Graúna Transmissora de Energia S.A.

Relatório de Controle Ambiental - RCA

LT 345 kV Jaguara - Araxá 3 C1 Volume 3

Julho, 2025.

RT-02-24718259_03-J (Volume 03)

RELATÓRIO

Relatório de Controle Ambiental - RCA

Linha de Transmissão 345 kV Jaguara - Araxá 3 C1 - Volume 3

Submetido para:

Graúna Transmissora de Energia S.A

Rua Paschoal Apóstolo Pítsica, nº 5064, Agronômica, Florianópolis, SC

Enviado por:

WSP Consultoria e Projetos do Brasil Ltda.

Rua Antônio de Albuquerque, 194, 7º Andar, Bairro Funcionários,
Belo Horizonte, MG, CEP 30.112-010, Brasil

+55 31 2121 9800

RT-02-24718259_03-J (Volume 03)

Julho, 2025

Lista de distribuição

1 e-cópia: Graúna Transmissora de Energia S.A

1 e-cópia: WSP Projetos e Consultoria do Brasil LTDA.

Índice

1 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS....1

1.1 Metodologia....2

1.1.1 Conceitos....2

1.1.2 Atributos e Critérios....2

1.2 Identificação dos Impactos Ambientais....7

1.2.1 Ações Geradoras e Fatores Ambientais Impactados....7

1.2.2 Impactos Identificados....8

1.3 Avaliação dos Impactos Ambientais....9

1.3.1 Meio Socioeconômico....9

1.3.1.1 Impacto 01 – Geração de Expectativas....9

1.3.1.2 Impacto 02 – Alteração do Uso e Ocupação do Solo e da Paisagem....15

1.3.1.3 Impacto 03 – Pressão sobre a Condição Fundiária....18

1.3.1.4 Impacto 04 – Implicações à Produção e Renda....21

1.3.1.5 Impacto 05 – Aumento na Oferta de Emprego e Renda....24

1.3.1.6 Impacto 06 – Aumento na Arrecadação Tributária....27

1.3.1.7 Impacto 07 – Alteração no Cotidiano da População Local....30

1.3.1.8 Impacto 08 – Pressão sobre o Tráfego e Infraestrutura Viária....34

1.3.1.9 Impacto 09 – Pressão sobre Infraestrutura e Serviços Públicos....38

1.3.1.10 Impacto 10 – Melhoria no Sistema Interligado Nacional....42

1.3.2 Meio Biótico....45

1.3.2.1 Impacto 11 – Interferência em Vegetação....45

1.3.2.2 Impacto 12 – Perda de Espécies Ameaçadas da Flora....49

1.3.2.3 Impacto 13 – Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade....52

1.3.2.4 Impacto 14 – Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre....57

1.3.2.5 Impacto 15 – Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre....62

1.3.2.6 Impacto 16 – Colisão da Fauna Alada....67

1.3.3 Meio Físico....70

1.3.3.1 Impacto 17 – Indução ou Aceleração de Processos Erosivos....70

1.3.3.2 Impacto 18 – Interferência em Recursos Hídricos 75
1.3.3.3 Impacto 19 – Alteração dos Níveis de Pressão Sonora 80
1.3.3.4 Impacto 20 – Interferências no Patrimônio Espeleológico 85
1.3.3.5 Impacto 21 – Interferências no Patrimônio Paleontológico 88
1.3.3.6 Impacto 22 – Interferências em Atividades Minerárias 91
1.4 Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais 94
1.5 Síntese Conclusiva dos Impactos Ambientais 96
2 IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA 99
2.1 Áreas de Influência Direta 99
2.1.1 Meio Físico 99
2.1.2 Meio Biótico 101
2.1.3 Meio Socioeconômico 101
2.2 Áreas de Influência Indireta 103
2.2.1 Meio Físico 103
2.2.2 Meio Biótico 103
2.2.3 Meio Socioeconômico 103
3 PROGNÓSTICO AMBIENTAL 108
3.1 Síntese e Análise de Tendência 108
4 EQUIPE TÉCNICA 113
5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 113

TABELAS

Tabela 2: Atributos e Valores das Classificações dos Atributos. 5
Tabela 3: Valoração para Composição da Natureza. 6
Tabela 4: Pesos assumidos para os atributos. 6
Tabela 5: Classes de Importância. 7
Tabela 6: Ações geradoras de Impactos e Fatores Ambientais Afetados pelo Empreendimento. 7
Tabela 7: Lista de impactos identificados para a LT 345 kV Jaguara – Araxá 3 C1. 9
Tabela 7: Lista de impactos identificados para a LT 345 kV Jaguara – Araxá 3 C1 9
Tabela 8: Impactos Identificados na AID do Meio Físico e suas Respectivas Distribuições Espaciais 100

Tabela 9: Impactos Identificados na AID do Meio Biótico e suas Respectivas Distribuições Espaciais.....101

Tabela 10: Impactos Identificados na AID do Meio Socioeconômico e suas Respectivas Distribuições Espaciais.....102

Tabela 11: Impactos Identificados na AII do Meio Socioeconômico e suas Respectivas Distribuições Espaciais.....104

Tabela 12: Quadro resumo da qualidade socioambiental considerando os principais fatores potencialmente impactados.....109

FIGURAS

Figura 1: Processo aplicado para identificação e avaliação dos impactos ambientais. 1

Figura 4: Áreas de Influência do Meio Físico. 105

Figura 5: Áreas de Influência do Meio Biótico. 106

Figura 6: Áreas de Influência do Meio Socioeconômico. 107

ANEXO A

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART e Cadastro Técnico Federal - CTF

1 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

O presente capítulo apresenta a identificação e a avaliação dos impactos ambientais relacionados às etapas de planejamento, instalação e operação da LT 345 kV Jaguara – Araxá 3 C1. Dessa forma, para o desenvolvimento deste capítulo, foram abordados:

- Procedimentos metodológicos adotados;
- Identificação dos aspectos inerentes ao empreendimento em suas diferentes fases (ações geradoras dos impactos) e dos fatores ambientais impactados;
- Descrição e avaliação dos impactos ambientais decorrentes do empreendimento, de acordo com critérios previamente estabelecidos;
- Síntese conclusiva dos impactos ambientais.

A análise dos impactos ambientais relacionados ao empreendimento foi elaborada considerando tanto as características técnicas do projeto, disponibilizadas pela Graúna Transmissora de Energia quanto o diagnóstico socioambiental das Áreas de Estudo elaborado pela WSP. A **Figura 1** apresenta o fluxograma representando o processo com as etapas que são realizadas para a identificação e avaliação dos impactos ambientais.

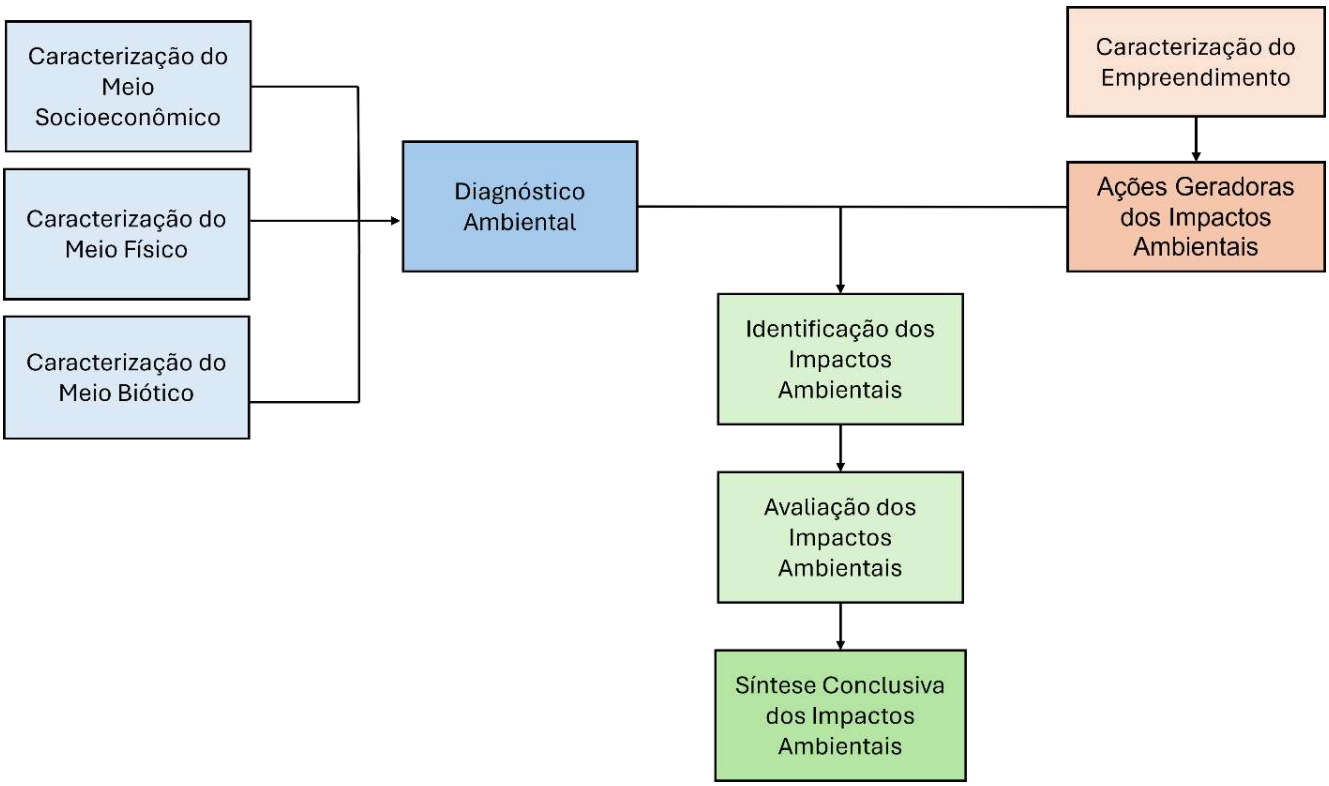


Figura 1: Processo aplicado para identificação e avaliação dos impactos ambientais.

1.1 Metodologia

Para identificação e avaliação dos impactos ambientais, adotou-se metodologia baseada no Modelo de Avaliação e Gestão de Impactos Ambientais (MAGIA), o qual incorpora conceitos discutidos por Sánchez (2020), respeitando as diretrizes legais vigentes, além de seguir as indicações da Resolução CONAMA nº 001/1986 e do Termo de Referência para Elaboração do Relatório de Controle Ambiental - Geral Empreendimentos Industriais Classes 3 e 4, disponibilizado pela SEMAD/MG.

A Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) busca inter-relacionar as intervenções inerentes ao empreendimento (ações geradoras de impactos) às características socioambientais da região de inserção do mesmo. Ao classificar os impactos de forma hierarquizada, a AIA permite a diferenciação dos impactos quanto à sua relevância, considerando as implicações do empreendimento sobre os fatores ambientais afetados e seus respectivos graus de sensibilidade e resiliência.

Nesse sentido, a AIA tem como função fomentar a discussão estratégica sobre o controle dos impactos, para que seja tomada a decisão sobre a viabilidade ambiental ou não do empreendimento. Tendo em vista a avaliação e o planejamento das ações de gerenciamento dos impactos ambientais, adota-se um modelo de análise no qual são utilizados critérios de valoração dos impactos identificados, cujo detalhamento metodológico é apresentado a seguir.

1.1.1 Conceitos

Ação Geradora: ações ou atividades de uma organização que podem interagir com o meio ambiente, ou seja, mecanismo por meio do qual uma ação humana causa um impacto ambiental (SÁNCHEZ, 2020).

Impacto Ambiental: processos ambientais que se manifestam a partir das intervenções ambientais, promovendo modificações benéficas ou adversas sobre os fatores ambientais (SÁNCHEZ, 2020). Ou seja, qualquer modificação do meio ambiente, negativa ou positiva, que resulte no todo ou em parte das ações geradoras do empreendimento.

Fator Ambiental: elementos físicos, bióticos e socioeconômicos, os quais, a partir das suas características, podem sofrer maiores ou menores interferências devido às ações do empreendimento, alterando, com isso, sua qualidade ambiental (FARAH, 1993).

Medida Ambiental: no âmbito da gestão ambiental, entende-se como medida um conjunto de procedimentos voltados à gestão dos impactos ambientais implantado pela ação de um determinado Programa Ambiental.

1.1.2 Atributos e Critérios

A AIA se constitui na análise de atributos qualitativos e/ou quantitativos dos impactos. A conjugação destes atributos visa expressar o grau de efeito de cada impacto, uma vez que este pode ter maior ou menor relevância a depender da interação entre a ação geradora e a sensibilidade dos fatores ambientais afetados. Sendo assim, a avaliação do impacto ambiental examina fatores como duração, forma de incidência e reversibilidade dos efeitos das ações, entre outros, sobre as relações físicas, físico-químicas, biológicas ou socioeconômicas do ambiente.

Os atributos utilizados para a caracterização dos impactos socioambientais identificados no contexto do empreendimento em foco encontram-se descritos no **Tabela 1,** definidos segundo Groombridge (1992), Conesa Fernandez-Vitoria (1997), Espinoza e Richards (2002), MMA (2002), Rossouw (2003), Santos (2004) e Sánchez

(2020). Além destes referenciais, também foram consideradas definições utilizadas em diversos estudos elaborados por esta Consultoria, incluindo também conceituações apresentadas em Notas Técnicas e Termos de Referência elaborados pelo IBAMA.

Tabela 1: Atributos de classificação dos impactos ambientais.

Atributos	Descrição
Natureza	O impacto é Positivo (ou Benéfico) quando a ação resulta na melhoria da qualidade de um fator ou parâmetro ambiental e Negativo (ou Adverso) quando resulta em dano à qualidade deste fator.
Forma de Incidência	O impacto é provocado por uma ação Direta ou Indireta do projeto. Dessa forma, o impacto com forma de incidência Direta resulta de uma simples relação de causa e efeito, enquanto o impacto com forma de incidência Indireta resulta de uma reação secundária em relação à ação, ou quando é parte de uma cadeia de reações.
Duração	Refere-se à duração do impacto, podendo ser classificado em Temporário, quando seus efeitos têm duração determinada; Permanente, quando, uma vez executada a ação, os efeitos não cessam de se manifestar num horizonte temporal conhecido; ou Cíclico, quando o efeito se manifesta em intervalos de tempo determinados.
Reversibilidade	Traduz a capacidade do ambiente de retornar a uma situação de equilíbrio depois de cessada a ação que gerou o impacto, podendo ser entendido como a resiliência do fator afetado. Neste caso, o impacto é classificado segundo a classe Reversível – quando o fator ou parâmetro ambiental afetado, cessada a ação, retorna às suas condições semelhantes à original, em um horizonte temporal conhecido ou previsível; e Irreversível – quando, uma vez ocorrida a ação, as condições semelhantes à original não retornam em um prazo previsível de tempo.
Prazo de Manifestação	Diferencia os impactos segundo o tempo decorrido entre a ação impactante e a manifestação de seus efeitos (Imediato, Médio e Longo prazo). Onde, Imediato é aquele impacto cujos efeitos surgem imediatamente após a ação, Médio prazo aquele cujos efeitos se manifestam num período de tempo após a ação, porém dentro do período de desenvolvimento da atividade e Longo prazo aquele cujos efeitos somente poderão ser detectados após o término do desenvolvimento das atividades que o geraram, normalmente se manifestando já na fase de operação.
Abrangência Espacial	Traduz a extensão (mapeável ou não) dos efeitos do impacto nas seguintes escalas de abrangência: Local, Regional ou Estratégico. Local – quando a ação afeta apenas o próprio sítio e suas imediações; Regional – quando o impacto se faz sentir além das imediações do sítio onde se dá a ação; Estratégico – quando o fator ambiental afetado tem relevante interesse coletivo ou nacional.
Probabilidade de Ocorrência	Avalia a probabilidade de ocorrência de determinado impacto (Certa, Provável ou Improvável). Onde, Certa é quando a ocorrência de determinado impacto não é passível de dúvida, Provável é aquele impacto que é esperado ocorrer ao longo de alguma atividade e Improvável refere-se a algum impacto pouco provável de ocorrer durante as atividades nas fases de planejamento, implantação e operação do empreendimento.
Cumulatividade	Refere-se à capacidade de um impacto interagir ou somar com outros impactos do empreendimento, sobre um fator ambiental específico, acumulando seus efeitos ao longo do tempo e/ou do espaço. É Cumulativo quando os impactos ou cadeias de impactos, incidentes sobre um fator ambiental específico, interagem entre si, acumulando seus efeitos ao longo do tempo e/ou do espaço; e Não Cumulativo, quando os impactos não se acumulam ou interagem com outros incidentes sobre o mesmo fator ambiental, ao longo do tempo e/ou do espaço.
Sinergia	Refere-se à capacidade de um impacto potencializar outro(s) impacto(s) e/ou ser potencializado por outro(s) impacto(s) do empreendimento, sobre um ou mais fatores ambientais. É Sinérgico quando o impacto é capaz de potencializar outro(s) impacto(s) e/ou ser potencializado; Não Sinérgico quando os impactos não apresentam qualquer capacidade de potencializar outros efeitos.
Magnitude	Característica do impacto relacionada ao porte ou grandeza da intervenção no ambiente, podendo ser Baixa, Média ou Alta. A avaliação da magnitude tem como principal objetivo mensurar (qualitativa ou quantitativamente, se possível) a alteração gerada pela ação da atividade em um dado fator ambiental, ou seja, o grau de intensidade da alteração.

Atributos	Descrição
	Em outras palavras, a magnitude de um impacto pode ser avaliada a partir da severidade da alteração atribuída a um dado fator ambiental a partir da ação geradora.
Sensibilidade do Fator	É avaliada como uma medida de suscetibilidade de um fator ambiental a impactos, de modo geral, e da relevância deste fator no contexto em que se insere. Portanto, a sensibilidade é intrínseca ao fator ambiental e não relativa ao impacto que sobre este incide. Para sua análise, devem ser observadas as propriedades e as características do fator ambiental relacionadas à sua resiliência e importância, seja no ecossistema e/ou bioma do qual é parte, nos processos ambientais, na dinâmica socioeconômica ou para a conservação da biodiversidade e para a ciência. Este atributo é classificado em três classes, variando entre Baixa, Média e Alta
Importância	Representa a síntese de todos os atributos utilizados, correspondendo a um juízo da relevância do impacto ambiental. Por meio da importância do impacto se determina a necessidade de aplicação de medidas preventivas, mitigadoras, potencializadoras ou compensatórias. Varia ente Baixa, Média ou Alta.

Pontua-se na presente AIA que:

- As interações dos atributos Cumulatividade e Sinergia se restringem aos impactos do empreendimento LT 345 kV Jaguara – Araxá 3 C1 e a impactos de mesma natureza e etapa;
- A escala para os valores dos atributos adotados varia entre 5, 10 e 15;
- O valor de cada atributo é conferido com base na percepção e experiência dos profissionais de equipe multidisciplinar com a implantação e operação de outros empreendimentos, exceto a Importância do impacto;
- Os atributos apresentam pesos relativos entre si que variam entre 1, 2 e 4.

A **Tabela 2** apresenta a valoração da classificação dos atributos para composição da Importância.

Tabela 2: Atributos e Valores das Classificações dos Atributos.

Valor	Forma de Incidência	Duração	Reversibilidade	Prazo de Manifestação	Abrangência Espacial	Probabilidade de Ocorrência	Cumulatividade	Sinergia	Magnitude	Sensibilidade
5	Indireta	Temporário	Reversível	Longo Prazo	Local	Improvável	Não Cumulativo	Não Sinérgico	Baixa	Baixa
10	-	Cíclico	-	Médio Prazo	Regional	Provável	-	-	Média	Média
15	Direta	Permanente	Irreversível	Imediato	Estratégico	Certa	Cumulativo	Sinérgico	Alta	Alta

Tabela 3: Valoração para Composição da Natureza.

Valor	Natureza (n)
-1	Negativa
1	Positiva

Os pesos entre os atributos foram definidos considerando a relevância deles diante da importância do impacto. De acordo com Sánchez (2020), os atributos relevantes e úteis para a avaliação do grau de efeito de cada impacto são os que caracterizam a pressão no fator ambiental afetado. Neste sentido, entende-se que os atributos **Duração**, **Reversibilidade**, **Magnitude**, **Sinergia** e **Cumulatividade** apresentam informações essenciais para a compreensão do grau de efeito que o impacto está ocasionando no fator ambiental. Portanto, esses atributos recebem **Peso 2** na metodologia de ponderação para definição da Importância.

A **Sensibilidade do Fator Ambiental** visa ponderar a forma com que cada impacto interage com o meio em suas diversas sensibilidades. Este atributo é classificado considerando as propriedades e condições do fator ambiental associadas à análise da função e relevância deste fator para os processos sociais, físicos e biológicos que se manifestam nos contextos em que estão inseridos, assim como a análise da sua suscetibilidade e vulnerabilidade na manutenção da qualidade socioambiental diante das intervenções.

