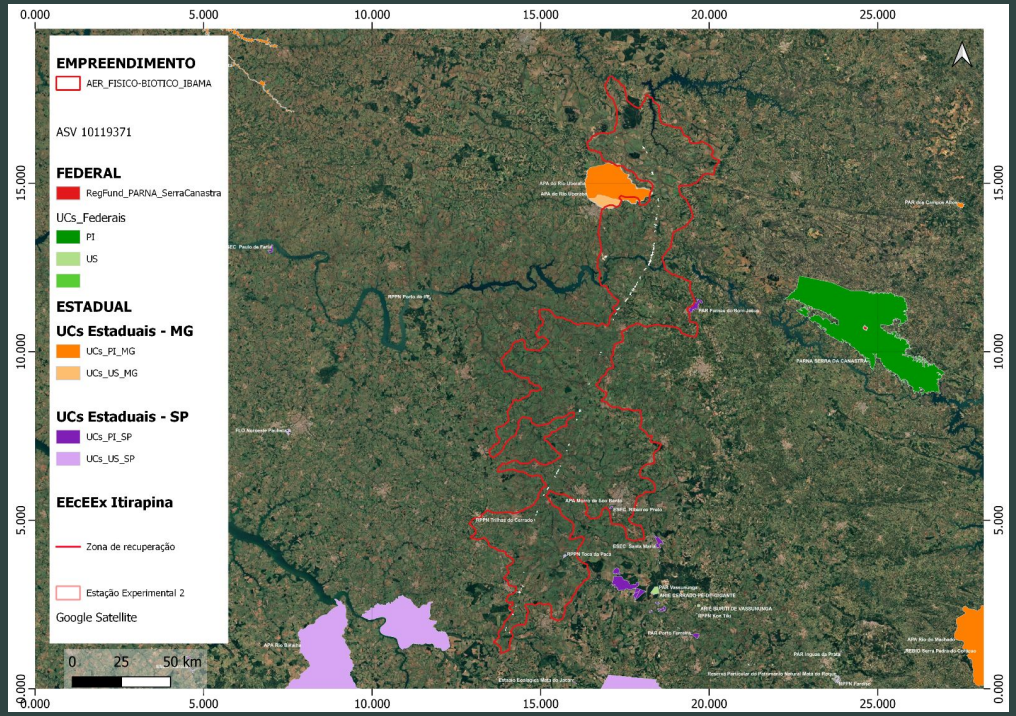
Etapa	Tipo de campanha	Camp.	Valor
LP	Levantamento de fauna (seca)	C 1	R$ 60.200,00
	Levantamento de fauna (chuva)	C 2	R$ 68.100,00
	Levantamento de avifauna para avaliação de colisão	C 1	R$ 40.100,00
LI	Levantamento de avifauna para avaliação de colisão	C 2	R$ 40.150,00
TOTAL DOS CUSTOS DE LEVANTAMENTO			**R$ 208.550,00**

Valor pecuniário bruto	(-) Levantamento LP e LI	Valor final
R$ 1.997.374,98	R$ 208.550,00	R$ 1.788.824,98

Objetivo 1: Pesquisa por áreas para recuperação ambiental

Contexto fortemente agrícola

Poucas UC’s na AI



Conversão da recuperação para regularização fundiária – PRF

Constatação em campo das dificuldades

Acessibilidade, comunidades locais, pastagem irregular

Conflitos com o fogo

Queimadas

Apoio científico

Literatura

Apoio às ações

Regularização fundiária em ampla escala que tem ocorrido na UC



Objetivo 2: Aplicação da pecúnia

- Restauração de ambientes naturais
- Apoio a projetos de recuperação de áreas degradadas e restauração de habitats
- Conservação de espécies
- Ocorrência na área de influência do empreendimento
- Proteção de áreas prioritárias
- Apoio a iniciativas de conservação de áreas relevantes para a biodiversidade regional
- Aprimoramento do licenciamento
- Metodologias de avaliação e monitoramento

Objetivo 2: Aplicação da pecúnia

Abadia dos Dourados, MG



Águia-cinzenta (*Urubitinga coronata*)

Habitat

Áreas abertas, campos, cerrados e bordas de florestas

Ameaças

Perda e fragmentação de habitat, perseguição e contaminação por agrotóxicos

Ex situ

Espécie prioritária para conservação e reprodução em cativeiro

EN Em perigo de extinção

Distribuição e registro

- Registros de ocorrência





©Marco Guedes

Interface com PANs do ICMBio

USP
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia

Prof. Dr. Ricardo José da Silva Pereira







Centro de Reprodução Avançada de Aves Silvestres

CERAVES
Centro de Reprodução Avançada de Aves Silvestres







Compensar a fauna, ou o meio biótico?

Compensar o meio biótico de forma integrada

Fauna e flora em contas que não se conversam

Onde a mesma faixa gera hectare de PCMIF e hectare florestal

O que é complementar e o que é contabilizado duas vezes?

Equipe técnica



Dra. Mariana Morelli

Especialista em Flora Sênior

Gabriel Postiglioni

Engenheiro Florestal / Diretor Executivo da ARPO

Ms. Pedro Martins

Analista da GeoTech





Dione Ribeiro

Gerente de Projetos



Ms. Cristiane Dutra

Gerente Técnica

Ambientare GeoTech
Soluções Criativas em Geotecnologias



Grupo ambientare
soluções em meio ambiente

Brasília

SIG Quadra 4 Lote 75 Ed. Capital Financial Center Bloco A Sala 12 – CEP 70610-440
Brasília/DF



Highlights

- Priorizar, desde o planejamento, traçados com menor sensibilidade ambiental contribui diretamente para a redução não só dos impactos, mas da compensação da fauna também
- O traçado aprovado no executivo é o traçado da conta. Mudou entre LP e LI, recalcula.
- Hectare do PCMIF não abate hectare da Reposição/Compensação florestal. São programas distintos.
- Conversão em pecúnia é exceção prevista, não atalho.
- O monitoramento de colisão na operação segue dispensado até haver método remoto. A pecúnia pode financiar estudos para aperfeiçoar o licenciamento.