Portanto, entende-se que dois ambientes com sensibilidade baixa e alta, por exemplo, não sofrem com a mesma intensidade ou apresentam a mesma resiliência diante de impactos adversos com mesmo grau de efeito, visto que as condições socioambientais são diferentes, sendo o mais suscetível, de sensibilidade alta, o que sentirá mais as intervenções do empreendimento. Neste sentido, a sensibilidade não possui o mesmo peso dos atributos que retratam a pressão do impacto, portanto, foi assumido **Peso 4**, considerando uma maior relevância na definição da Importância.

Os demais atributos participam do contexto para o entendimento completo da Importância e estão inseridos na condição de complementarem as informações sobre a pressão do impacto, recebendo **Peso 1** na ponderação de atributos.

Tabela 4: Pesos assumidos para os atributos.

Atributo	Pesos
Forma de Incidência	1,0
Duração	2,0
Reversibilidade	2,0
Prazo de Manifestação	1,0
Abrangência Espacial	1,0
Probabilidade de Ocorrência	1,0
Cumulatividade	2,0
Sinergia	2,0
Magnitude	2,0
Sensibilidade do Fator Ambiental	4,0

A **Importância** é expressa pela soma do produto entre as classificações e os pesos dos seguintes atributos: (1) forma de incidência, (2) duração, (3) reversibilidade, (4) prazo de manifestação, (5) abrangência espacial, (6) probabilidade de ocorrência, (7) cumulatividade, (8) sinergia, (9) magnitude e (10) sensibilidade do fator ambiental.

Nessa AIA, o valor da Importância pode variar entre 90 e 270 positiva ou negativamente, de acordo com a natureza. Com base nesta variação, a Importância do impacto é também associada a classes nominais que variam entre **Baixa, Média e Alta**, conforme a **Tabela 5**.

Tabela 5: Classes de Importância.

Classe	Valor
Baixa	De 90 a 150
Média	De 151 a 211
Alta	De 212 a 270

Quando, nesta avaliação, um impacto apresenta mais de uma classe para algum dos atributos, a escolha considera a classe mais severa desse atributo, visando ao atendimento do princípio de prevenção.

1.2 Identificação dos Impactos Ambientais

A lista de impactos foi consolidada a partir de metodologia *ad hoc*, com discussões multidisciplinares. Toda a avaliação foi desenvolvida considerando as etapas do empreendimento (planejamento, implantação e operação) com as respectivas ações geradoras de impactos e suas interações com o meio ambiente (fatores dos meios físico, biótico e socioeconômico passíveis de alterações, tendo em conta os distintos graus de sensibilidade inerentes aos mesmos).

1.2.1 Ações Geradoras e Fatores Ambientais Impactados

As ações geradoras de impactos foram estabelecidas a partir das características do empreendimento e da dinâmica de construção e operação previstas. Por sua vez, com base no Diagnóstico Ambiental realizado, foi possível identificar os elementos físicos, bióticos e socioeconômicos que poderão sofrer maiores ou menores interferências devido às ações geradoras de impactos pelo empreendimento.

A **Tabela 6** apresenta as ações geradoras identificadas para o empreendimento assim como os elementos físicos, bióticos e socioeconômicos que poderão ser interferidos devido ao planejamento, implantação e operação da LT 345 kV Jaguara – Araxá 3 C1.

Tabela 6: Ações geradoras de Impactos e Fatores Ambientais Afetados pelo Empreendimento.

Ações Geradoras por Fase
Planejamento
Divulgação do empreendimento Realização de estudos ambientais e de engenharia Cadastramento fundiário das propriedades e negociação para autorização de passagem

Ações Geradoras por Fase		
Implantação		
Mobilização de mão de obra Aquisição de materiais, mobilização de equipamentos e contratação de serviços Instalação e operação dos canteiros de obras Abertura e adequação de acessos Transporte de materiais, equipamentos e insumos Operação de máquinas, equipamentos e veículos Supressão de vegetação Terraplanagem Geração de resíduos sólidos Geração de efluentes líquidos Abertura e manutenção da faixa de servidão, praças de torres e praças de lançamento de cabos Escavações de cavas e fundações das torres Montagem das torres Lançamento dos cabos		
Operação		
Operação e manutenção da linha de transmissão Trânsito de materiais, equipamentos e veículos Manutenção da faixa de servidão e praças de torres		
Fatores Ambientais		
Meio Físico	**Meio Biótico**	**Meio Socioeconômico**
Solos Rocha Recursos Hídricos Pressão Sonora Patrimônio Paleontológico Atividades Minerárias	Vegetação Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade Fauna Terrestre Fauna Alada	População da Área de Estudo Regional População da Área de Estudo Local Povoados Rurais Proprietários da ADA Condição Fundiária Infraestrutura de serviços essenciais Tráfego e infraestrutura viária Paisagem Mercado de trabalho Arrecadação tributária Uso e ocupação do solo Sistema Elétrico

1.2.2 Impactos Identificados

Com base nas ações geradoras de impactos e nos fatores ambientais analisados, foram identificados **22 impactos ambientais**, apresentados na **Tabela 7.** A avaliação de cada impacto por etapa de empreendimento é descrita no item a seguir.

Tabela 7: Lista de impactos identificados para a LT 345 kV Jaguara – Araxá 3 C1.

LT 345 kV Jaguara – Araxá 3 C1	
Meio	**Impacto**
Socioeconômico	Impacto 01 – Geração de Expectativas
	Impacto 02 – Alteração do Uso e Ocupação do Solo e da Paisagem
	Impacto 03 – Pressão sobre a Condição Fundiária
	Impacto 04 – Implicações à Produção e Renda
	Impacto 05 – Aumento na Oferta de Emprego e Renda
	Impacto 06 – Aumento na Arrecadação Tributária
	Impacto 07 – Alteração no Cotidiano da População Local
	Impacto 08 – Pressão sobre o Tráfego e Infraestrutura Viária
	Impacto 09 – Pressão sobre a Infraestrutura e Serviços Públicos
	Impacto 10 – Melhoria no Sistema Interligado Nacional
Biótico	Impacto 11 – Interferência em Vegetação
	Impacto 12 – Perda de Espécies Ameaçadas da Flora
	Impacto 13 – Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade
	Impacto 14 – Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre
	Impacto 15 – Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre
	Impacto 16 – Colisão da Fauna Alada
Físico	Impacto 17 – Indução ou Aceleração de Processos Erosivos
	Impacto 18 – Interferência em Recursos Hídricos
	Impacto 19 – Alteração dos Níveis de Pressão Sonora
	Impacto 20 – Interferências no Patrimônio Espeleológico
	Impacto 21 – Interferências no Patrimônio Paleontológico
	Impacto 22 – Interferências em Atividades Minerárias

1.3 Avaliação dos Impactos Ambientais

1.3.1 Meio Socioeconômico

1.3.1.1 Impacto 01 – Geração de Expectativas

Ações Geradoras	Divulgação do empreendimento; Realização de estudos ambientais e de engenharia; Cadastramento fundiário das propriedades e negociação para autorização de passagem; Mobilização de mão de obra; Instalação e operação dos canteiros de obras; Abertura e adequação de acessos; Transporte de materiais, equipamentos e insumos; Operação e manutenção da linha de transmissão.
Fator Ambiental	População da Área de Estudo Regional; População da Área de Estudo Local; Povoados Rurais; Proprietários da ADA.
Distribuição Espacial	O impacto se manifesta na Área de Estudo Regional, com ênfase nas propriedades da ADA e no município de Sacramento (MG), que receberá áreas de apoio construtivo.

- Planejamento

O impacto se inicia com as primeiras divulgações do empreendimento por intermédio de técnicos responsáveis pelo levantamento de dados primários nas atividades de topografia, sondagem, projeto, fundiário e estudos técnicos/viabilidade, os quais estabelecem contato direto com a população, representantes do poder público local, organizações civis, entre outros atores. Ainda que essas interações sejam mediadas por ações de comunicação, surgem interpretações informais e narrativas locais que terminam por ser sociabilizadas, muitas vezes, com algum tipo de ruído. Isso ocorre especialmente quando há lacunas de informação ou perspectiva local de que as decisões do projeto sejam tomadas de forma unilateral, o que pode induzir à desconfiança, frustração e à resistência dos moradores locais — afetando diretamente a capacidade de cooperação entre comunidade, representantes do poder público e empreendimento durante o seu ciclo de vida.

A ausência de informações prévias e diálogo estruturado com as administrações municipais acerca da chegada do empreendimento pode comprometer o planejamento intersetorial de serviços públicos. Municípios de pequeno porte, tal como Sacramento (MG), tendem a apresentar limitações orçamentárias e estruturais para responder a potenciais aumentos súbitos na demanda por serviços essenciais, tal como mencionado nas entrevistas com representantes desta municipalidade. Ressalta-se que o histórico de empreendimentos do setor elétrico em instalação e em operação na AER indica ainda desafios na adequação das estruturas básicas, como de saúde básica e segurança pública, frente à maior circulação de pessoas exógenas. Tais incertezas foram igualmente explicitadas pelo representante do poder público de Rifaina (SP), que relatou preocupação, uma vez que os empreendimentos do município ficam sujeitos à atuação de diferentes órgãos licenciadores.

- Implantação

  Este impacto tende a alcançar seu ápice em virtude da movimentação visível de trabalhadores, serviços e maquinários. Nesta fase, as incertezas decorrem da circulação de pessoas/veículos/equipamentos e, com elas, os receios de interferências no cotidiano e em interesses fundiários. Esse contexto pode provocar tensões entre diferentes segmentos sociais (por exemplo, entre moradores diretamente afetados e comunidades vizinhas não contempladas por compensações), além de aumentar a pressão sobre os canais institucionais de interlocução. A perspectiva de que os efeitos positivos do projeto não sejam distribuídos de forma equitativa, seja em relação a disparidades nos valores de negociação das terras ou quando há maior concentração de impactos negativos sobre uma região ou grupo social, podendo gerar insatisfação e comprometer a legitimidade do empreendimento aos olhos da população.

  Em áreas periurbanas e/ou em expansão, onde há maior densidade populacional e pluralidade de interesses (uso residencial, lazer, agricultura, loteamentos informais), esse impacto ganha contornos ainda mais delicados. O conflito entre expectativas de valorização e temor de desvalorização fundiária torna-se recorrente, exigindo estratégias de comunicação territorializadas e inclusivas.

  O levantamento da percepção da população da Área de Estudo Local (AEL) contabilizou 16 entrevistas, das quais 87% declararam ter expectativas positivas sobre o empreendimento e 81% informaram que a implantação não deverá interferir no cotidiano local. Com a notícia da chegada do empreendimento, são esperadas melhorias econômicas, tais como diversificação de comércio e serviços e, especialmente, ofertas de trabalho.

  Em contraponto, relatos *in loco* apontaram algumas incertezas. Foram mencionadas inseguranças sobre possibilidades de restrições de uso do solo, assim como comprometimento de nascentes e vegetação e alterações na dinâmica local – além de temores em relação à chegada de pessoas exógenas. Embora, inicialmente a população não tenha demonstrado oposição quanto à chegada do projeto, durante o levantamento do diagnóstico do meio socioeconômico, foi possível registrar vulnerabilidades mais expressivas

sob o ponto de vista da população local, como perda de terra, supressão de vegetação e comprometimento das nascentes. São agravantes deste impacto as incertezas decorrentes do processo de negociação para constituição da faixa de servidão administrativa, especialmente por temerem a possibilidade de remoção de residências, benfeitorias ou edificações nas pequenas propriedades rurais, em posses ou ocupações não regularizadas.

- Operação

Embora o impacto se reduza em intensidade, ainda se manifesta de forma residual. A permanência de dúvidas sobre o funcionamento das estruturas instaladas, a segurança da faixa de servidão e os compromissos assumidos durante a obra pode perpetuar expectativas que demandem gerenciamento adequado. Contudo, para algumas regiões do projeto, este impacto mostra-se de forma distinta devido às diferenças de uso do solo. Nas áreas periurbanas e/ou em expansão, predomina um padrão de ocupação em chacreamento, utilizado majoritariamente de forma sazonal e para fins de lazer, podendo resultar em uma percepção negativa por parte da população local sobre o empreendimento, especialmente pela perda de paisagem cênica e perda de área hábil para uso ou construção de novas edificações.

Outro fator relevante a ser destacado refere-se aos relatos de moradores na AEL que afirmaram ter recebido choques elétricos ao tocarem nas cercas de suas residências, mesmo após a realização de procedimentos de aterramento por parte da equipe técnica das Linhas de Transmissão operantes na região. Essa situação demonstra a necessidade de esclarecimentos técnicos por parte das empresas envolvidas, sobretudo nas localidades com edificações próximas aos empreendimentos. É fundamental que os proprietários afetados sejam devidamente informados quanto às condições de segurança, possíveis interferências entre infraestruturas e às medidas corretivas adotadas, a fim de mitigar riscos à saúde e garantir a transparência no processo de operação das LTs.

IMPACTO 01 – Geração de Expectativas				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Natureza	Negativo	Negativo	Negativo	Embora possam ocorrer expectativas positivas em relação ao projeto, a assimetria entre o que se espera e o que efetivamente se realiza pode gerar frustração e conflito.
Probabilidade de Ocorrência	Certa	Certa	Provável	Na etapa de planejamento e implantação, a ocorrência do impacto é certa, pois a chegada do empreendimento inevitavelmente irá causar expectativas diante da sua divulgação e período de obras. Na etapa de operação, o impacto é considerado provável diante da convivência da população com o empreendimento e histórico de incidentes com outras LTs.
Forma de Incidência	Direta	Direta	Direta	O impacto resulta diretamente da comunicação (ou ausência dela) e da presença do projeto no território.
Duração	Temporário	Temporário	Temporário	As expectativas tendem a cessar com a divulgação de informações sobre o empreendimento.
Reversibilidade	Reversível	Reversível	Reversível	Pode ser mitigado por meio de esclarecimentos e uma comunicação eficaz com a população e representantes do poder público.
Prazo de Manifestação	Imediato	Imediato	Médio Prazo	Considerando as expectativas já manifestadas pela população durante as atividades de pré-comunicação e os levantamentos de dados primários para o Diagnóstico Socioeconômico, nas fases de planejamento e implantação, os efeitos são considerados imediatos. No entanto, tendem a se manifestar em médio prazo ao longo da operação do empreendimento, especialmente em decorrência de incidentes ou outras situações que impactem o cotidiano da comunidade.
Abrangência Espacial	Regional	Regional	Local	As expectativas são geradas tanto na população local/residente próxima ao empreendimento, em especial nos proprietários dos imóveis interceptados, como nos representantes do poder público dos municípios da AER.
Cumulatividade	Não Cumulativo	Cumulativo	Cumulativo	Impacto se acumula ou não com outros impactos incidentes sobre o mesmo fator ambiental, ao longo do tempo e/ou do espaço. **Vide Quadro a seguir**.
Sinergia	Não Sinérgico	Sinérgico	Não Sinérgico	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide Quadro a seguir**.
Magnitude	Alta	Alta	Média	Dada a alta expectativa dos atores locais por potenciais efeitos, tanto positivos quanto negativos; para a fase de operação há uma tendência de que o impacto seja reduzido.

IMPACTO 01 – Geração de Expectativas				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Sensibilidade	Alta	Alta	Alta	Devido às condições de vulnerabilidade social identificadas, na maioria das vezes, sobre a natureza específica do empreendimento e seus impactos cumulativos e sinérgicos, conforme relatado durante a realização dos estudos ambientais. Existência de condomínios e loteamentos, voltados predominantemente para lazer e veraneio, já interceptados por outras estruturas de transmissão, situados às margens do rio Grande e proximidades – cumulatividade de impactos com outras estruturas existentes poderá intensificar a percepção negativa sobre o empreendimento.
Importância	Média	Alta	Média	A partir do cruzamento da classificação dos atributos, tem-se o nível de importância.

As cumulatividades e sinergias deste impacto, bem como as medidas e programas propostos, estão apresentados nos quadros a seguir.

Impacto 01 – Geração de Expectativas			
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**
Cumulatividade	Não Cumulativo	Alteração no Cotidiano da População Local	Alteração no Cotidiano da População Local
Sinergia	Não Sinérgico	Alteração do Uso e Ocupação do Solo e da Paisagem Pressão sobre a Condição Fundiária Implicações à Produção e Renda Aumento na Oferta de Emprego e Renda Aumento na Arrecadação Tributária Alteração no Cotidiano da População Local Pressão sobre o Tráfego e Infraestrutura Viária Pressão sobre a Infraestrutura e Serviços Públicos Interferência em Vegetação Interferência em Recursos Hídricos	Alteração no Cotidiano da População Local Pressão sobre a Condição Fundiária

Medidas Recomendadas:

Medidas	Programas Associados
Divulgar para os proprietários todas as ações, diretrizes e critérios necessários para a constituição da Faixa de Servidão, bem como as restrições de uso do solo associadas. Informar e esclarecer às partes interessadas e diretamente afetadas sobre o processo de estabelecimento de faixa de servidão e pagamento de indenizações, conforme cada etapa, considerando direitos e obrigações do proprietário e do empreendedor, de forma transparente e clara para todos os públicos. Prestar esclarecimentos sobre as fases do licenciamento ambiental e o cronograma do projeto.	Programa de Negociação e Indenização para o Estabelecimento da Faixa de Servidão
Implantar ações do Plano de Comunicação, preferencialmente presenciais, para divulgação antecipada das medidas de prevenção, mitigação e compensação adotadas para o gerenciamento dos impactos. Divulgar os contatos formais/oficiais do empreendedor (Canais de Ouvidoria). Visitar periodicamente os pontos de convergência social para acompanhamento do andamento do processo de licenciamento ambiental, com afixação de material informativo - cita-se como principais localidades: Órgãos públicos; Escolas; Unidades de Saúde; Praças Públicas; dentre outros. Contextualizar, de forma didática, o empreendimento em relação ao Sistema Interligado Nacional	Programa de Comunicação Social
Estabelecer e manter Canais de Ouvidoria para registro de manifestações sobre o empreendimento. Estabelecer canais de comunicação presenciais complementares, de modo a possibilitar a participação efetiva dos grupos identificados como mais vulneráveis à Fase de Implantação (Ouvidoria volante).	Programa de Comunicação Social
Divulgar as oportunidades de trabalho de forma ampla, transparente e democrática, explicitando o caráter temporário das vagas ofertadas. Disponibilizar canal de comunicação para prestar esclarecimentos à população, quantidade, perfil e qualificação da mão de obra necessária.	Programa de Comunicação Social
Promover atividades de ensino-aprendizagem junto à mão de obra contratada para o projeto, com ênfase nas possíveis repercussões da rotina operacional no contexto em que o empreendimento se insere (biótico, físico e socioeconômico), a fim de prevenir ocorrências de não conformidade e, ainda, qualificar a convivência da mão de obra com as comunidades das áreas de influência.	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores

1.3.1.2 Impacto 02 – Alteração do Uso e Ocupação do Solo e da Paisagem

Ações Geradoras	Instalação e operação dos canteiros de obras; Abertura e adequação de acessos; Transporte de materiais, equipamentos e insumos; Operação de máquinas, equipamentos e veículos; Supressão de vegetação; Terraplanagem; Abertura e manutenção da faixa de servidão, praças de torres e praças de lançamentos de cabos; Escavações de cavas e fundações das torres; Montagem das torres; Lançamento dos cabos.
Fator Ambiental	Uso e Ocupação do Solo; Paisagem
Distribuição Espacial	Faixa de servidão, praças de lançamento de cabos, áreas adjacentes às torres e acessos, canteiros de obras e estruturas auxiliares, com destaque para zonas rurais e vetores de expansão urbana.

- Planejamento

  O impacto não incide sobre esta etapa.

- Implantação

  A implantação do empreendimento irá alterar o uso e a ocupação do solo em parte das **86 propriedades atravessadas**. Na Área Diretamente Afetada, os usos são diversificados, pois a área de intervenção do empreendimento caracteriza-se, principalmente, pela presença de culturas agrícolas de médio/grande porte e pastagens, complementados por trechos de agricultura familiar. Ainda, existem trechos que se caracterizam, principalmente, por fragmentos de vegetação nativa e loteamentos de condomínios residenciais e de chácaras de veraneio.

  Além das estruturas do empreendimento a serem permanentemente instaladas, será necessário implantar áreas de apoio construtivo, que também irão configurar mudanças localizadas no uso do solo. Além disso, apesar de se privilegiar a utilização dos acessos existentes que compõem a malha atual de circulação, será necessária a abertura de novos acessos, provocando alterações pontuais de uso nestas áreas. A própria movimentação de maquinários em meio às áreas de serras e morros, vegetadas ou não, também constitui um impacto visual na paisagem, no entanto, são interferências temporárias e circunscritas ao período construtivo.

  A implantação do empreendimento se defronta com alguns trechos onde há presença de áreas de lazer e de interesse turístico, especialmente às margens do rio Grande no município de Rifaina, e associadas ao turismo cultural e ecológico na Cachoeira Rio-Canabrava, em Sacramento. Sendo assim, a presença da linha de transmissão poderá interferir na dinâmica de turismo local, diante das interferências paisagísticas ocasionadas pelas obras e instalação das estruturas, e posto que instala elementos de referência urbana e industrial em uma paisagem de caráter rural e de interesse turístico. Ademais, o trecho que passa pelos municípios de Sacramento e Rifaina interceptará vetores de expansão urbana, acompanhados de loteamentos de chácaras de veraneio e fragmentos de vegetação nativa.

- Operação

  Mesmo com o fim das obras e intervenções da fase de implantação, o impacto permanece com a presença das estruturas e da faixa de servidão - ainda que seja permitida a realização de determinadas atividades agropecuárias na faixa, as alterações para os demais usos permanecem, assim como as alterações na paisagem.

IMPACTO 02 – Alteração do Uso e Ocupação do Solo e da Paisagem				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Natureza	-	Negativo	Negativo	O impacto modifica a paisagem e limita o uso preexistente do solo.
Probabilidade de Ocorrência	-	Certa	Certa	A alteração do uso e ocupação do solo e da paisagem é inevitável diante da instalação física do empreendimento.
Forma de Incidência	-	Direta	Direta	As alterações ocorrem em consequência imediata das ações geradoras do empreendimento.
Duração	-	Permanente	Permanente	Apesar das obras de implantação possuírem caráter temporário, os efeitos sobre a modificação da paisagem e limitação dos usos preexistentes do solo permanecem na fase de operação.
Reversibilidade	-	Irreversível	Irreversível	Os efeitos sobre a paisagem e restrição de uso do solo não retornam em um prazo previsível de tempo.
Prazo de Manifestação	-	Imediato	Imediato	As alterações se manifestarão imediatamente após o início das ações geradoras.
Abrangência Espacial	-	Local	Local	O impacto se concentra na faixa de servidão e nas áreas que requerem a abertura de acessos e estruturas de apoio construtivo.
Cumulatividade	-	Não Cumulativo	Não Cumulativo	Impacto se acumula ou não com outros impactos incidentes sobre o mesmo fator ambiental, ao longo do tempo e/ou do espaço. **Vide Quadro a seguir.**
Sinergia	-	Sinérgico	Sinérgico	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide Quadro a seguir.**
Magnitude	-	Alta	Alta	Uma vez que a modificação não se restringirá às interferências na faixa de servidão e que existe uma diversidade de usos sobre os quais os efeitos do impacto serão manifestados.
Magnitude	-	Alta	Alta	Uma vez que a modificação não se restringirá às interferências na faixa de servidão e que existe uma diversidade de usos sobre os quais os efeitos do impacto serão manifestados.

Sensibilidade	-	Alta	Alta	A sensibilidade é alta, considerando a presença de áreas agrícolas, lazer e de interesse turístico, além de vetores de expansão urbana, especialmente em áreas com valor turístico, lazer e agricultura familiar.
Importância	-	Alta	Alta	A partir do cruzamento da classificação dos atributos, tem-se o nível de importância.

As cumulatividades e sinergias deste impacto, bem como as medidas e programas propostos, estão apresentados nos quadros a seguir.

Impacto 02 – Alteração do Uso e Ocupação do Solo e da Paisagem			
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**
Cumulatividade	_	Não Cumulativo	Não Cumulativo
Sinergia	_	Geração de Expectativas Implicações à Produção e Renda Pressão sobre a condição fundiária Alteração no Cotidiano da População Local	Geração de Expectativas Implicações à Produção e Renda Pressão sobre a Condição Fundiária

Medidas Recomendadas:

Medidas	**Programas Associados**
Implantar ações de comunicação dialogada, preferencialmente presenciais, para divulgação antecipada dos impactos associados à cada etapa do projeto e das medidas de prevenção, mitigação e compensação adotadas para o gerenciamento dos impactos. Divulgar os contatos do empreendedor e contatos emergenciais. Visitar, periodicamente, os pontos de convergência social para exposição do andamento do processo de licenciamento ambiental, com afixação de material informativo - cita-se como principais localidades: Órgãos públicos; Escolas; Unidades de Saúde; Praças Públicas; dentre outros.	Programa de Comunicação Social
Divulgar para os proprietários todas as ações, diretrizes e critérios necessários para a constituição da Faixa de Servidão, bem como as restrições de uso do solo associadas. Informar e esclarecer as partes interessadas e diretamente afetadas sobre o processo de estabelecimento de faixa de servidão e pagamento de indenizações, conforme cada etapa, considerando direitos e obrigações do proprietário e do empreendedor, de forma transparente e clara para todos os públicos. Prestar esclarecimentos sobre as fases do licenciamento ambiental e o cronograma do projeto.	Programa de Negociação e Indenização para o Estabelecimento da Faixa de Servidão

NOTA: As medidas supramencionadas em caráter mitigatório e/ou compensatório poderão apresentar interface com os encaminhamentos a serem apontados pelo Cadastro Fundiário, o qual até o momento deste estudo encontra-se na etapa de levantamento/refinamento censitário das edificações que possam vir a ser interceptadas pela Faixa de Servidão das instalações.

1.3.1.3 Impacto 03 – Pressão sobre a Condição Fundiária

Ações Geradoras	Abertura e manutenção da faixa de servidão, praças de torres e praças de lançamento de cabos.
Fator Ambiental	Condição Fundiária
Distribuição Espacial	Propriedades atravessadas pela faixa de servidão, com destaque para áreas periurbanas, que apresentam expansão urbana em curso e onde a pressão fundiária já se manifesta por adensamento irregular ou valorização especulativa.

- Planejamento

  O impacto não incide sobre esta etapa.

- Implantação e Operação

  A implantação da faixa de servidão interfere diretamente em 86 propriedades. Algumas dessas propriedades estão situadas em zonas de transição rural-periurbana, como nos municípios de Rifaina e Sacramento. Nessas regiões, a pressão fundiária é amplificada por ocupações irregulares, ausência de regularização documental e expectativas de expansão urbana.

  Mesmo diante da política de indenizações e ressarcimento de benfeitorias, a presença permanente da estrutura e das restrições impostas pelo empreendimento tende a impactar o valor dos imóveis, sobretudo em propriedades com valor paisagístico ou potencial de loteamento, reduzindo sua atratividade para uso futuro ou incorporação imobiliária. Esse efeito pode repercutir em curto e médio prazo, alterando dinâmicas de investimento e uso do solo.

  Além disso, a restrição legal de uso da faixa de servidão imposta pelo empreendimento compromete o aproveitamento integral dos terrenos afetados, o que é especialmente sensível em glebas pequenas, áreas de lazer ou de produção intensiva.

IMPACTO 03 – Pressão sobre a Condição Fundiária				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Natureza	-	Negativa	Negativa	A interferência física e restrições impostas para uso e ocupação na faixa de servidão comprometem a funcionalidade e percentual de aproveitamento da propriedade.
Probabilidade de Ocorrência	-	Certa	Certa	Decorre diretamente da sobreposição da faixa de servidão sobre áreas privadas.
Forma de Incidência	-	Direta	Direta	Ocorre pela restrição de uso imposta pela implantação e operação do empreendimento, mesmo com medidas compensatórias.
Duração	-	Permanente	Permanente	A condição de servidão é instituída por tempo indefinido.
Reversibilidade	-	Irreversível	Irreversível	A servidão impõe limitações permanentes ao uso do solo.
Prazo de Manifestação	-	Médio Prazo	Médio Prazo	As consequências emergem conforme se avança a implantação.
Abrangência Espacial	-	Local	Local	Restrita às propriedades interceptadas pela faixa.
Cumulatividade	-	Não Cumulativo	Não Cumulativo	Impacto se acumula ou não com outros impactos incidentes sobre o mesmo fator ambiental, ao longo do tempo e/ou do espaço. **Vide Quadro a seguir**.
Sinergia	-	Sinérgico	Sinérgico	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide Quadro a seguir**.
Magnitude	-	Alta	Alta	Dado o potencial do empreendimento de contribuir com uma dinâmica de pressão existente.
Sensibilidade	-	Média	Média	Áreas com ocupação em transição ou informalidade apresentam maior vulnerabilidade.
Importância	-	Alta	Alta	A partir do cruzamento da classificação dos atributos, tem-se o nível de importância.

As cumulatividades e sinergias deste impacto, bem como as medidas e programas propostos, estão apresentados nos quadros a seguir.

Impacto 03 – Pressão sobre a Condição Fundiária			
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**
Cumulatividade	-	Não Cumulativo	Não Cumulativo
Sinergia	-	Geração de Expectativas Alteração do Uso e Ocupação do Solo e da Paisagem	Geração de Expectativas

Medidas Recomendadas:

Medidas	Programas Associados
Implementar ações de comunicação dialogada e informação qualificada sobre o empreendimento com a população afetada, mantendo, se possível, relatório de acompanhamento dos registros de comunicação das propriedades com maior sensibilidade	Programa de Comunicação Social
Prestar esclarecimentos sobre os critérios e política de indenizações e ressarcimento de danos.	Programa de Negociação e Indenização para o Estabelecimento da Faixa de Servidão
Executar as ações necessárias para a instituição da faixa de servidão administrativa e o pagamento de indenizações com base em critérios e Normas, considerando as particularidades das propriedades afetadas, a partir das quais serão estabelecidas as diretrizes e critérios essenciais para as indenizações e realocações, caso existam.	Programa de Negociação e Indenização para o Estabelecimento da Faixa de Servidão
Implementação de ações para o estabelecimento da faixa de servidão com base em avaliações elaboradas por técnicos especializados, considerando que o atual dono das propriedades deverá manter o local sem a existência de benfeitorias construtivas incompatíveis com a servidão e seguir as orientações sobre as atividades produtivas adequadas na área próxima à LT.	Programa de Negociação e Indenização para o Estabelecimento da Faixa de Servidão

1.3.1.4 Impacto 04 – Implicações à Produção e Renda

Ações Geradoras	Instalação e operação dos canteiros de obras; Abertura e adequação de acessos; Abertura e manutenção da faixa de servidão, praças de torres e praças de lançamento de cabos; Montagem das torres.
Fator Ambiental	Povoados Rurais; Proprietários da ADA; População da Área de Estudo Local.
Distribuição Espacial	Área Diretamente Afetada da LT 345 kV Jaguara - Araxá 3 C1

- Planejamento

  O impacto não incide sobre esta etapa.

- Implantação e Operação

  Este impacto diz respeito à instalação das áreas construtivas, estruturas da LT e faixas de servidão associadas, somada aos consequentes reflexos sobre as atividades produtivas. O mapeamento da área de implantação do projeto indicou a presença de 86 propriedades interceptadas; considerando a classificação a partir da quantidade de módulos fiscais[1], foi verificada a preponderância de pequenas propriedades (menores que 50 hectares), seguida por médias (50 e 500 hectares) e, por fim, grandes propriedades (acima de 500 hectares).

  As pequenas propriedades são maioria: somam 54 (63%) e possuem em média 45 hectares; as médias somam 21 propriedades (24%) e tamanho médio de 261 hectares; já aquelas classificadas como de grande extensão somam 11 (13%) e possuem tamanho médio de 1.088 hectares – portanto, é possível notar uma concentração fundiária expressiva nas propriedades interceptadas pela ADA.

  A maior presença de pequenas propriedades indica um uso do solo mais fragmentado e, possivelmente, com predominância de atividades de subsistência ou pequenas culturas comerciais, e até mesmo utilizada para fins de lazer, como imóveis de veraneio. As propriedades médias apresentam uma ocupação do solo mais variada e estruturada, incluindo atividades agropecuárias de maior escala. Já as grandes propriedades denotam uma exploração intensiva e mecanizada do solo, sendo comuns áreas destinadas a monoculturas e pastagens extensivas. A análise de interferência da ADA sobre a área total dos imóveis interceptados indica que as propriedades com até 10% do terreno sob interferência somam a maioria: 63 propriedades, ou 73% do total interceptado; aquelas com interferência entre mais de 10 e 30% da área do imóvel somam 12 (14%); por fim, aquelas com interferência acima de 30%, somam 11 (13%) – em que pese o fato dessas últimas serem todas classificadas como pequenas propriedades, com tamanho médio de 8,6 hectares e, portanto, sujeitas a um alto nível de restrição em relação à implantação das estruturas do projeto.

  De modo complementar, o uso e ocupação do solo (MapBiomas, 2025) indica que as maiores incidências de interceptação da faixa de servidão ocorrem sobre áreas de agricultura e pastagem, o que corrobora a presença significativa de atividades agropecuárias na área de inserção do empreendimento. Desse modo, a implantação e operação do projeto tende a ocasionar impactos sobre a produção e renda nas propriedades interceptadas pela ADA, sobretudo naquelas de menor tamanho e maior proporção prevista de interferência.

[1] Classificação considerada conforme: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8629.htm, acessado em 20/03/2025.

IMPACTO 04 – Implicações à Produção e Renda				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Natureza	-	Negativa	Negativa	Propriedades especialmente de menor extensão interceptadas pela ADA podem ter sua funcionalidade e aproveitamento comprometidas, impactando a produtividade e a renda dos proprietários que dependem dessas atividades.
Probabilidade de Ocorrência	-	Certa	Certa	Decorre diretamente da sobreposição da ADA sobre áreas privadas.
Forma de Incidência	-	Direta	Direta	Ocorre pela restrição de uso, mesmo com medidas compensatórias.
Duração	-	Permanente	Permanente	A condição de servidão é instituída por tempo indefinido.
Reversibilidade	-	Irreversível	Irreversível	A servidão impõe limitações permanentes ao uso do solo.
Prazo de Manifestação	-	Imediato	Imediato	Os impactos se manifestam tão logo sejam iniciadas as atividades de implantação e operação
Abrangência Espacial	-	Local	Local	Restrita às propriedades interceptadas pela faixa.
Cumulatividade	-	Cumulativo	Cumulativo	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide Quadro a seguir**.
Sinergia	-	Sinérgico	Sinérgico	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide Quadro a seguir**.
Magnitude	-	Alta	Alta	Em função da presença majoritária de propriedades de pequeno porte interceptadas pela ADA.
Sensibilidade	-	Média	Média	As propriedades de maior interferência proporcional (acima de 30%), são classificadas como pequenas propriedades, com tamanho médio de 8,6 hectares e, portanto, sujeitas a um alto nível de restrição em relação à implantação das estruturas do projeto.
Importância	-	Alta	Alta	A partir do cruzamento da classificação dos atributos, tem-se o nível de importância.

As cumulatividades e sinergias deste impacto, bem como as medidas e programas propostos, estão apresentados nos quadros a seguir.

Impacto 04 – Implicações à Produção e Renda			
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**
Cumulatividade	-	Geração de Expectativas Alteração no Cotidiano da População Local	Alteração no Cotidiano da População Local
Sinergia	-	Geração de Expectativas Alteração do Uso e Ocupação do Solo e da Paisagem	Geração de Expectativas na população

Medidas Recomendadas:

Medidas	Programas Associados
Estabelecer e manter Canais de Ouvidoria para registro de manifestações sobre o empreendimento. Sugerem-se campanhas informativas, de modo a possibilitar o acompanhamento efetivo dos grupos identificados como mais vulneráveis à Fase de Implantação.	Programa de Comunicação Social
Realizar e concluir o cadastro fundiário para avaliação sobre áreas produtivas e benfeitorias produtivas e não reprodutivas a serem impactadas pelo estabelecimento da faixa de servidão prevista para a implantação da LT, garantindo a realização correta dos processos de negociação, indenização e/ou reassentamento de famílias (quando atestada necessidade), em conformidade com os padrões legais estabelecidos.	Programa de Negociação e Indenização para o Estabelecimento da Faixa de Servidão
Indenizar a(s) área(s) produtiva(s) porventura inviabilizada(s). Informar os critérios para inviabilização da propriedade, caso aplicável. Dar suporte para a recomposição das atividades produtivas, se possível ou necessário.	Programa de Negociação e Indenização para o Estabelecimento da Faixa de Servidão

NOTA: As medidas supramencionadas em caráter mitigatório e/ou compensatório poderão apresentar interface com os encaminhamentos a serem apontados pelo Cadastro Fundiário, o qual até o momento deste estudo encontra-se na etapa de levantamento/refinamento censitário das edificações que porventura possam vir a ser interceptadas pela Faixa de Servidão das instalações.

1.3.1.5 Impacto 05 – Aumento na Oferta de Emprego e Renda

Ações Geradoras	Mobilização de mão de obra; Aquisição de materiais, mobilização de equipamentos e contratação de serviços.
Fator Ambiental	Mercado de trabalho
Distribuição Espacial	O impacto se manifesta na Área de Estudo Regional, com ênfase no município de Sacramento (MG), que receberá as áreas de apoio construtivo.

- Planejamento

  O impacto não incide sobre esta etapa.

- Implantação

  Este impacto é representado pela oferta de oportunidades de trabalho para atuação direta nas atividades do empreendimento e concomitante atuação indireta frente ao aumento da demanda por serviços necessários à fase de implantação, prevista para ocorrer ao longo de 9 meses. Para a implantação da Linha de Transmissão e estruturas associadas, o contingente mais significativo de postos de trabalho se inicia a partir do 4º mês, com a previsão de 404 trabalhadores, e pico das obras ao longo do 6º mês, quando é prevista a geração de 471 postos de trabalho. A média de trabalhadores mobilizados ao longo dos 9 meses de implantação é de aproximadamente 280 pessoas.

  O contingente mobilizado contempla funções nas frentes de fundação, montagem de estruturas, lançamento de cabos, além de áreas administrativas, logísticas e de suporte técnico-operacional, conforme as necessidades específicas de cada fase da obra.

  Por fim, destaca-se que, para a formação da equipe de trabalhadores, dar-se-á prioridade à contratação de mão de obra local, preferencialmente residentes de municípios da AER, visando minimizar a migração de trabalhadores oriundos de outras regiões e mitigar os efeitos gerados pela possível formação de população flutuante nas localidades e nos povoados circunvizinhos à área diretamente afetada.

- Operação

  O impacto não incide sobre esta etapa.

IMPACTO 05 – Aumento na Oferta de Emprego e Renda				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Natureza	-	Positiva	-	Visto que promoverá o aumento da oferta de emprego e renda.
Probabilidade de Ocorrência	-	Certa	-	Diretamente associada à oferta de postos de trabalho.
Forma de Incidência	-	Direta	-	Resulta das ações de contratação e aquisição de bens e serviços necessários à implantação do empreendimento.
Duração	-	Temporária	-	Concentrando-se na fase de implantação do empreendimento. Com o término dessa fase, a oferta de empregos e o aumento da renda tendem a se reduzir e se estabilizar nos níveis habituais.
Reversibilidade	-	Reversível	-	O impacto é reversível, pois a oferta expressiva de emprego e renda será interrompida após a implantação.
Prazo de Manifestação	-	Imediata	-	O aumento na oferta de emprego e renda se manifestará imediatamente com a implantação da LT.
Abrangência Espacial	-	Regional	-	O impacto se concentra no município de Sacramento (MG), que receberá os canteiros de obras. Contudo, o impacto também pode ser observado nos demais municípios da AER.
Cumulatividade	-	Não Cumulativo	-	Impacto se acumula ou não com outros impactos incidentes sobre o mesmo fator ambiental, ao longo do tempo e/ou do espaço. **Vide Quadro a seguir**.
Sinergia	-	Sinérgico	-	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide Quadro a seguir**.
Magnitude	-	Alta	-	O total de postos gerados na fase de implantação é significativo em relação ao porte demográfico e econômico dos municípios envolvidos, sobretudo em relação ao município receptor dos canteiros previstos (Sacramento, MG).
Sensibilidade	-	Média	-	A região apresenta estrutura socioeconômica favorável à absorção de boa parte da demanda de trabalhadores.
Importância	-	Média	-	A partir do cruzamento da classificação dos atributos, tem-se o nível de importância.

As cumulatividades e sinergias deste impacto, bem como as medidas e programas propostos, estão apresentados nos quadros a seguir.

Impacto 05 – Aumento na Oferta de Emprego e Renda			
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**
Cumulatividade	-	Não Cumulativo	-
Sinergia	-	Geração de Expectativas Aumento na Arrecadação Tributária Alteração no Cotidiano da População Local Pressão sobre a Infraestrutura e Serviços Públicos	-

Medidas Recomendadas:

Medidas	Programas Associados
Implementar ações de comunicação social sobre as oportunidades de trabalho de forma ampla, transparente e democrática, explicitando o caráter temporário das vagas ofertadas. Disponibilizar canal de comunicação para prestar esclarecimentos à população sobre a quantidade, perfil e qualificação da mão de obra necessária.	Programa de Comunicação Social
Recomenda-se a interação com os sistemas estaduais e municipais de ensino profissionalizante e potenciais fornecedores, a fim de incorporar a mão de obra local sempre que possível. Cita-se como exemplo: o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), Serviço de apoio às Micro e pequenas empresas (SEBRAE), Secretarias do governo do estado de Minas Gerais, Prefeituras dos Municípios da Área de Influência Indireta (AII) e outras organizações de interesse.	Plano Ambiental de Construção
Priorizar a contratação local/regional de Mão de Obra, Produtos, Insumos e Serviços.	Plano Ambiental de Construção
Promover atividades de ensino-aprendizagem junto à mão de obra contratada para aprimorar a qualificação técnica dos trabalhadores e permitir que possam ser melhor absorvidos no mercado de trabalho quando a fase de implantação for concluída.	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores

1.3.1.6 Impacto 06 – Aumento na Arrecadação Tributária

Ações Geradoras	Mobilização de mão de obra; Aquisição de materiais, mobilização de equipamentos e contratação de serviços; Operação e manutenção da linha de transmissão.
Fator Ambiental	Arrecadação tributária
Distribuição Espacial	O impacto se manifesta na Área de Estudo Regional, com ênfase no município de Sacramento (MG), que receberá áreas de apoio construtivo e, portanto, deverá experimentar os efeitos econômicos diretos.

- Planejamento

  O impacto não incide sobre esta etapa.

- Implantação

  Durante a fase de implantação do empreendimento, observa-se uma injeção significativa de recursos na economia local, resultante da contratação de serviços, do consumo por parte dos trabalhadores mobilizados e da aquisição de bens diversos. Essa movimentação ativa diretamente os setores secundários (como a indústria e a construção civil) e terciário (comércio e serviços), impactando positivamente a arrecadação municipal, principalmente de municípios que recebem estruturas de apoio, onde se concentram as contratações e o consumo de bens e serviços. Destacam-se, nesse contexto, os seguintes tributos:

Imposto	Base Legal	Descrição
ISSQN (Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza)	Constituição Federal, art. 156, III.	Incide sobre serviços prestados localmente, especialmente nos setores de **hospedagem, alimentação, transporte, manutenção, segurança e limpeza**.
ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços)	Constituição Federal, art. 155, II; Lei Complementar nº 87/1996 (Lei Kandir); Lei Estadual nº 6.763/1975 (MG); Decreto nº 48.589/2023 (RICMS/MG).	Tributo estadual **não cumulativo**, que incide sobre a **circulação de mercadorias e prestação de serviços de transporte interestadual, intermunicipal e de comunicação**.

- Operação

  Ainda que a movimentação tributária direta seja reduzida com a diminuição da força de trabalho ativa na fase de operação, os municípios seguem beneficiados, em menor escala, pela arrecadação de ICMS incidente sobre a transmissão de energia elétrica — classificada como mercadoria pela legislação vigente —, bem como por eventuais tributos decorrentes da prestação de serviços ligados à operação e manutenção do empreendimento.

IMPACTO 06 – Aumento na Arrecadação Tributária				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Natureza	-	Positiva	Positiva	Contribui para o incremento de receita tributária dos municípios.
Probabilidade de Ocorrência	-	Certa	Certa	A arrecadação tributária está diretamente associada à ocorrência das ações geradoras.
Forma de Incidência	-	Direta	Direta	Os tributos incidem sobre serviços e circulação de bens atrelados às fases de implantação e operação do empreendimento.
Duração	-	Temporária	Permanente	A arrecadação tributária alcançada na fase de implantação terá duração restrita à fase e, portanto, é temporária; contudo, na fase de operação, a ocorrência de ICMS é permanente.
Reversibilidade	-	Reversível	Irreversível	Na implantação, o impacto se encerra com o fim da obra; na operação, os efeitos se consolidam no longo prazo ainda que seja com proporções menores de arrecadação.
Prazo de Manifestação	-	Imediato	Imediato	O impacto se manifesta imediatamente após o início das ações geradoras.
Abrangência Espacial	-	Regional	Regional	Os efeitos atingem a Área de Estudo Regional, com ênfase no município de Sacramento (MG).
Cumulatividade	-	Não Cumulativo	Não Cumulativo	Impacto se acumula ou não com outros impactos incidentes sobre o mesmo fator ambiental, ao longo do tempo e/ou do espaço. **Vide Quadro a seguir.**
Sinergia	-	Sinérgico	Não Sinérgico	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide Quadro a seguir.**
Magnitude	-	Média	Baixa	A arrecadação mais significativa observada na fase de implantação;
Sensibilidade	-	Média	Média	Municípios com baixa arrecadação histórica tendem a sentir mais fortemente o impacto.
Importância	-	Média	Média	A partir do cruzamento da classificação dos atributos, tem-se o nível de importância.

As cumulatividades e sinergias deste impacto, bem como as medidas e programas propostos, estão apresentados nos quadros a seguir.

Impacto 06 – Aumento na Arrecadação Tributária			
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**
Cumulatividade	-	Não Cumulativo	Não Cumulativo
Sinergia	-	Aumento na Oferta de Emprego e Renda	Não Sinérgico

Medidas Recomendadas:

Medidas	Programas Associados
Implementar ações de comunicação social, visando fornecer informações à Área de Influência Indireta (AII) sobre a previsão de compras locais e serviços contratáveis.	Programa de Comunicação Social
Priorizar, sempre que possível, a contratação local/regional de Mão de Obra, Produtos, Insumos e Serviços.	Plano Ambiental de Construção

1.3.1.7 Impacto 07 – Alteração no Cotidiano da População Local

Ações Geradoras	Mobilização de mão de obra; Instalação e operação dos canteiros de obras; Abertura e adequação de acessos; Transporte de materiais, equipamentos e insumos; Operação de máquinas, equipamentos e veículos; Supressão de vegetação; Abertura e manutenção da faixa de servidão, praças de torres e praças de lançamento de cabos; Escavações de cavas e fundações das torres; Montagem das torres; Lançamento dos cabos; Operação e manutenção da linha de transmissão.
Fator Ambiental	População da Área de Estudo Local; Proprietários da ADA.
Distribuição Espacial	População situada no entorno imediato do empreendimento, especialmente próxima aos canteiros de obra e acessos.

- Planejamento

  O impacto não incide sobre esta etapa.

- Implantação

  A combinação das possíveis mudanças nos aspectos demográficos (presença e circulação de pessoas estranhas/exógenas), econômicos (fluxo de bens, serviços e mercadorias), geográficos (mobilidade e uso e ocupação do solo) e de infraestrutura (pressão sobre equipamentos e serviços do poder público) denota que a inserção de empreendimentos e de quaisquer ações construtivas podem provocar interferências nos modos de vida da população local, ainda que temporárias. As interferências ocorrem de forma multifatorial, alterando dinâmicas de mobilidade, segurança, tranquilidade, usos do espaço e percepção de qualidade de vida. A movimentação constante de trabalhadores, máquinas e caminhões em vias locais, bem como a emissão de ruídos e material particulado, tende a gerar desconforto e sensação de invasão do território.

  A presença de pessoas externas às comunidades — muitas vezes com hábitos socioculturais distintos — pode provocar reações de insegurança ou desconforto, especialmente em áreas rurais isoladas ou com fragilidade institucional. Tais alterações são sentidas de forma ainda mais intensa em regiões com ocupação voltada ao lazer, como chácaras de veraneio, ou em áreas tradicionalmente silenciosas.

  Dentre os principais efeitos adversos estão:

  - Aumento do fluxo viário e riscos de acidentes em áreas com circulação de pedestres e crianças;
  - Incômodos relacionados a poeira e ruídos;
  - Perturbação da sensação de privacidade e tranquilidade;
  - Riscos de conflitos sociais e culturais com o contingente externo.

  A abordagem ambiental deve considerar que tais alterações não são apenas físicas, mas subjetivas e simbólicas, afetando a forma como os moradores vivenciam seu território.

  De forma contextualizada, a região de inserção do empreendimento caracteriza-se por uma ocupação predominantemente rural, com baixa densidade demográfica e presença de núcleos populacionais rurais esparsados. Tais nucleações convivem predominantemente com a presença de atividades econômicas voltadas à agropecuária, acompanhadas de trechos com significativo vazio demográfico.

  O trecho entre os municípios de Rifaina (SP) e Sacramento (MG), situado às margens do rio Grande e proximidades, caracteriza-se principalmente pela ocorrência de vetores de expansão urbana, assim como as áreas mais distantes do perímetro urbano se caracterizam pelos loteamentos de chácaras de veraneio. Nesta

última instalação, também é notória a presença de outros empreendimentos de infraestrutura de energia, como Subestações e Linhas de Transmissão.

- Operação

  O impacto tende a se reduzir, mas não desaparece completamente. A geração de ruídos, por conta do efeito corona, e a circulação esporádica de equipes de manutenção continuam interferindo na rotina das comunidades do entorno. Além disso, persistem percepções associadas à perda estética pela presença das estruturas, assim como à mudança da paisagem e à insegurança com relação às estruturas implantadas.

IMPACTO 07 – Alteração do Cotidiano da População Local				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Natureza	-	Negativa	Negativa	O empreendimento impacta diretamente a rotina, o bem-estar e o senso de pertencimento das populações afetadas.
Probabilidade de Ocorrência	-	Certa	Provável	É certa na implantação, dada a natureza do empreendimento e das ações construtivas; na operação, trata-se de um impacto provável, visto que as ações que o geram são reduzidas significativamente em intensidade e duração.
Forma de Incidência	-	Direta	Direta	As alterações no cotidiano ocorrem em consequência direta das ações geradoras do empreendimento.
Duração	-	Temporária	Cíclico	É temporário durante o período de obras e Cíclico na operação, uma vez que os incômodos pelos ruídos da linha poderão ser percebidos em períodos específicos ao longo desta etapa.
Reversibilidade	-	Reversível	Reversível	As condições prévias podem ser parcialmente restabelecidas com a conclusão da obra e gestão adequada.
Prazo de Manifestação	-	Imediata	Imediata	As alterações no cotidiano da população se manifestarão imediatamente após o início das atividades de implantação.
Abrangência Espacial	-	Local	Local	O impacto se concentra na população situada no entorno imediato do empreendimento, especialmente próxima aos canteiros e acessos. Sentirão esse impacto especialmente as áreas socialmente vulneráveis nos arredores das frentes de obras.
Cumulatividade	-	Cumulativo	Cumulativo	Impacto se acumula ou não com outros impactos incidentes sobre o mesmo fator ambiental, ao longo do tempo e/ou do espaço. **Vide Quadro a seguir**.
Sinergia	-	Sinérgico	Sinérgico	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide Quadro a seguir**.
Magnitude	-	Alta	Baixa	Alta na implantação devido especialmente ao fluxo de veículos nas vias locais e à circulação de trabalhadores e geração de ruídos e poeiras; na operação, é Baixa, considerando as reduzidas fontes de incômodos provenientes das instalações nesta fase.
Sensibilidade	-	Alta	Alta	Seja em virtude das formas de vida, costumes e cultura singulares do meio rural, como também pela finalidade dos usos do espaço para fins de lazer e produção rural. Presença de usos sensíveis do solo (residencial, lazer, agricultura) e de comunidades vulneráveis.
Importância	-	Alta	Média	A partir do cruzamento da classificação dos atributos, tem-se o nível de importância.

As cumulatividades e sinergias deste impacto, bem como as medidas e programas propostos, estão apresentados nos quadros a seguir.

Impacto 07 – Alteração do Cotidiano da População Local			
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**
Cumulatividade	-	Geração de Expectativas Implicações à Produção e Renda	Geração de Expectativas Implicações à Produção e Renda
Sinergia	-	Geração de Expectativas Alteração do Uso e Ocupação do Solo e da Paisagem Implicações à Produção e Renda Aumento na Oferta de Emprego e Renda Pressão sobre o Tráfego e Infraestrutura Viária Pressão sobre a Infraestrutura e Serviços Públicos Alteração dos Níveis de Pressão Sonora	Geração de Expectativas Alteração dos Níveis de Pressão Sonora

Medidas Recomendadas:

Medidas	Programas Associados
Implantar ações periódicas de comunicação dialogada junto à população local, preferencialmente presenciais, para divulgação das medidas de prevenção, mitigação e compensação adotadas para o gerenciamento dos impactos.	Programa de Comunicação Social
Estabelecer e manter Canais de Ouvidoria.	Programa de Comunicação Social
Recomendações de caráter mitigatório, caso sejam verificados excessos nos níveis sonoros do empreendimento frente aos limites previstos pela norma NBR 10.151/2019.	Plano Ambiental de Construção
Adotar medidas que minimizem a emissão de material particulado em trechos com população adjacente, tais como sistemas de umectação em trechos estratégicos.	Plano Ambiental de Construção
Promover processos educativos para a sensibilização dos trabalhadores quanto a uma conduta respeitosa junto à população local, com ênfase nas repercussões de sua rotina operacional frente aos modos de vida das Comunidades do entorno do empreendimento a fim de qualificar eventuais interações entre as partes.	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores
Atuação articulada aos programas com interface definida, notadamente o PEAT, na promoção de processos educativos para a sensibilização dos trabalhadores quanto a uma conduta respeitosa junto à população local.	Programa de Negociação e Indenização para o Estabelecimento de Faixa de Servidão
Implantar um plano de sinalização na Área Diretamente Afetada (ADA) e acessos de interesse, apontando os riscos, perigos, desvios e contornos com estratégia adequada à criticidade de cada trecho, com destaque para pontos de travessia com empreendimentos já existentes e proximidade com ocupação humana e infraestrutura local.	Plano Ambiental de Construção

1.3.1.8 Impacto 08 – Pressão sobre o Tráfego e Infraestrutura Viária

Ações Geradoras	Instalação e operação dos canteiros de obras; Abertura e adequação de acessos; Transporte de materiais, equipamentos e insumos; Operação de máquinas, equipamentos e veículos.
Fator Ambiental	Tráfego e infraestrutura viária; População da Área de Estudo Local
Distribuição Espacial	O impacto se manifesta nos acessos de interesse à implantação do projeto.

- Planejamento

  O impacto não incide sobre esta etapa.

- Implantação

  O roteiro de acessos ao projeto prevê o uso por trechos existentes e outros a serem recuperados/construídos. Com isso, estão previstas alterações no padrão de tráfego das rodovias e estradas, que serão interceptadas ou mesmo utilizadas para o transporte de material, equipamentos, insumos e mão de obra. Sendo assim, o aumento na circulação de veículos pesados modificará os fluxos regulares do tráfego local, especialmente quando ocorrerem possíveis interrupções e retenções temporárias pelas ações construtivas. Tais modificações, por sua vez, serão percebidas de forma mais expressiva pela população fixada no entorno dos canteiros de obra e nas estradas sem pavimentação ou com infraestrutura deficiente que darão acesso à Área Diretamente Afetada, pois estas poderão apresentar uma intensificação de atoleiros e bloqueios por veículos pesados associados às frentes de obras. Esse ponto é especialmente sensível em zonas periurbanas, onde ocorre maior densidade populacional e, consequentemente, maior fluxo de veículos.

  Cumpre salientar que parte majoritária dos acessos utilizados pela população local serão compartilhados com as ações construtivas. Especialmente os acessos vicinais são marcados pela circulação de crianças e animais domésticos soltos, além de veículos particulares de moradores, como motos e carros; e formas rudimentares de transporte, como cavalos carroças ou similares. Circulam, ainda, veículos das prefeituras municipais que transportam crianças e adolescentes da área rural para as escolas nas sedes municipais.

  Sendo assim, a pressão sobre o sistema viário poderá contribuir para a degradação da malha viária devido ao fato de que muitos acessos, sobretudo aqueles sob jurisdição municipal, apresentam trechos com condições ruins de trafegabilidade por falta de conservação e sinalização. Com isso, as mudanças no tráfego demandarão sinalização adequada, fazendo especial menção a veículos pesados e de baixa velocidade, em conformidade com a legislação pertinente. De forma complementar, outro aspecto deste impacto refere-se à maior probabilidade de ocorrência de acidentes, o que é potencializado nas regiões de adensamento populacional e áreas de expansões urbanas.

- Operação

  O impacto não incide sobre esta etapa.

Impacto 08 – Pressão sobre o Tráfego e Infraestrutura Viária				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Natureza	-	Negativa	-	A implantação do empreendimento requer o compartilhamento de acessos com a população local para a circulação de materiais, equipamentos, insumos e mão de obra. Essa necessidade inevitavelmente exercerá pressão adicional sobre vias de circulação, com risco à segurança e integridade da malha viária.
Probabilidade de Ocorrência	-	Certa	-	Os acessos de interesse ao projeto são inevitavelmente compartilhados com a população local.
Forma de Incidência	-	Direta	-	Decorre da movimentação intensiva de veículos associados às frentes de obra.
Duração	-	Temporária	-	Apresentará duração restrita a períodos específicos, com ocorrência de suspensão de material particulado, emissão de ruídos e trechos com interrupções/retenções, dentre outras ocorrências temporárias.
Reversibilidade	-	Reversível	-	A deterioração da infraestrutura viária tende a ser mitigada ao longo da etapa de implantação, haja vista a acessibilidade à Área Diretamente Afetada ser condição fundamental para a etapa de implantação. Ademais, ao término das ações geradoras, os danos provocados sobre a infraestrutura viária deverão ser alvo de medidas mediante a requalificação dos acessos e compensações.
Prazo de Manifestação	-	Imediata	-	Impacto se manifestará imediatamente após o início das ações geradoras.
Abrangência Espacial	-	Regional	-	Impacto se concentrará nos acessos primários e secundários de interesse à implantação do projeto.
Cumulatividade	-	Não Cumulativo	-	Impacto se acumula ou não com outros impactos incidentes sobre o mesmo fator ambiental, ao longo do tempo e/ou do espaço. **Vide Quadro a seguir**.
Sinergia	-	Sinérgico	-	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide Quadro a seguir**.
Magnitude	-	Alta	-	Especialmente nos trechos com infraestrutura precária ou não pavimentada.

Impacto 08 – Pressão sobre o Tráfego e Infraestrutura Viária				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Sensibilidade	-	Alta	-	Zonas periurbanas envolvidas apresentam adensamento e maior vulnerabilidade; vias vicinais rurais de baixo tráfego e condições limitadas de trafegabilidade.
Importância	-	Média	-	A partir do cruzamento da classificação dos atributos, tem-se o nível de importância.

As cumulatividades e sinergias deste impacto, bem como as medidas e programas propostos, estão apresentados nos quadros a seguir.

Impacto 08 – Pressão sobre o Tráfego e Infraestrutura Viária			
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**
Cumulatividade	-	Não Cumulativo	-
Sinergia	-	Geração de Expectativas Alteração no Cotidiano da população local Pressão sobre a Infraestrutura e Serviços Públicos Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre Indução ou Aceleração de Processos Erosivos Alteração dos Níveis de Pressão Sonora	-

Medidas Recomendadas:

Medidas	Programas Associados
Informar previamente as localidades com ocupação humana e equipamentos comunitários/públicos sobre quaisquer alterações significativas de tráfego que possa impactá-los, como: interrupção de via, restrição de passagem, aumento considerável de tráfego, dentre outras.	Programa de Comunicação Social
Promover a adequação dos acessos existentes e a abertura de novos acessos.	Plano Ambiental de Construção
Adotar medidas para evitar o desgaste da malha rodoviária, incluindo queda de materiais, excesso de peso da carga, acúmulo de barro nas pistas.	Plano Ambiental de Construção
Adotar medidas que minimizem a emissão de material particulado em trechos com população adjacente, tais como sistemas de umectação em trechos estratégicos.	Plano Ambiental de Construção
Avaliar, com antecedência, as rotas com maior risco de conflito viário e propor soluções técnicas (como desvios, rebaixamento de velocidade e barreiras físicas).	Plano Ambiental de Construção

Medidas	Programas Associados
Realizar a manutenção de máquinas, equipamentos e veículos, visando garantir o seu funcionamento adequado. Somado a isso, deverão ser adotadas medidas de contenção de incômodo à vizinhança em decorrência da geração de ruído, poeira e fumaça dos veículos, como umidificação em áreas próximas a núcleos populacionais e infraestrutura local.	Plano Ambiental de Construção
Implantar um plano de sinalização, apontando riscos, perigos, desvios e contornos com estratégia adequada à criticidade de cada localidade, com destaque para pontos de travessia com empreendimentos já existentes e proximidade com ocupação humana e infraestrutura local, com destaque para pontos de travessia com empreendimentos já existentes e proximidade com ocupação humana e infraestrutura local.	Plano Ambiental de Construção
Implementar um sistema de resgate móvel e pronto atendimento em caso de acidentes relativos à obra.	Plano Ambiental de Construção
Manutenção periódica das máquinas, equipamentos e veículos utilizados durante a obra visando garantir o seu funcionamento adequado e para a devida mitigação de problemas técnicos (quando houver)	Plano Ambiental de Construção
Avaliar, com antecedência, as rotas com maior risco de conflito viário e propor soluções técnicas (como desvios, rebaixamento de velocidade e barreiras físicas).	Plano Ambiental de Construção
Implementar um sistema de resgate móvel e pronto atendimento em caso de acidentes relativos à obra.	Plano Ambiental de Construção
Promover processos educativos de sensibilização dos trabalhadores para Normas Gerais de Circulação e Conduta no Trânsito.	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores

1.3.1.9 Impacto 09 – Pressão sobre Infraestrutura e Serviços Públicos

Ações Geradoras	Mobilização de mão de obra; Instalação e operação de canteiros de obras; Abertura e adequação de acessos; Transporte de materiais, equipamentos e insumos; Operação de máquinas, equipamentos e veículos; Supressão de vegetação; Geração de resíduos sólidos; Geração de efluentes líquidos.
Fator Ambiental	Infraestrutura de serviços essenciais
Distribuição Espacial	O impacto se manifesta nos municípios da Área de Estudo Regional, contudo, apresenta ênfase em Sacramento (MG), visto que receberá as estruturas de apoio construtivo.

- Planejamento

  O impacto não incide sobre esta etapa.

- Implantação

  Ainda que seja priorizada a contratação da mão de obra local, é possível que ocorra a atração de trabalhadores de outras regiões frente às oportunidades de emprego e renda geradas durante a fase de implantação do empreendimento. O fluxo de trabalhadores – parte deles vindos de outros municípios – poderá exercer pressão sobre a capacidade instalada dos serviços municipais, além de influenciar a dinâmica local, como o aumento da demanda por habitação temporária e transporte. Como resultado, não é possível prever com exatidão se ou quais eventos ocorrerão, entretanto, alguns padrões revelam maior destaque para:

  Saúde Pública: são plausíveis incrementos no quadro de morbidade hospitalar da AER (como internações e busca por serviços de saúde) provocadas por doenças e agravos de saúde, seja apenas em níveis absolutos (apenas pela chegada de pessoas com a possibilidade de contágio e disseminação de doenças infectocontagiosas e/ou epidêmicas, além de infecções sexualmente transmissíveis), bem como pelo aumento de ocorrências de acidente viário ou de trabalho, ou de enfermidades não endêmicas, ou mesmo por alterações nos modos de vida relacionados ao empreendimento (dispersão de material particulado, aumento do ruído, dentre outros). Adicionalmente, importa destacar que o município de Sacramento, que sediará os canteiros de obras, não é o polo de sua respectiva Unidade Regional de Saúde (URS). Nesse caso, a cidade de Sacramento está sob a jurisdição da URS de Uberaba, situada a cerca de 75 km de distância, e que centraliza a gestão e o atendimento de saúde especializada na região.

  Segurança Pública: o aumento da circulação de pessoas exógenas à AER tende a provocar uma sensação de insegurança e, em última instância, o potencial aumento de registros de ocorrências policiais, gerando possível desejo por reforço de policiamento na região. Dentre as possíveis ocorrências, destacam-se registros relacionados a práticas ilícitas como prostituição, tráfico de entorpecentes, consumo de drogas, bem como crimes contra o patrimônio, incluindo furtos e roubos. Araxá e Sacramento, em Minas Gerais, são atendidos pelo 8º Batalhão de Bombeiros Militar – Uberaba; Rifaina, em São Paulo, é atendido pelo 9º Grupamento de Bombeiros, do Corpo de Bombeiros de Franca. O batalhão de Polícia Militar que atende os municípios de Araxá e Sacramento é o 37º, composto por cinco Companhias, sendo responsável pelo policiamento de 12 cidades da região. Em Rifaina, se faz presente o 15º Batalhão da Polícia Militar do Interior do Estado de São Paulo.

  Saneamento Básico: Serviços e infraestrutura de saneamento básico, como a rede de distribuição de água, podem ser pressionados durante a fase de implantação do empreendimento, especialmente no município de Sacramento, município onde é previsto a implantação dos canteiros. Em Rifaina, a

Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP) é a responsável pela captação de água, realizada por meio de poços artesianos, sem registro de problemas ou deficiências no sistema. Já em Sacramento, o Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Sacramento (SAAE) gerencia a captação de água proveniente do Córrego dos Pintos, Mina da Loca, Mina do Ximango e poços artesianos, enfrentando desafios como a turbidez da água durante períodos de chuvas intensas. Por fim, em Araxá, a Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) capta a água dos Córregos Fundo, Feio e Areais, e lida com interrupções no abastecimento, especialmente durante a estiagem.

Outros segmentos que podem, em menor grau, receber pressão para ampliar a oferta de serviços incluem a educação formal (com a chegada de pessoas e/ou a maior procura pelo serviço), a assistência social, bem como outros equipamentos de infraestrutura comunitária (de lazer, convivência, habitação etc.).

- Operação

A tendência é de redução significativa da demanda por mão de obra, considerando que as atividades passam a se restringir às rotinas de monitoramento, manutenção e inspeção da infraestrutura implantada. Apesar dessa diminuição no efetivo diretamente alocado, podem permanecer efeitos residuais relacionados à fixação de parte da força de trabalho migrante na Área de Estudo Regional (AER), especialmente em municípios que ofereceram maior estrutura de suporte durante a fase de implantação.

IMPACTO 09 – Pressão sobre a Infraestrutura e Serviços Públicos				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Natureza	-	Negativa	-	A implantação do empreendimento exerce pressão sobre o fator ambiental, podendo comprometer sua capacidade de suporte à demanda.
Probabilidade de Ocorrência	-	Certa	-	Dado o histórico de empreendimentos semelhantes e à infraestrutura disponível nos municípios envolvidos.
Forma de Incidência	-	Direta	-	Ocorre como resultado da mobilização de recursos humanos para a implantação do empreendimento. A concentração de trabalhadores em áreas específicas potencializa a demanda por serviços públicos e infraestrutura local.
Duração	-	Temporária	-	Limita-se ao período de presença da força de trabalho intensiva.
Reversibilidade	-	Reversível	-	Com a finalização das obras e a redução da eventual população flutuante, a dinâmica local tende a se reestabelecer, permitindo a recuperação gradativa da infraestrutura e dos serviços essenciais.
Prazo de Manifestação	-	Imediato	-	Especialmente perceptível a partir da mobilização da mão de obra e instalação dos canteiros.
Abrangência Espacial	-	Regional	-	O impacto se manifesta na Área de Estudo Regional, com maior influência no município de Sacramento (MG), onde estão previstos os canteiros de obras, mas também em Araxá (MG) e Rifaina (MG), que podem absorver parte da demanda por infraestrutura e serviços essenciais.
Cumulatividade	-	Não Cumulativo	-	Impacto se acumula ou não com outros impactos incidentes sobre o mesmo fator ambiental, ao longo do tempo e/ou do espaço. **Vide Quadro a seguir.**
Sinergia	-	Sinérgico	-	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide Quadro a seguir.**
Magnitude	-	Média	-	O grau de intensidade da alteração se expressa de forma mais significativa em Sacramento (MG), município que sediará os canteiros de obras.
Sensibilidade	-	Alta	-	Uma vez que os municípios apresentam fragilidades no acesso a serviços de segurança, saúde, saneamento básico, dentre outros.
Importância	-	Média	-	A partir do cruzamento da classificação dos atributos, tem-se o nível de importância.

As cumulatividades e sinergias deste impacto, bem como as medidas e programas propostos, estão apresentados nos quadros a seguir.

Impacto 09 – Pressão sobre a Infraestrutura e Serviços Públicos			
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**
Cumulatividade	**-**	Não Cumulativo	**-**
Sinergia	-	Aumento na Oferta de Emprego e Renda Alteração no Cotidiano da População Local Pressão sobre o Tráfego e Infraestrutura Viária	-

Medidas Recomendadas:

Medidas	Programas Associados
Apresentar o Plano de Atendimento Emergencial junto aos representantes do poder público da Área de Influência Indireta (AII).	Plano Ambiental de Construção
Promover processos educativos para a sensibilização dos trabalhadores quanto a uma conduta respeitosa, com ênfase no treinamento do Código de Conduta dos Trabalhadores e do Plano de Ação Emergencial.	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores
Seguir as normas e leis trabalhistas com referência à realização de exames admissionais e periódicos dos trabalhadores das obras, tendo em vista o controle do padrão de saúde dessa população e evitar possíveis ocorrências e disseminação de doenças e epidemias.	Plano Ambiental de Construção
Prestar assistência médica, farmacêutica e hospitalar para os trabalhadores, encaminhando-os para a rede de atendimento de saúde sempre que necessário. Com isso, para atendimento imediato, recomenda-se a instalação de unidades ambulatoriais próximas às principais estruturas de apoio construtivo.	Plano Ambiental de Construção

1.3.1.10 Impacto 10 – Melhoria no Sistema Interligado Nacional

Ações Geradoras	Operação e manutenção da linha de transmissão
Fator Ambiental	Sistema Elétrico
Distribuição Espacial	Este impacto possui caráter difuso, não sendo representado por escala espacial.

- Planejamento

  O impacto não incide sobre esta etapa.

- Implantação

  O impacto não incide sobre esta etapa. As melhorias no SIN somente se concretizam após a energização da linha e sua integração ao sistema.

- Operação

  A operação do empreendimento representa um reforço estratégico à malha elétrica do país, ao viabilizar o escoamento de energia gerada na região sudeste. Sob o ponto de vista técnico, a operação do empreendimento deste estudo: (i) Amplia a capacidade de transporte de energia, reduzindo gargalos no escoamento e minimizando perdas técnicas; (ii) Contribui para a estabilidade do sistema, atuando como um novo corredor de transferência energética entre regiões; (iii) Aumenta a confiabilidade operacional, ao diversificar rotas e adicionar redundância à rede existente. Esses benefícios são estruturantes para a segurança energética nacional e fortalecem o atendimento à crescente demanda por energia elétrica em centros urbanos e polos industriais.

IMPACTO 10 – Melhoria no Sistema Interligado Nacional				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Natureza	-	-	Positiva	A ação geradora contribui com a qualidade do fator ambiental, assegurando benefícios essenciais para o desenvolvimento energético nacional.
Probabilidade de Ocorrência	-	-	Certa	Por essência, a operação do empreendimento assegura a ocorrência do impacto.
Forma de Incidência	-	-	Direta	Ocorre como resultado direto da energização da LT.
Duração	-	-	Permanente	O impacto se manifestará de forma contínua enquanto o empreendimento estiver em operação.
Reversibilidade	-	-	Irreversível	O impacto se manifestará de forma contínua enquanto o empreendimento estiver em operação.
Prazo de Manifestação	-	-	Imediato	Manifesta-se com o início das operações.
Abrangência Espacial	-	-	Estratégica	Por se tratar de um empreendimento de utilidade pública, configurando um impacto estruturante e essencial ao desenvolvimento energético do país.
Cumulatividade	-	-	Não Cumulativo	Impacto se acumula ou não com outros impactos incidentes sobre o mesmo fator ambiental, ao longo do tempo e/ou do espaço. **Vide Quadro a seguir.**
Sinergia	-	-	Não Sinérgico	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide Quadro a seguir.**
Magnitude	-	-	Alta	Dada a importância do reforço no sistema elétrico nacional.
Sensibilidade	-	-	Alta	O SIN depende de infraestrutura contínua para operar com segurança e eficiência.
Importância	-	-	Alta	A partir do cruzamento da classificação dos atributos, tem-se o nível de importância.

As cumulatividades e sinergias deste impacto, bem como as medidas e programas propostos, estão apresentados nos quadros a seguir.

IMPACTO 10 – Melhoria no Sistema Interligado Nacional			
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**
Cumulatividade	-	-	Não Cumulativo
Sinergia	-	-	Não Sinérgico

Medidas Recomendadas:

Medidas	Programas Associados
Exceto pelo cumprimento das regulamentações vigentes do setor elétrico, não há medidas adicionais relevantes para a potencialização deste impacto.	-

1.3.2 Meio Biótico

1.3.2.1 Impacto 11 – Interferência em Vegetação

Ações Geradoras	Supressão de vegetação; Abertura e manutenção da faixa de servidão, praças de torres e praças de lançamento de cabos; Instalação e operação dos canteiros de obras; Abertura e adequação de acessos.
Fator Ambiental	Vegetação
Distribuição Espacial	Se manifesta nas áreas de intervenção do empreendimento, se restringindo às porções de fragmentos interceptados pela ADA e entorno imediato diante do efeito de borda.

- **Planejamento**

Não se aplica, pois durante a fase de planejamento, não haverá supressão de vegetação, principal ação geradora do impacto.

- **Implantação**

Durante a fase de implantação do empreendimento, será necessária supressão de 33,50 ha de vegetação nativa de Cerrado e Mata Atlântica para a instalação de torres, praças de lançamento de cabos e abertura de acessos, o que equivale a aproximadamente 9% da ADA. Desse quantitativo, 14,06 ha correspondem a Campo Cerrado, 5,31 ha a Cerrado Rupestre, 5,38 ha a Cerrado sentido restrito, 3,78 ha a áreas de contato entre Cerrado e Floresta Estacional em estágio médio de regeneração, 3,22 ha a Cerradão, 0,57 ha a Contato Cerrado/Floresta Estacional em estágio inicial, 0,50 ha a FESD aluvial em estágio médio, 0,43 ha a FESD aluvial em estágio inicial, 0,13 ha a Contato Cerrado/Floresta Estacional em estágio avançado, 0,07 ha a áreas de restauração florestal, 0,03 ha a bambuzais e 0,02 ha a vegetação de brejo. Destaca-se ainda que é prevista intervenção em 4,01 ha de Área de Preservação Permanente (APP), assim como áreas identificadas como Reservas Legais, nas quais, conforme o Art. 17 da Lei nº 12.651/2012 (Novo Código Florestal), a manutenção da vegetação nativa é obrigatória. A interferência em Reservas Legais averbadas de terceiros exige que o empreendedor promova a realocação das áreas afetadas e comprove sua regularização no processo de licenciamento.

- **Operação**

Durante a operação do empreendimento, atividades de manutenção das estruturas, como manutenção da faixa de servidão e da área da torre e adequações das vias de acesso, podem impactar a vegetação da ADA, uma vez que a remoção de vegetação e o corte seletivo (ações previstas nesses processos) retardam o processo de recuperação ecológica natural.

IMPACTO 11 – Interferência em Vegetação				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Natureza	-	Negativa	Negativa	A supressão da vegetação contribui para a perda e degradação da cobertura vegetal nativa da região, configurando danos à paisagem.
Probabilidade de Ocorrência	-	Certa	Certa	As ações geradoras do impacto são imprescindíveis para a implantação e boa operação do empreendimento, de modo que a interferência sobre a vegetação é certa.
Forma de Incidência	-	Direta	Direta	A interferência na vegetação é uma consequência direta da supressão da vegetação na ADA do projeto.
Duração	-	Permanente	Permanente	As ações geradoras do impacto serão constantes ao longo das etapas de implantação e operação, fazendo com que o impacto perdure por toda a duração das referidas fases. Ressalta-se que, na fase de operação, a remoção de vegetação terá caráter de manutenção das condições estabelecidas na etapa de implantação.
Reversibilidade	-	Irreversível	Irreversível	A área afetada não retornará às condições originais, mesmo mediante a adoção de medidas de recuperação.
Prazo de Manifestação	-	Imediato	Imediato	A interferência sobre a vegetação ocorrerá de forma concomitante às ações geradoras do impacto (supressão da vegetação, Abertura e manutenção da faixa de servidão, praças de torres e praças de lançamento de cabos, Instalação e operação dos canteiros de obras, Abertura e adequação de acessos)
Abrangência Espacial	-	Local	Local	O impacto será restrito às áreas onde ocorrerá supressão vegetal, que estão contidas na ADA do Projeto.
Cumulatividade	-	Cumulativo	Cumulativo	Impacto se acumula ou não com outros impactos incidentes sobre o mesmo fator ambiental, ao longo do tempo e/ou do espaço. **Vide quadro a seguir**
Sinergia	-	Sinérgico	Sinérgico	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide Quadro a seguir**
Magnitude	-	Alta	Baixa	Parte da ADA está localizada em áreas de alta integridade de flora, alta qualidade e alta vulnerabilidade ambiental, o que aumenta a importância dos fragmentos florestais a serem suprimidos. Na fase de operação, como a remoção de vegetação terá caráter de manutenção das condições estabelecidas na etapa de implantação, a magnitude do impacto será menor.
Sensibilidade	-	Alta	Alta	Formações savânicas, como os campos cerrados e fitofisionomias associadas ao domínio da Mata Atlântica que ocorrem na ADA, apresentam maior grau de

IMPACTO 11 – Interferência em Vegetação				
Critérios	Avaliação			Descrição da Avaliação
	Planejamento	Implantação	Operação	
				vulnerabilidade ambiental por serem considerados biomas prioritários para a conservação.
Importância	-	Alta	Alta	A partir do cruzamento da classificação dos atributos, tem-se o nível de importância.

As cumulatividades e sinergias deste impacto, bem como as medidas e programas propostos, estão apresentados nos quadros a seguir.

IMPACTO 11 – Interferência em Vegetação			
	Planejamento	Implantação	Operação
Cumulatividade	-	Perda de Espécies Ameaçadas da Flora	Perda de Espécies Ameaçadas da Flora
Sinergia	-	Geração de Expectativas Perda de Espécies Ameaçadas da Flora Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre Indução ou Aceleração de Processos Erosivos Interferência em recursos hídricos	Geração de Expectativas Perda de Espécies Ameaçadas da Flora Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre Indução ou Aceleração de Processos Erosivos

Medidas Recomendadas:

Medidas	Programas Associados
Planejamento do processo de supressão de vegetação Demarcação das áreas onde haverá supressão	Programa de Supressão de Vegetação
Resgate de sementes para produção de mudas e de indivíduos de pequeno porte ou plântulas Resgate de epífitas, hemiepífitas e material de espécies ameaçadas	Programa de Coleta e Resgate de Germoplasma
Recuperação física e biológica das áreas degradadas eventualmente causados pelas atividades construtivas	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
Recuperação física e biológica das áreas degradadas eventualmente causados pelas atividades construtivas	Plano Ambiental de Construção
Realização das compensações florestais, em cumprimento à legislação vigente, pela intervenção em Mata Atlântica, APP e corte de espécies ameaçadas de extinção e/ou imune de corte	

1.3.2.2 Impacto 12 – Perda de Espécies Ameaçadas da Flora

Ações Geradoras	Supressão de vegetação; Abertura e manutenção da faixa de servidão, praças de torres e praças de lançamento de cabos; Instalação e operação dos canteiros de obras; Abertura e adequação de acessos.
Fator Ambiental	Vegetação
Distribuição Espacial	Se manifesta nas áreas de intervenção do empreendimento, se restringindo às porções de fragmentos interceptados pela ADA e entorno imediato diante do efeito de borda.

- **Planejamento**

Não se aplica, pois durante a fase de planejamento, não haverá supressão de vegetação, principal ação geradora do impacto.

- **Implantação**

No levantamento florístico realizado na ADA, foram registradas seis espécies enquadradas em algum grau de extinção de acordo com a Portaria MMA nº 148/2022, sendo três “Vulneráveis” (*Euterpe edulis, Dalbergia nigra* e *Cedrela fissilis*) e três “Em Perigo” (*Ocotea* aff. *odorifera, Araucaria angustifolia* e *Paubrasilia echinata*). Além disso, cinco espécies são protegidas pela Lei Estadual nº 20.308/2012: *Caryocar brasiliense, Handroanthus* cf. *albus*, *H. ochraceus, H. serratifolius* e *Tabebuia aurea*.

Além de espécies ameaçadas e imunes de corte, serão afetadas espécies cuja distribuição está restrita ao estado de Minas Gerais: *Thaumatophyllum adamantinum* (Imbé), *Campomanesia rufa* (guabiroba-peluda) e *Coccoloba* cf. *acrostichoides*, caso sua identidade seja confirmada. *Mimosa canastrensis*, por sua vez, é considerada endêmica da região da Serra da Canastra, segundo o Plano de Manejo do PARNA Serra da Canastra, e foi registrada na ADA do Projeto.

As espécies protegidas sob categoria de ameaça devem ser contempladas nos programas ambientais relacionados à vegetação, excetuando as espécies *Paubrasilia echinata* e *Araucaria angustifolia* que, apesar de serem espécies enquadradas com em risco de extinção, não são nativas da região de inserção do empreendimento, tendo sido registradas em áreas antrópicas. Desta forma, estas espécies não devem constar de programas de conservação da flora a serem executados como mitigadores dos impactos relacionados à implantação do empreendimento.

Desse modo, tem-se que indivíduos dessas espécies serão suprimidos na etapa de implantação do empreendimento.

- **Operação**

Durante a etapa de operação, é prevista a ocorrência de remoção da vegetação para as atividades de limpeza e manutenção das estruturas, o que pode impactar indivíduos de espécies ameaçadas, endêmicas e imunes de corte.

IMPACTO 12 – Perda de Espécies Ameaçadas da Flora				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Natureza	-	Negativo	Negativo	O impacto implica a redução local de populações de espécies de flora ameaçadas.
Probabilidade de Ocorrência	-	Certa	Provável	Durante a implantação, indivíduos de espécies ameaçadas registrados no inventário florestal e nos censos serão suprimidos para permitir a instalação das estruturas do projeto. Na operação, a remoção de vegetação será focada na manutenção das condições estabelecidas na implantação, como a remoção de indivíduos já terá ocorrido, a probabilidade de que novos indivíduos sejam removidos é menor.
Forma de Incidência	-	Direta	Direta	O impacto decorre diretamente de atividades necessárias para a implantação e boa operação do empreendimento.
Duração	-	Temporário	Permanente	Durante a implantação, a perda de indivíduos está restrita ao momento de supressão vegetal. Já na operação, a perda de indivíduos tem potencial para ocorrer durante toda a etapa, como decorrência das atividades de manutenção de estruturas.
Reversibilidade	-	Irreversível	Irreversível	O impacto é irreversível, uma vez que os indivíduos suprimidos não poderão ser recuperados.
Prazo de Manifestação	-	Imediato	Imediato	A perda de indivíduos ocorre de forma concomitante com as atividades de supressão e manutenção de estruturas, que são as ações geradoras.
Abrangência Espacial	-	Local	Local	O impacto se restringe à ADA do empreendimento e seu entorno imediato.
Cumulatividade	-	Cumulativo	Cumulativo	Impacto se acumula ou não com outros impactos incidentes sobre o mesmo fator ambiental, ao longo do tempo e/ou do espaço. **Vide quadro a seguir**
Sinergia	-	Sinérgico	Sinérgico	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide Quadro a seguir**
Magnitude	-	Alta	Baixa	Na implantação, a magnitude do impacto é classificada como alta, considerando que a supressão afetará diretamente indivíduos de espécies ameaçadas de extinção e/ou legalmente protegidas, algumas com crescimento lento, distribuição restrita ou alta sensibilidade ecológica. Na fase de operação, como a remoção de vegetação terá caráter de manutenção das condições estabelecidas na etapa de implantação, a magnitude do impacto será menor.
Sensibilidade	-	Alta	Alta	As espécies afetadas estão enquadradas em algum grau de extinção, endemismo ou proteção legal e apresentam características que dificultam sua recuperação em ambientes naturais, como crescimento lento, superexploração e dependência de ambientes bem preservados.
Importância	-	Alta	Alta	A partir do cruzamento da classificação dos atributos, tem-se o nível de importância.

As cumulatividades e sinergias deste impacto, bem como as medidas e programas propostos, estão apresentados nos quadros a seguir.

IMPACTO 12 – Perda de espécies ameaçadas da flora			
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**
Cumulatividade	-	Interferência em Vegetação	Interferência em Vegetação
Sinergia	-	Interferência em Vegetação Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre Indução ou Aceleração de Processos Erosivos	Interferência em Vegetação Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre Indução ou Aceleração de Processos Erosivos

Medidas Recomendadas:

Medidas	Programas Associados
Planejamento do processo de supressão de vegetação Demarcação das áreas onde haverá supressão	Programa de Supressão de Vegetação
Resgate de sementes para produção de mudas e de indivíduos de pequeno porte ou plântulas de espécies ameaçadas de extinção	Programa de Coleta e Resgate de Germoplasma
Recuperação física e biológica das áreas degradadas eventualmente causados pelas atividades construtivas	Plano Ambiental de Construção; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
Realização das compensações florestais, em cumprimento à legislação vigente, pela intervenção em Mata Atlântica, APP e corte de espécies ameaçadas de extinção e/ou imune de corte	-

1.3.2.3 Impacto 13 – Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade

Ações Geradoras	Instalação e operação dos canteiros de obras; abertura e adequação de acessos; transporte de materiais, equipamentos e insumos; operação de máquinas, equipamentos e veículos; supressão de vegetação; abertura e manutenção da faixa de servidão, praças de torres e praças de lançamento de cabos; escavações de cavas e fundações das torres, lançamento dos cabos; Operação e manutenção da linha de transmissão.
Fator Ambiental	Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade
Distribuição Espacial	O impacto se manifesta nas áreas onde haverá supressão vegetal, considerando, assim, a Área Diretamente Afetada (ADA) e entorno imediato, devido ao efeito de borda e afugentamento da fauna

- **Planejamento**

Não se aplica, uma vez que as principais ações geradoras do impacto não estão presentes nesta etapa.

- **Implantação**

As Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade (APCBs) são áreas que visam à conservação, recuperação e ao uso sustentável das áreas naturais. As APCBs são classificadas de acordo com o seu grau de prioridade para conservação e com a urgência para a implementação das ações sugeridas. Além das APCBs Federais, também foram consideradas as APCBs Estaduais de Minas Gerais.

Conforme pontua o **item 7.2.1 Áreas de Interesse para a Conservação** do RCA, ao todo, quatro APCBs são listadas para os municípios interceptados pelo empreendimento, sendo três Federais (254 – Araxá – Importância muito alta; 259 – Tapira – Importância alta; 239 - Rio Araguari – Importância muito alta) e uma Estadual (45 - Região de Conquista – categoria – Alta;).

Durante a **etapa de implantação**, as áreas das APCBs interceptadas sofrerão intervenções das atividades construtivas, tais como a supressão de vegetação, abertura de estradas de acesso, transporte de materiais e equipamentos, implantação de canteiros de obras, dos sistemas de drenagem, dutos e canaletas, sistema de aterramento e realização de fundações. Tais atividades estão associadas à redução de habitat para a fauna, bem como geração de perturbações (*e.g.*, geração de ruídos) que podem acarretar o afugentamento da fauna. Adicionalmente, as atividades de movimentação do solo podem induzir ou acelerar a ocorrência de processos erosivos e consequente transporte de sedimentos para o leito de cursos d'água próximos às áreas de intervenção.

Além disso, as intervenções poderão afetar a diversidade da flora local, especialmente pela supressão de espécies nativas e pela alteração da cobertura vegetal. Tais mudanças podem interferir em processos ecológicos como a polinização e favorecer o surgimento de espécies exóticas, alterando a composição e o equilíbrio das comunidades vegetais. Esses efeitos devem ser considerados para preservar a integridade ecológica das áreas afetadas.

Vale destacar que, de modo geral, o empreendimento intercepta pequenas áreas dessas APCBs, considerando sua ampla extensão e abrangência no território. Dessa forma, a intervenção LT 345 kV Jaguara – Araxá 3 C1 corresponderá a apenas 0,004% a 0,15% de suas áreas totais.

- **Operação**

Será necessária a supressão periódica da vegetação em função da necessidade do corte seletivo de árvores, assim como para a manutenção da faixa de serviço e dos acessos. Essa medida impede que as APCBs voltem a cumprir plenamente seu papel ecológico na área. Contudo os impactos previstos para essa fase são ainda mais pontuais e de menor magnitude.

Impacto 13 – Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Natureza	-	Negativo	Negativo	Visto que haverá redução da vegetação e outras intervenções nessas áreas, provocando efeitos negativos às comunidades vegetais locais (habitats), as quais estão relacionadas à manutenção da fauna local.
Probabilidade de Ocorrência	-	Certa	Certa	Diante da necessidade de supressão da vegetação para as ações construtivas.
Forma de Incidência	-	Direta	Direta	O impacto ocorre a partir das ações necessárias para a implantação e operação do empreendimento (supressão vegetal e processo construtivo).
Duração	-	Permanente	Cíclico	Implantação: visto que as áreas afetadas não voltarão a cumprir integralmente suas funções. Operação: visto que o efeito se manifesta em intervalos de tempo determinados, tendo em vista a necessidade de supressão periódica da vegetação.
Reversibilidade	-	Irreversível	Irreversível	Pois mesmo com atividades de reposição florestal, as áreas afetadas não retornarão à sua condição atual (*e.g.*, mesma composição vegetal) em um prazo previsível de tempo.
Prazo de Manifestação	-	Imediato	Imediato	Implantação: a alteração se manifesta junto ao início das atividades de supressão e movimentação da obra. Operação: a alteração se manifesta a partir da manutenção da faixa de serviço.
Abrangência Espacial	-	Local	Local	O impacto é restrito à ADA e entorno imediato.
Cumulatividade	-	Não Cumulativo	Não Cumulativo	Impacto se acumula ou não com outros impactos incidentes sobre o mesmo fator ambiental, ao longo do tempo e/ou do espaço. **Vide quadro a seguir**
Sinergia	-	Sinérgico	Sinérgico	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide Quadro a seguir**
Magnitude	-	Baixa	Baixa	Pela pequena porcentagem de área suprimida quando comparada às áreas das APCBs.

Sensibilidade	-	Média	Média	A sensibilidade do fator ambiental é considerada Média, apesar de o empreendimento atravessar APCBs com classificação de prioridade Alta e Extremamente Alta (inclusive APCBs Federais). Contudo, o impacto gerado é pequeno, além de essas áreas são um instrumento para apoiar a tomada de decisão em processos como os de implementação de unidades de conservação, licenciamentos e de fiscalização, não caracterizando áreas protegidas.
Importância	-	Média	Média	A partir do cruzamento da classificação dos atributos, tem-se o nível de importância.

A cumulatividade e sinergia deste impacto, bem como as medidas e programas propostos, estão apresentados nas tabelas a seguir:

Impacto 13 - Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade			
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**
Cumulatividade	-	Não cumulativo	Não cumulativo
Sinergia	-	Interferência em Vegetação Perda de Espécies Ameaçadas da Flora Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre Indução ou Aceleração de Processos Erosivos Interferência em Recursos Hídricos Alteração dos Níveis de Pressão Sonora	Interferência em Vegetação Perda de Espécies Ameaçadas da Flora Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre Alteração dos Níveis de Pressão Sonora

Medidas Recomendadas:

Medidas	Programas Associados
Realização das compensações florestais, em cumprimento à legislação vigente, pela intervenção em Mata Atlântica, APP e corte de espécies ameaçadas de extinção e/ou imune de corte	-
Resgate do material genético vegetal das espécies-alvo presentes na ADA (medida mitigatória)	Programa de Coleta e Resgate de Germoplasma
Recuperação física e biológica das áreas degradadas eventualmente causados pelas atividades construtivas	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
Acompanhamento das atividades de supressão vegetal, incluindo o afugentamento e resgate de fauna, por equipe especializada (medida mitigatória)	Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Terrestre

1.3.2.4 Impacto 14 – Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre

Ações Geradoras	Instalação e operação dos canteiros de obras; abertura e adequação de acessos; transporte de materiais, equipamentos e insumos; operação de máquinas, equipamentos e veículos; supressão de vegetação; abertura e manutenção da faixa de servidão, praças de torres e praças de lançamento de cabos; escavações de cavas e fundações das torres, lançamento dos cabos; Operação e manutenção da linha de transmissão;
Fator Ambiental	Fauna Terrestre
Distribuição Espacial	O impacto se manifesta nas áreas onde haverá supressão vegetal, considerando, assim, a Área Diretamente Afetada (ADA) e entorno imediato

- **Planejamento**

Não se aplica, uma vez que as principais ações geradoras do impacto não estão presentes nesta etapa.

- **Implantação**

A supressão da vegetação para abertura de acessos, faixa de serviço e de servidão, das praças de torres e praças de acesso, durante a etapa de implantação do empreendimento, acarretará a fragmentação da vegetação e alteração dos habitats, o que influencia na dinâmica da comunidade vegetal e, por sua vez, afeta a fauna que utiliza a vegetação como local de forrageio, abrigo e reprodução. As alterações na vegetação alteram o microclima local e promovem aumento da mortalidade de espécies vegetais e animais, sensíveis ao estresse hídrico (PRIMACK *et al.*, 2001), além do maior número de clareiras, devido a elevação da taxa de mortalidade de espécies emergentes da flora (LAURANCE *et al*., 1998), o que acaba por retardar o avanço sucessional dos fragmentos impactados. Esse processo está ligado, ainda, à redução ou perda de conectividade ecológica e à redução das populações de animais e plantas, o que, segundo Shaffer (1981), pode ocasionar declínio no número de espécies. Esses distúrbios no ambiente também podem gerar alterações nas comunidades biológicas, favorecendo espécies menos sensíveis e reduzindo a presença daquelas mais sensíveis, acarretando, por sua vez, em menor riqueza e diversidade faunística (RAPOSO, 2013).

Além da supressão de vegetação, as atividades que envolvem a movimentação de solo, na etapa de implantação, como as escavações de cavas, fundações das torres e terraplanagem, promovem uma alteração relevante do habitat, atingindo diretamente as espécies fossoriais, como os tatus e anfisbênias, que podem vir a ocorrer na região.

A LT 345 kV Jaguara – Araxá 3 C1 intercepta, em determinados trechos, fragmentos de vegetação nativa compostos por formações vegetais descaracterizadas e com histórico de intensa antropização, os quais estão inseridos em uma matriz de usos antrópicos, como pastagens, áreas agrícolas e infraestrutura viária. No entanto, ressalta-se que, apesar do alto grau de modificação antrópica, ainda existem áreas bem conservadas com relevância ecológica, como os fragmentos remanescentes de mata ciliar. Essas áreas desempenham papel fundamental na conservação de habitats por apresentarem condições favoráveis ao forrageamento, à reprodução e à nidificação da fauna local. Destaca-se, ainda, a ocorrência, na ADA, de espécies da flora ameaçadas de extinção, o que reforça a importância dos remanescentes florestais para a manutenção da biodiversidade regional.

- **Operação**

Será necessária a supressão periódica da vegetação em função da necessidade do corte seletivo de árvores, assim como para a manutenção da faixa de serviço e dos acessos. O corte seletivo consiste na supressão pontual de indivíduos arbóreos existentes na faixa de servidão, ou fora dela, que, por possuírem grande porte, coloquem em risco o funcionamento do sistema elétrico devido a interferências em cabos, energização da linha ou queda em estruturas do projeto. Essa prática retarda o processo de regeneração ecológica natural e pode comprometer temporariamente a estabilidade ambiental da área, além de gerar impactos significativos sobre a fauna local, que depende diretamente da vegetação para abrigo, alimentação e reprodução.

Impacto 14 – Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Natureza	-	Negativo	Negativo	Devido aos efeitos negativos provocados às comunidades vegetais locais (habitats) que se relacionam diretamente à manutenção da fauna local.
Probabilidade de Ocorrência	-	Certa	Certa	Diante da necessidade de supressão da vegetação para a instalação e manutenção do empreendimento.
Forma de Incidência	-	Direta	Direta	O impacto ocorre a partir das ações necessárias para a implantação e operação do empreendimento (supressão vegetal e processo construtivo).
Duração	-	Permanente	Permanente	Devido à redução das áreas onde serão instaladas as estruturas do projeto, que não voltarão à sua conformação natural.
Reversibilidade	-	Irreversível	Irreversível	O habitat alterado não poderá ser restabelecido sem que haja intervenções humanas.
Prazo de Manifestação	-	Imediato	Imediato	Implantação: a alteração se manifesta junto ao início das atividades de supressão e movimentação da obra. Operação: a alteração se manifesta a partir da manutenção da faixa de serviço e servidão.
Abrangência Espacial	-	Local	Local	Irá afetar principalmente os indivíduos que habitam e/ou utilizam a vegetação que será suprimida na ADA e entorno imediato.
Cumulatividade	-	Cumulativo	Cumulativo	Impacto se acumula ou não com outros impactos incidentes sobre o mesmo fator ambiental, ao longo do tempo e/ou do espaço. **Vide quadro a seguir**
Sinergia	-	Sinérgico	Sinérgico	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide quadro a seguir**
Magnitude	-	Alta	Baixa	Parte da ADA está localizada em áreas de alta integridade de flora, alta qualidade e alta vulnerabilidade ambiental, o que aumenta a importância para fauna dos fragmentos florestais a serem suprimidos. Na fase de operação, como a remoção de vegetação terá caráter de manutenção das condições estabelecidas na etapa de implantação, a magnitude do impacto será menor.

Impacto 14 – Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre				
Sensibilidade	-	Média	Média	Visto o registro de espécies endêmicas, ameaçadas ou migratórias (a partir do levantamento de dados secundários e três registros primários), ponderado pelo certo grau de perturbação do ambiente e da baixa possibilidade de ocorrência de espécies mais sensíveis nesses locais, sendo a fauna composta, em geral, por espécies generalistas e adaptadas a ambientes com alto grau de antropização.
Importância	-	Alta	Alta	A partir do cruzamento da classificação dos atributos, tem-se o nível de importância.

A cumulatividade e sinergia deste impacto, bem como as medidas e programas propostos, estão apresentadas nos quadros a seguir:

Impacto 14 - Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre			
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**
Cumulatividade	-	Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre Colisão da Fauna Alada	Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre Colisão da Fauna Alada
Sinergia	-	Interferência em Vegetação Perda de Espécies Ameaçadas da Flora Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre Interferência em Recursos Hídricos	Interferência em Vegetação Perda de Espécies Ameaçadas da Flora Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre

Medidas Recomendadas:

Medidas	Programas Associados
Realização das compensações florestais, em cumprimento à legislação vigente, pela intervenção em Mata Atlântica, APP e corte de espécies ameaçadas de extinção e/ou imune de corte	-
Resgate do material genético vegetal das espécies-alvo presentes na ADA	Programa de Coleta e Resgate de Germoplasma
Recuperação física e biológica das áreas degradadas eventualmente causados pelas atividades construtivas	Plano Ambiental de Construição; Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
Ações de monitoramento da fauna ameaçada e da fauna alada	Programa de Monitoramento da Fauna Ameaçada Programa de Monitoramento da Fauna Alada
Ações de educação ambiental	Programa de Monitoramento da Fauna Ameaçada Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores
Acompanhamento das atividades de supressão vegetal, incluindo o afugentamento e resgate de fauna, por equipe especializada	Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Terrestre Programa de Supressão de Vegetação

1.3.2.5 Impacto 15 – Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre

Ações Geradoras	Instalação e operação dos canteiros de obras; abertura e adequação de acessos; transporte de materiais, equipamentos e insumos; operação de máquinas, equipamentos e veículos; supressão de vegetação; abertura e manutenção da faixa de servidão, praças de torres e praças de lançamento de cabos; escavações de cavas e fundações das torres, lançamento dos cabos; Operação e manutenção da linha de transmissão.
Fator Ambiental	Fauna Terrestre.
Distribuição Espacial	O impacto se restringe aos indivíduos presentes na Área Diretamente Afetada (ADA) e seu entorno imediato

- **Planejamento**

Não se aplica, uma vez que as principais ações geradoras do impacto não estão presentes nesta etapa.

- **Implantação**

A fauna local pode ser consideravelmente afetada pelas atividades inerentes às etapas de implantação e operação do empreendimento, mesmo em áreas que já se encontrem antropizadas, como é o caso da ADA da LT 345 kV Jaguara – Araxá 3 C1.

Durante a **etapa de implantação**, os ruídos produzidos pelas atividades da obra, assim como a própria presença de operários e do maquinário, podem promover o afugentamento dos animais mais sensíveis a esse tipo de distúrbio para áreas adjacentes. Em geral, a fauna silvestre evita locais com muito ruído, que pode causar efeito repulsivo, não só para a faixa de servidão como também para todo o entorno do empreendimento. Espécies de maior mobilidade, como alguns mamíferos de médio e grande porte (*Cerdocyon thous* – cachorro do mato) e aves de voo longo (Accipitriformes, Falconiformes, Psittaciformes, Piciformes, entre outros), com potencial ocorrência na região a partir do levantamento de dados secundários, estão mais propensas a se afastar da fonte do ruído provocado na área de obra. O efeito repulsivo da fauna pode ser causado, também, pela maior geração de material particulado (*i.e.*, poeira) associada às ações construtivas, onde espécies mais sensíveis podem se afastar e, consequentemente, reduzir a diversidade biológica na área impactada.

A fuga da fauna, contudo, aumenta o risco de atropelamentos nas vias de acesso à obra e em áreas adjacentes ou, ainda, resulta na morte dos animais por abate promovido pela população, como forma de represália à invasão de propriedades em busca de abrigo ou alimento, o que pode incluir ataques a animais de criação e plantações.

Por outro lado, acidentes com a fauna em atividades de obras são mais comuns com espécies que possuem menor mobilidade. Além disso, durante a supressão vegetal, podem ocorrer injúrias causadas pelo uso de motosserra e demais maquinários (*e.g.*, atropelamento), bem como aquelas provenientes da derrubada de árvores, que geralmente abrigam espécies arborícolas, que nelas fazem ninhos e as usam como abrigo. Existe, também, a possibilidade do aumento da caça local, comum nas regiões rurais, devido à abertura de novas vias onde antes era vegetado, facilitando o acesso dos caçadores locais.

A abertura das cavas merece destaque por representar risco de queda de fauna silvestre, como pequenos lagartos, serpentes, anfíbios, pequenos mamíferos e tatus. Além disso, a remoção do solo pode atingir espécies de hábitos semifossoriais, fossoriais e/ou criptozoicas, principalmente aquelas com baixa capacidade de locomoção. As

ações/atividades do empreendimento relacionadas às colisões da fauna alada (aves e morcegos) com estruturas da obra, serão discutidas no impacto de Colisão da Fauna Alada.

- **Operação**

Nesta fase do empreendimento, as injúrias estão mais relacionadas a atropelamentos durante a movimentação de veículos e supressão de vegetação necessária à manutenção da faixa de servidão. Entende-se que, com as atividades de educação ambiental durante a fase de implantação, caso haja caça nas áreas do empreendimento, a mesma tende a diminuir ou cessar. Contudo, ressalta-se que, nessa fase, essas atividades são pontuais e, portanto, os efeitos esperados tendem a ser menores.

Impacto 15 – Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Natureza	-	Negativo	Negativo	Devido às injúrias causadas aos animais, podendo levar também à perda de indivíduos
Probabilidade de Ocorrência	-	Certa	Provável	Implantação: considerando a ocorrência das diversas ações geradoras do impacto durante essa etapa (*e.g.*, supressão da vegetação, operação de máquinas, equipamentos e veículos) Operação: visto que são atividades pontuais
Forma de Incidência	-	Direta	Direta	Ocorre a partir das atividades inerentes ao empreendimento (supressão vegetal e processo construtivo)
Duração	-	Temporária	Cíclica	Implantação: a alteração tem caráter transitório em relação à duração da etapa do projeto Operação: visto que o efeito se manifesta em intervalos de tempo determinados, tendo em vista a necessidade de supressão periódica da vegetação
Reversibilidade	-	Irreversível	Irreversível	Pois os indivíduos perdidos não serão recuperados. Contudo, vale considerar que as populações afetadas tendem a se recuperar com o recrutamento natural, não sendo esperado um impacto sobre a comunidade, mas sobre os indivíduos afetados
Prazo de Manifestação	-	Imediato	Imediato	Implantação: a alteração se manifesta junto às atividades construtivas (supressão da vegetação) Operação: a alteração se manifesta a partir da manutenção da faixa de serviço
Abrangência Espacial	-	Local	Local	Uma vez que afeta os indivíduos da Área Diretamente Afetada (ADA) e entorno imediato
Cumulatividade	-	Cumulativo	Cumulativo	Impacto se acumula ou não com outros impactos incidentes sobre o mesmo fator ambiental, ao longo do tempo e/ou do espaço. **Vide quadro a seguir**
Sinergia	-	Sinérgico	Sinérgico	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide quadro a seguir**
Magnitude	-	Alta	Baixa	Implantação: Considerando a área de vegetação nativa a ser suprimida (32,54 ha), espera-se que um maior número de indivíduos da fauna seja afetado Operação: uma vez que as atividades se restringem à manutenção esporádica da faixa de servidão e baixa supressão vegetal, com menos perturbação aos indivíduos da fauna

Impacto 15 – Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre				
Sensibilidade	-	Média	Média	Ainda que o levantamento de dados secundários tenha indicado a ocorrência potencial de algumas espécies endêmicas, ameaçadas ou migratórias na região, a maior parte das espécies é plástica e generalista, e muitas delas possuem maior grau de mobilidade, diminuindo as chances de injúrias
Importância	-	Alta	Média	A partir do cruzamento da classificação dos atributos, tem-se o nível de importância.

A cumulatividade e sinergia deste impacto, bem como as medidas e programas propostos, estão apresentadas nos quadros a seguir, respectivamente.

Impacto 15 - Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre			
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**
Cumulatividade	-	Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre Colisão da Fauna Alada	Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre Colisão da Fauna Alada
Sinergia	-	Pressão sobre o Tráfego e Infraestrutura Viária Interferência em Vegetação Perda de Espécies Ameaçadas da Flora Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre Colisão da Fauna Alada Interferência em Recursos Hídricos Alteração dos Níveis de Pressão Sonora	Interferência em Vegetação Perda de Espécies Ameaçadas da Flora Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade Colisão da Fauna Alada Alteração dos Níveis de Pressão Sonora

Medidas Recomendadas:

Medidas	Programas Associados
Realização das compensações florestais, em cumprimento à legislação vigente, pela intervenção em Mata Atlântica, APP e corte de espécies ameaçadas de extinção e/ou imune de corte	-
Resgate do material genético vegetal das espécies-alvo presentes na ADA (medida mitigatória)	Programa de Coleta e Resgate de Germoplasma
Recuperação física e biológica das áreas degradadas eventualmente causados pelas atividades construtivas	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
Ações de monitoramento de fauna ameaçada e da fauna alada	Programa de Monitoramento da Fauna Ameaçada Programa de Monitoramento da Fauna Alada
Ações de educação ambiental	Programa de Monitoramento da Fauna Ameaçada Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores
Acompanhamento das atividades de supressão vegetal, incluindo o afugentamento e resgate da fauna, por equipe especializada	Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna Terrestre Programa de Supressão da Vegetação

1.3.2.6 Impacto 16 – Colisão da Fauna Alada

Ações Geradoras	Lançamento dos cabos; montagem das torres, instalação e operação dos canteiros de obras; Operação e manutenção da linha de transmissão.
Fator Ambiental	Fauna alada (aves e morcegos)
Distribuição Espacial	O impacto se restringe às torres e linhas de transmissão presentes na Área Diretamente Afetada (ADA)

- **Planejamento**

Não se aplica, uma vez que as principais ações geradoras do impacto não estão presentes nesta etapa.

- **Implantação**

Existe a possibilidade de acidentes de colisão da fauna alada na **etapa de implantação,** durante as atividades de lançamento dos cabos. Ainda que sejam pouco previsíveis, acidentes podem ocorrer quando há passagem de aves durante o momento deste lançamento. Com menor probabilidade, pode haver a colisão da fauna alada em estruturas da obra como canteiros, containers e construções, além de janelas, que são de difícil visualização, sobretudo para aves. Há maior possibilidade de ocorrência desses impactos em áreas mais utilizadas por este grupo, como indicado no **item 7.2.2.4 Áreas de Potencial Importância para Fauna**, no Diagnóstico do Meio Biótico.

- **Operação**

A colisão de aves e morcegos com as torres e com as linhas de transmissão, durante a **etapa de operação**, são os impactos mais conhecidos, sendo as colisões mais frequentes sob condições meteorológicas que afetem a visibilidade e em locais onde há grande abundância desses animais, o que ocorre principalmente nos corredores migratórios (ROCHA *et al.*, 2015). Existem diversos estudos relatando mortes causadas por colisões de aves em linhas de transmissão durante a operação das mesmas (CORNWELL & HOCHBAUM, 1971; SCOTT *et al*., 1972; MCNEIL *et al*., 1985; FAANES, 1987; GARRIDO & FERNÁNDEZ-CRUZ, 2003; RAPOSO, 2013), e poucos estudos sobre as possíveis colisões de morcegos com linhas de transmissão (EIRGRID, 2015), sendo os morcegos insetívoros aéreos, que voam em grandes alturas (KALKO *et al.*, 1996), mais suscetíveis à colisão com os cabos e torres da LT (ROCHA *et al*., 2013), além da perturbação proveniente do ruído gerado pela energização da linha de transmissão.

A maior parte das colisões de aves ocorre com os cabos para-raios, mais finos, sendo menos perceptíveis do que os cabos de transmissão (JENKINS *et al*., 2010). Além disso, a presença de LTs pode afetar o forrageamento de morcegos e/ou rotas de trânsito na paisagem local (EIRGRID, 2015).

Impacto 16 – Colisão da Fauna Alada				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Natureza	-	Negativo	Negativo	Visto que resulta na morte de indivíduos da fauna
Probabilidade de Ocorrência	-	Provável	Certa	Implantação: pois são atividades pontuais e estruturas temporárias da obra Operação: visto que é estabelecida uma nova barreira, de média detectabilidade pelas aves, onde antes não havia
Forma de Incidência	-	Direta	Direta	Pois é provocado pelo lançamento, instalação e manutenção dos cabos da LT, que funcionam como barreiras pontuais no ambiente
Duração	-	Cíclica	Permanente	Implantação: associado principalmente aos momentos de lançamento de cabos, sendo a atividade mais relevante Operação: pela presença das estruturas da linha de transmissão ao longo desta fase
Reversibilidade	-	Irreversível	Irreversível	Visto que os indivíduos mortos não retornarão para a natureza
Prazo de Manifestação	-	Imediato	Imediato	Logo que cabos são lançados ou instaladas as estruturas dos canteiros
Abrangência Espacial	-	Local	Local	Uma vez que os acidentes ocorrem com estruturas localizadas na faixa de servidão ou canteiros (ADA).
Cumulatividade	-	Cumulativo	Cumulativo	Impacto se acumula ou não com outros impactos incidentes sobre o mesmo fator ambiental, ao longo do tempo e/ou do espaço. **Vide quadro a seguir**
Sinergia	-	Sinérgico	Sinérgico	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide quadro a seguir**
Magnitude	-	Baixa	Alta	Implantação: visto que o lançamento de cabos e instalação das estruturas dos canteiros serão pontuais e em curto período, reduzindo a possibilidade de ocorrência de colisão e perda de indivíduos Operação: visto que haverá maiores chances de colisão com as estruturas do empreendimento e mais perdas de indivíduos da avifauna
Sensibilidade	-	Média	Média	Visto que área do empreendimento apresenta sobreposição com regiões sensíveis para a avifauna que correspondem às áreas de concentração de aves migratórias e de espécies ameaçadas de extinção
Importância	-	Média	Alta	A partir do cruzamento da classificação dos atributos, tem-se o nível de importância.

A cumulatividade e sinergia deste impacto, bem como as medidas e programas propostos, estão apresentados nos quadros a seguir, respectivamente.

Impacto 16 - Colisão da Fauna Alada			
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**
Cumulatividade	-	Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre	Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre
Sinergia	-	Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre	Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre

Medidas Recomendadas:

Medidas	Programas Associados
Realização das compensações florestais, em cumprimento à legislação vigente, pela intervenção em Mata Atlântica, APP e corte de espécies ameaçadas de extinção e/ou imune de corte	-
Resgate do material genético vegetal das espécies-alvo presentes na ADA	Programa de Coleta e Resgate de Germoplasma
Instalação de sinalizadores anticolisões de aves em áreas críticas para o grupo	Programa de Monitoramento da Fauna Alada
Monitoramento da efetividade dos sinalizadores por ao menos 1 ano durante a operação	Programa de Monitoramento da Fauna Alada
Monitoramento da colisão de aves e morcegos com a LT a partir do encontro de carcaças	Programa de Monitoramento da Fauna Alada
Ações de educação ambiental	Programa de Monitoramento da Fauna Ameaçada Programa de Monitoramento da Fauna Alada Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores

1.3.3 Meio Físico

1.3.3.1 Impacto 17 – Indução ou Aceleração de Processos Erosivos

Ações Geradoras	Instalação e operação dos canteiros de obras; Abertura e adequação de acesso; Transporte de materiais, equipamentos e insumos; Supressão de vegetação; Abertura e manutenção da faixa de servidão, praças de torres e praças de lançamento de cabos; Escavações de cavas e fundações das torres; Operação de máquinas, equipamentos e veículos; Terraplanagem.
Fator Ambiental	Solo; e Rocha.
Distribuição Espacial	Ocorre somente nas áreas do empreendimento e de seu entorno imediato, tendo em vista a presença de solos com baixa suscetibilidade erosiva.

- Planejamento

  Não se aplica.

- Implantação

  Durante a Etapa de Implantação do empreendimento, são esperadas intervenções que possuem um potencial intrínseco de causar ou potencializar erosão nas áreas onde serão realizadas as atividades construtivas. Destaca-se a remoção dos horizontes superficiais dos solos para a abertura e adequações de acessos, instalação de praças de torres e de lançamentos, e terraplanagem que poderão contribuir para a deflagração ou avanço de processos erosivos existentes. A circulação e operação de veículos pesados, por sua vez, aumenta a compactação do solo, alterando a condição de infiltração de água da chuva no solo, contribuindo para o escoamento superficial, o carreamento de sedimentos e o desenvolvimento de feições erosivas nas áreas do empreendimento, sobretudo na ADA.

  De acordo com o capítulo diagnóstico de Meio Físico, na área de estudo, é possível observar que existe uma compartimentação relativamente bem definida em relação aos declives e elevação do terreno, as cotas altimétricas variam entre 512 e 1.198 metros. No geral, as classes de declividade variam de 3 e 45% (1,7 a 24.23°). Os menores valores ocorrem nos terraços e planícies do rio Grande e nos extensos Patamares Cuestiformes Orientais da Bacia do Paraná, na porção centro-sul da ADA e AE. Os maiores valores ocorrem nas vertentes que marcam as quebras de relevo entre estes setores de topo e os setores mais rebaixados na paisagem, nos modelados de dissecação tabular a convexa, com pontual ocorrência de dissecação aguçada. Neste contexto, destaca-se a porção nordeste que é a mais propícia ao desenvolvimento de processos erosivos dentro de toda a área do empreendimento, relacionada às vertentes da Serra da Canastra que são transpostas sentido NE-SW pela linha de transmissão, onde foram identificados processos erosivos (voçorocas). Essas áreas de maior suscetibilidade e vulnerabilidade dos solos a erosão são observadas especialmente em trechos de Cambissolos.

- Operação

  Durante a etapa de operação, são previstas atividades de manutenção das estruturas e da faixa de servidão, além das atividades de manutenção dos acessos à ADA, cujo tráfego de veículos e ausência de manutenção do sistema de drenagem também podem induzir ou acelerar processos erosivos. Tendo em vista o monitoramento das condições do terreno na faixa de servidão da LT e das vias de acesso à ADA pela equipe de manutenção do empreendedor, deverão ser identificadas e destinadas intervenções imediatas de

recuperação de áreas eventualmente degradadas, evitando-se o agravamento de processos erosivos incipientes nessas áreas, caso identificados, por influência do empreendimento.

IMPACTO 17 – Indução ou Aceleração de Processos Erosivos				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Natureza	-	Negativa	Negativa	Devido aos efeitos provocados ao fator ambiental solo.
Probabilidade de Ocorrência	-	Certa	Provável	Na Etapa de Implantação, é prevista a movimentação de solo e exposição ao intemperismo e processos erosivos, mesmo que superficiais (laminares), até que seja finalizada a recuperação de áreas degradadas (associadas a processos erosivos) e sejam implantados sistema de controle (especialmente de drenagem superficial). Deve-se considerar ainda a existência de processos erosivos no entorno da ADA, evidenciando a suscetibilidade e probabilidade de incidência. Na Etapa de Operação, poderá ocorrer a formação de processos erosivos especialmente em trechos de vias de acesso, caso não seja realizada a manutenção do sistema de drenagem e da via não asfaltada, bem como em trechos da faixa de servidão, especialmente em trechos de maior declividade do terreno e maior suscetibilidade à erosão.
Forma de Incidência	-	Direta	Direta	Ocorre a partir das ações previstas do empreendimento.
Duração	-	Temporária	Temporária	A depender das dimensões do processo erosivo e/ou do movimento de massa, de seus fatores condicionantes e das medidas de recuperação de áreas degradadas adotadas. A partir de intervenções físicas no terreno (caso necessário), com movimentação de terra ou instalação de estruturas de contenção por exemplo, a recuperação das áreas estará associada ao período de crescimento e estabelecimento das espécies vegetais a serem adotadas para a cobertura do solo.
Reversibilidade	-	Reversível	Reversível	A depender das dimensões do processo erosivo e/ou do movimento de massa, de seus fatores condicionantes e das medidas de recuperação de áreas degradadas adotadas. A partir de intervenções físicas no terreno (caso necessário), com movimentação de terra ou instalação de estruturas de contenção por exemplo, a recuperação das áreas estará associada ao período de crescimento e estabelecimento das espécies vegetais a serem adotadas para a cobertura do solo.
Prazo de Manifestação	-	Imediato	Imediato	Este impacto possui manifestação imediata em relação à ação que o origina, tendo em vista a execução das atividades iniciais da etapa de implantação do empreendimento que irá alterar o uso e cobertura do solo e o possível equilíbrio geodinâmico do ambiente local de intervenção, até que seja reestabelecido esse equilíbrio a partir de ações de recuperação ambiental.
Abrangência Espacial	-	Local	Local	Ocorre somente nas áreas do empreendimento e de seu entorno imediato, tendo em vista a presença de solos com baixa suscetibilidade erosiva.

IMPACTO 17 – Indução ou Aceleração de Processos Erosivos				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Cumulatividade	-	Não Cumulativo	Não Cumulativo	Impacto se acumula ou não com outros impactos incidentes sobre o mesmo fator ambiental, ao longo do tempo e/ou do espaço. **Vide Quadro a seguir.**
Sinergia	-	Sinérgico	Sinérgico	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide Quadro a seguir**.
Magnitude	-	Média	Baixa	Na etapa de implantação, é considerada "Média" devido às ações construtivas, como movimentação de solo, supressão de vegetação, abertura e alargamento de acessos, as quais ocasionam exposição do solo e indução de processos erosivos. Entretanto, as intervenções serão pontuais e em curto prazo de duração. Na etapa de operação, é "Baixa" devido às ações estarem associadas apenas a manutenção das instalações e faixas, e ao tráfego de veículos e máquinas nos acessos, que deverão ser realizados de modo esporádico, para a realização da mesma, que apresentam reduzidas ações se comparada à etapa de implantação.
Sensibilidade	-	Média	Média	Foi considerada para essa classificação, a presença de solos com baixa suscetibilidade erosiva, especialmente quando associados a áreas planas na AE embora haja também trechos com suscetibilidade moderada a elevada em trechos de cambissolo, com encostas relativamente íngremes onde dominam modelos de dissecação convexa e há evidências de processos erosivos no trecho central e centro-oeste da ADA.
Importância	-	Média	Média	A partir do cruzamento da classificação dos atributos, tem-se o nível de importância.

A cumulatividade e sinergia deste impacto, bem como as medidas e programas propostos, estão apresentados nos quadros a seguir:

IMPACTO 17 - Indução ou Aceleração de Processos Erosivos			
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**
Cumulatividade	-	Não Cumulativo	Não Cumulativo

IMPACTO 17 - Indução ou Aceleração de Processos Erosivos			
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**
Sinergia	-	Alteração do Uso e Ocupação do Solo e da Paisagem Pressão sobre o Tráfego e Infraestrutura Viária Interferência em Vegetação Perda de Espécies Ameaçadas da Flora Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade Interferência em Recursos Hídricos	Interferência em Vegetação Perda de Espécies Ameaçadas da Flora Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade

Medidas Recomendadas:

Medidas	Programas Associados
Identificação prévia dos processos erosivos existentes na ADA do empreendimento	Plano Ambiental de Construção
Monitoramento dos processos erosivos e adoção de práticas de prevenção e controle dos processos erosivos eventualmente causados pelas atividades construtivas	Plano Ambiental de Construção - Subprograma de Prevenção, Monitoramento e Controle de Processos Erosivos e Assoreamento
Recuperação física e biológica das áreas degradadas eventualmente causados pelas atividades construtivas	Programa de Recuperação de Área Degradadas
Controle para que a supressão de vegetação ocorra apenas nas áreas licenciadas	Programa de Supressão de Vegetação
Adoção de normas técnicas específicas de segurança, meio ambiente e realização de Diálogo Diário de Segurança e Meio Ambiente (DDSMA) temáticos	Plano Ambiental de Construção

1.3.3.2 Impacto 18 – Interferência em Recursos Hídricos

Ações Geradoras	Instalação e operação dos canteiros de obras; Abertura e adequação de acessos; Transporte de materiais, equipamentos e insumos; Supressão de vegetação; Terraplanagem; Abertura e manutenção da faixa de servidão, praças de torres e praças de lançamento de cabos; Escavações de cavas e fundações das torres
Fator Ambiental	Recursos Hídricos.
Distribuição Espacial	Ocorre nas áreas do empreendimento e de seu entorno. A maior parte dos cursos hídricos da área interceptada pela ADA apresentam baixa energia hidrodinâmica, reduzindo o potencial de propagação do impacto.

- Planejamento

  Não se aplica.

- Implantação

  As atividades associadas ao processo construtivo do empreendimento podem induzir ou acelerar o carreamento de sedimento para canais de drenagem e até mesmo o assoreamento (mesmo que de modo pouco significativo) de cursos hídricos interceptados pela ADA ou localizados no seu entorno imediato.

  Durante as obras de implantação, não são esperados efeitos de contaminação da água superficial por efluentes domésticos ou oleosos, conforme apresentado anteriormente, na introdução da avaliação de impactos do Meio Físico, tendo em vista os sistemas de controle previstos à luz das características do empreendimento.

  Por sua vez, são esperadas atividades que promoverão a exposição do solo, suspensão de materiais particulados e erosão e, consequentemente o transporte de sedimentos (por influência da ação das chuvas e ventos) que podem alcançar o leito de cursos d'água localizados nas imediações da ADA. Em casos extremos (associados à combinação de exposição do solo, erosão, ação de chuva ou ventos e/ou ausência de controle), caso não haja o devido controle, poderão ser observados eventos de assoreamento em cursos hídricos nessas áreas, bem como a alteração da qualidade das águas, particularmente relacionada a parâmetros físicos, como a turbidez.

  Cabe observar que essas áreas de corpos hídricos podem apresentar baixa resiliência, e adicionalmente, não são esperadas intervenções diretas nos cursos hídricos, mesmo quando houver necessidade de travessias considerando a instalação de pontes e/ou pontilhões provisórios. Também devem ser consideradas ações para reduzir ou impedir o escoamento de sedimentos para os cursos d'água.

  A circulação e operação de veículos pesados deverá aumentar a compactação do solo, alterando as condições de infiltração da água das chuvas no solo, contribuindo para o aumento do escoamento superficial e o desenvolvimento de feições erosivas e, consequentemente, o carreamento de sedimentos para o leito do curso hídrico nas áreas do empreendimento, sobretudo na ADA. Essas interferências deverão ocorrer principalmente nos trechos de praças de torres e de lançamentos, trechos de abertura de novos acessos e canteiros de obras.

Segundo o Diagnóstico de Meio Físico, em relação à rede de drenagem, é observado que os maiores cursos de água afetados pelo empreendimento são o rio Grande ao sul e rio Araguari ao centro e norte e, de forma geral, a maioria dos cursos hídricos interceptados apresentam regime perene, sendo ambientes relevantes para manutenção da fauna silvestre, bem como para a população local. Cabe observar que são previstas ações de passagem de cabos da LT sobre córregos, minimizando significativamente ou evitando a incidência de impactos aos cursos hídricos interceptados pela ADA.

- Operação

  Não se aplica.

IMPACTO 18 – Interferência em Recursos Hídricos				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Natureza	-	Negativa	-	Devido aos efeitos provocados ao fator ambiental recursos hídricos.
Probabilidade de Ocorrência	-	Provável	-	As ações de implantação poderão propiciar interferências sobre os recursos hídricos, considerando o transporte de sedimentos que dependerá da influência da ação das chuvas e ventos.
Forma de Incidência	-	Direta	-	Ocorre a partir das ações geradoras do empreendimento.
Duração	-	Temporária	-	Cessada a ação geradora, os efeitos deverão ser paralisados.
Reversibilidade	-	Reversível	-	Os ambientes lóticos tendem a apresentar resiliência expressiva aos possíveis impactos previstos que poderão ocorrer, mas de modo discreto, pontual e por um curto período.
Prazo de Manifestação	-	Imediato	-	Os efeitos ocorrem à medida que as ações são realizadas. Neste caso deverá haver influência de eventos pluviométricos – em períodos de estação seca, o impacto poderá ser prolongado em relação à ação geradora.
Abrangência Espacial	-	Local	-	Ocorre nas áreas do empreendimento e de seu entorno. A maior parte dos cursos hídricos da área interceptada pela ADA apresentam baixa energia hidrodinâmica, reduzindo o potencial de propagação do impacto. Por sua vez, os rios com maior vazão apresentam elevada resiliência em relação aos potenciais aportes de sedimentos, entre outros possíveis poluentes oriundos do empreendimento.
Cumulatividade	-	Não Cumulativo	-	Impacto se acumula ou não com outros impactos incidentes sobre o mesmo fator ambiental, ao longo do tempo e/ou do espaço. **Vide Quadro a seguir.**
Sinergia	-	Sinérgico	-	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide Quadro a seguir**
Magnitude	-	Média	-	Na fase de implantação, a magnitude do impacto é considerada “Média” devido às ações construtivas, como movimentação de solo, supressão de vegetação, abertura e alargamento de acessos, as quais poderão contribuir com a geração de sedimentos que poderão ser carreados para os fundos de vale. Entretanto, é prevista baixa representatividade desses tipos de intervenções nos recursos hídricos, por serem localizadas nas áreas de praças, novos acessos e canteiros (não são previstas intervenções no leito dos canais de drenagem) e em curto período.
Sensibilidade	-	Média	-	O empreendimento intercepta diversos cursos hídricos de dimensões variadas, desde cursos hídricos de 1ª ordem até rios de grande porte, incluindo cursos de regime permanente. Entretanto, deve-se considerar que a maior parte dos cursos hídricos da área interceptada pela ADA apresentam baixa energia hidrodinâmica, reduzindo o

IMPACTO 18 – Interferência em Recursos Hídricos				
Critérios	Avaliação			Descrição da Avaliação
	Planejamento	Implantação	Operação	
				potencial de propagação do impacto. Por sua vez, os rios com maior vazão apresentam elevada resiliência em relação aos potenciais aportes de sedimentos.
Importância	-	Média	-	A partir do cruzamento da classificação dos atributos, tem-se o nível de importância.

As cumulatividades e sinergias deste impacto, bem como as medidas e programas propostos, estão apresentados nos quadros a seguir:

IMPACTO 18 – Interferência em Recursos Hídricos			
	Planejamento	Implantação	Operação
Cumulatividade	-	Não Cumulativo	-
Sinergia	-	Geração de Expectativas Interferência em Vegetação Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre Indução ou Aceleração de Processos Erosivos	-

Medidas Recomendadas:

Medidas	Programas Associados
Identificação prévia dos processos erosivos existentes na ADA do empreendimento	Plano Ambiental de Construção
Monitoramento dos processos erosivos e adoção de práticas de prevenção e controle dos processos erosivos eventualmente causados pelas atividades construtivas, e de controle e contenção de sedimentos.	Plano Ambiental de Construção - Subprograma de Prevenção, Monitoramento e Controle de Processos Erosivos e Assoreamento

Medidas	Programas Associados
Recuperação física e biológica das áreas degradadas eventualmente causados pelas atividades construtivas	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
Controle para que a supressão de vegetação ocorra apenas nas áreas licenciadas	Programa de Supressão de Vegetação
Adoção de normas técnicas específicas de segurança, meio ambiente e realização de Diálogo Diário de Segurança e Meio Ambiente (DDSMA) temáticos	Plano Ambiental de Construção - Subprograma de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos

1.3.3.3 Impacto 19 – Alteração dos Níveis de Pressão Sonora

Ações Geradoras	Instalação e operação dos canteiros de obras; abertura e adequação de acessos; transporte de materiais, equipamentos e insumos; operação de máquinas, equipamentos e veículos; supressão de vegetação; terraplanagem, abertura e manutenção da faixa de servidão, praças de torres e praças de lançamento de cabos; montagem das torres; operação e manutenção da linha de transmissão.
Fator Ambiental	Pressão Sonora
Distribuição Espacial	Durante a implantação, em função da atenuação do ruído com a distância, o impacto pode se manifestar até 1 quilômetro das praças de torres e canteiros, bem como a cerca de 300 metros de acessos novos ou que deverão ser melhorados. Enquanto para a etapa de operação, estima-se que o impacto seja limitado ao entorno imediato da linha de transmissão (100 metros), enquanto o tráfego de veículos será restrito e esporádico, não gerando impactos significativos.

- Planejamento

  Não se aplica.

- Implantação

  As atividades a serem executadas ao longo da etapa de implantação do empreendimento, possuem o potencial de aumentar os níveis de pressão sonora no entorno das fontes geradoras, principalmente, pelas atividades de abertura e manutenção de vias de acessos, supressão vegetal, montagem e ancoragem das torres, entre outras em que serão utilizados máquinas e equipamentos de obras civis (e.g., escavadeira, retroescavadeira, caminhão basculante, perfuratriz) que possuem níveis significativos de potência sonora (i.e., acima de 70dB), próximo à fonte de emissão.

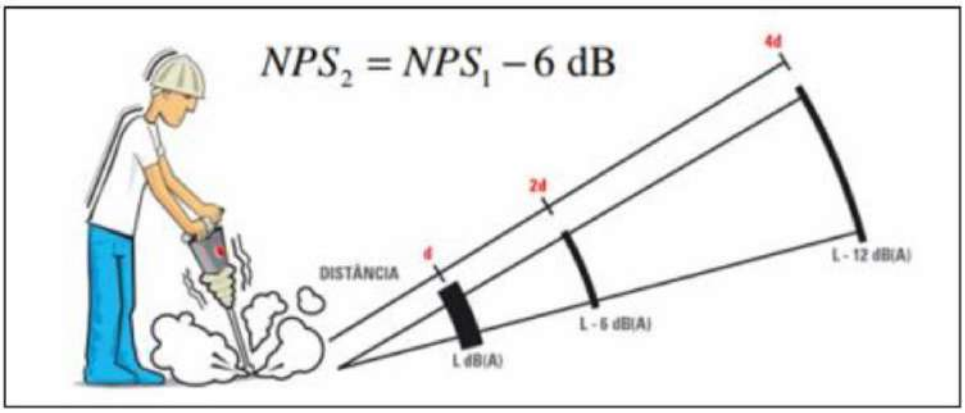
  O aumento dos níveis de pressão sonora poderá causar incômodos à população e à fauna do entorno. A partir de fotointerpretação de imagens de satélite, bem como levantamentos por imagens obtidas por drone realizadas ao longo da ADA do projeto e de seu entorno, identificou-se que, com exceção do Condomínio Estância Macaúba em Sacramento/MG, local de maior adensamento de moradias, há uma predominância de baixa concentração de residências, com núcleos populacionais rurais espaçados e residências isoladas. Além disso, a maior parte das concentrações habitacionais encontra-se a cerca de 150 metros do empreendimento.

  Diante disso, as residências isoladas no entorno da ADA, devido à sua proximidade com as frentes de obras, estão mais suscetíveis ao impacto de alteração dos níveis de pressão sonora. Nesse sentido foi prevista a influência mais representativa desses impactos a distância de 300 metros de vias de acessos novas ou a serem melhoradas e de 1000 metros de trechos do entorno da ADA, especialmente de praças de torres e canteiros, a partir de projeções com auxílio de ferramenta para modelagem matemática realizada para a dispersão de ruído detalhada a seguir.

  De forma conservadora, para estimar a área de abrangência deste potencial impacto, foi realizada a análise da propagação dos ruídos causados na etapa de implantação do empreendimento a partir da fórmula para cálculos gerais de atenuação do som em ambientes externos (diminuição da intensidade) seguindo a Lei do Inverso do Quadrado da Distância proposta por Souza (2021):

  dB SPL (distância X) = db SPL a 1 metro + 20 x log (1 metro / distância X)

  A **Figura 1-2** ilustra a atenuação do som aplicando a Lei do Inverso do Quadrado da Distância.



Fonte: SOUZA (2021).

Figura 1-2 - Exemplificação da atenuação do som segundo a Lei do Inverso do Quadrado da Distância.

Avaliando os NPS comumente gerados em ambientes de obras civis apresentados na **Figura *1-2***, percebe-se que os valores mais altos encontrados se dão em torno de 100dB(A). Portanto, este será o valor considerado para se avaliar a distância em que o som, em atenuação, chegará ao limite máximo aceitável (conforme a NBR 10.151/2019) segundo o tipo de área habitada, no período diurno (40dBA, em áreas de residências rurais).

Segundo esta equação e as premissas apresentadas (ruído de até 100dBA em atenuação até atingir 40dBA), desconsiderando a influência das variações atmosféricas e barreiras físicas existentes, os ruídos causados pela implantação do empreendimento poderão se estender por até 1000 metros de distância da ADA, conforme ventos predominantes no momento.

- Operação

  Durante a etapa de operação da linha de transmissão, é prevista a emissão de ruído pelos condutores. Este fenômeno, conhecido como efeito corona, está diretamente relacionado à tensão de operação da linha. Ele ocorre devido à ionização do ar ao redor dos condutores, causada por um campo elétrico intenso em pontos específicos, gerando flutuações de pressão que resultam no ruído característico. Em condições adversas, como chuva intensa, esse ruído pode se tornar tonal, com sua frequência principal alinhada ao dobro da frequência elétrica da linha. Este tipo de ruído ainda sofre influência das variações climáticas, podendo potencializar ou diminuir os ruídos eletromagnéticos gerados, bem como as vibrações nos cabos, de acordo com a nebulosidade e umidade (SILVA, 2023).

  Monitoramentos realizados próximos a linhas de transmissão demostraram que a emissão de ruído, para fase de operação, pode variar entre 35 e 53dB (AECON, 2015). Diante do baixo potencial de pressão sonora é estimado que o ruído gerado será audível em distâncias limitadas, menores que 100 metros durante a etapa de operação.

IMPACTO 19 – Alteração dos Níveis de Pressão Sonora				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Natureza	-	Negativa	Negativa	Devido aos efeitos provocados ao fator ambiental pressão sonora.
Probabilidade de Ocorrência	-	Certa	Certa	As ações de implantação e operação do projeto podem induzir impactos sobre a população e fauna no entorno da ADA.
Forma de Incidência	-	Direta	Direta	Ocorre a partir das ações do empreendimento.
Duração	-	Temporária	Permanente	Na etapa de implantação o impacto está associado às ações construtivas e de tráfego de máquinas e veículos; enquanto na etapa de operação é prevista a emissão contínua de ruído pelos condutores de energia - fenômeno conhecido como efeito corona.
Reversibilidade	-	Reversível	Irreversível	Durante a implantação, a redução dos níveis de pressão sonora no entorno do empreendimento deverá ocorrer imediatamente após o fim das atividades geradoras de ruído, o que significa que o impacto tem reversibilidade imediata. Já na etapa de operação, sendo prevista a duração do efeito corona ao longo de toda a operação, é considerado irreversível.
Prazo de Manifestação	-	Imediato	Imediato	Este impacto tem manifestação imediata em relação às ações que o originam, uma vez que a execução das atividades da etapa de implantação e operação do empreendimento implica inevitavelmente na geração de ruídos.
Abrangência Espacial	-	Local	Local	Em função da atenuação do ruído com a distância, o impacto pode se manifestar até 1 Km das praças de torres e de lançamentos e canteiros, bem como a cerca de 300m de acessos novos ou que deverão ser melhorados, durante a Etapa de Implantação. Enquanto para a Etapa de Operação, estima-se que o impacto seja limitado ao entorno imediato da linha de transmissão (100m), enquanto o tráfego de veículos será restrito e esporádico, não gerando impactos significativos.
Cumulatividade	-	Não cumulativo	Não cumulativo	Impacto se acumula ou não com outros impactos incidentes sobre o mesmo fator ambiental, ao longo do tempo e/ou do espaço. **Vide Quadro a seguir**.
Sinergia	-	Sinérgico	Sinérgico	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide Quadro a seguir**.
Magnitude	-	Alta	-Baixa	Alta magnitude na etapa de implantação, pois as atividades construtivas previstas com a utilização de equipamentos que irão

IMPACTO 19 – Alteração dos Níveis de Pressão Sonora				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
				gerar ruídos significativos, principalmente, devido a operação de máquinas e equipamentos utilizados nas atividades. Já na etapa de operação, a magnitude é Baixa pois embora seja prevista a emissão contínua de ruído em ocorrência do efeito corona ao longo de toda a operação do empreendimento, a pressão sonora é baixa e limitada ao entorno imediato ao empreendimento. Além disso, a ADA está localizada em área rural com baixa densidade demográfica
Sensibilidade	-	Média	Média	A sensibilidade é classificada como Média considerando que a região é predominantemente rural com baixa densidade demográfica e presença de núcleos populacionais esparsados.
Importância	-	Média	Média	A partir do cruzamento da classificação dos atributos, tem-se o nível de importância.

As cumulatividades e sinergias deste impacto, bem como as medidas e programas propostos, estão apresentados nos quadros a seguir.

IMPACTO 19 – Alteração dos Níveis de Pressão Sonora			
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**
Cumulatividade		Não Cumulativo	Não Cumulativo
Sinergia		Alteração no Cotidiano da População Local Pressão sobre o Tráfego e Infraestrutura Viária Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre	Alteração no Cotidiano da População Local Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade

Medidas Recomendadas:

Medidas	Programas Associados
Manutenção periódica das máquinas e equipamentos utilizados durante a obra para a devida mitigação de problemas técnicos (quando houver)	Plano Ambiental de Construção
Recomendações de caráter mitigatório, caso sejam verificados excessos nos níveis sonoros do empreendimento frente aos limites previstos pela norma NBR 10.151/2019	Plano Ambiental de Construção
Monitoramento periódico do nível de ruídos	Plano Ambiental de Construção
Utilização de equipamentos e/ou técnicas destinadas à contenção dessa propagação, como de barreiras acústicas	Plano Ambiental de Construção

1.3.3.4 Impacto 20 – Interferências no Patrimônio Espeleológico

Ações Geradoras	Instalação e operação dos canteiros de obra; Abertura e adequação de acessos; Abertura e manutenção da faixa de servidão, praças de torres e praças de lançamento de cabos; Escavações de cavas e fundações das torres; Montagem das Torres.
Fator Ambiental	Patrimônio Espeleológico.
Distribuição Espacial	Ocorre somente nas áreas do empreendimento e de seu entorno (250m).

- Planejamento

  Não se aplica.

- Implantação

  Durante a Etapa de Implantação da LT 345 kV Jaguara - Araxá 3 C1 são esperadas ações que possuem um potencial intrínseco de causar movimentação de solo ou rocha, potencializar erosão nas áreas onde serão realizadas as atividades construtivas do empreendimento, gerar vibração e ruído, entre outros. De acordo com o Diagnóstico de Meio Físico, a consulta às bases oficiais sobre a ocorrência de cavidades indicou a presença de 01 cavidade natural na Área de Estudo, localizada a mais de 08 km da ADA do empreendimento.

  A análise do grau de potencialidade de ocorrência de cavernas na Área de Estudo do empreendimento indicou que há um predomínio de “médio” potencial de ocorrência de cavernas, associado à característica sedimentar predominante. A partir da prospecção espeleológica de campo, realizada em maio de 2025, algumas áreas previamente classificadas como de “baixo” potencial foram reclassificadas como de potencial “médio”, com base nas características geológicas e geomorfológicas observadas. Três áreas de prospecção foram reclassificadas como de “alto” potencial espeleológico, em razão da identificação de feições cársticas ou pseudocársticas, um abrigo e três reentrâncias.

  Neste contexto, mesmo que não tenham sido identificadas cavidades naturais na ADA, é possível que, durante a etapa de implantação da LT sejam identificadas cavidades que, porventura, ocorram nas áreas de alto potencial de ocorrência de cavernas, seja em trechos de abertura de novos acessos e nos locais de praças de torres e de lançamentos, visto que, nestes locais, são previstas intervenções inerentes ao processo construtivo, como fundações e movimentação de solo, entre outras, que apresentam uma capacidade intrínseca de causar interferência no patrimônio espeleológico.

  Por fim, a proximidade das atividades construtivas e abertura de acessos pode facilitar a circulação ou visitação de pessoas, como trabalhadores, moradores e turistas, que, sem controle ou orientação, podem causar um efeito negativo ao patrimônio espeleológico.

- Operação

  Não se aplica

IMPACTO 20 – Interferências no Patrimônio Espeleológico				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Natureza	-	Negativa	-	Devido aos efeitos provocados ao fator ambiental patrimônio espeleológico.
Probabilidade de Ocorrência	-	Provável	-	As ações de implantação e operação do projeto podem induzir impactos sobre cavidades ainda não conhecidas e daquelas mapeadas durante a prospecção espeleológica.
Forma de Incidência	-	Direta	-	Ocorre a partir das ações do empreendimento.
Duração	-	Permanente	-	Considerando que as atividades construtivas têm potencial de afetar estas estruturas.
Reversibilidade	-	Irreversível	-	Considerando que as atividades construtivas têm potencial de afetar estas estruturas.
Prazo de Manifestação	-	Imediato	-	Os efeitos ocorrem à medida que as ações são realizadas.
Abrangência Espacial	-	Local	-	Ocorre somente nas áreas do empreendimento e de seu entorno (250m).
Cumulatividade	-	Não cumulativo	-	Impacto se acumula ou não com outros impactos incidentes sobre o mesmo fator ambiental, ao longo do tempo e/ou do espaço. **Vide Quadro a seguir**.
Sinergia	-	Não sinérgico	-	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide Quadro a seguir**.
Magnitude	-	Alta	-	A magnitude é considerada Alta, pois geralmente a implantação deste tipo de empreendimento prevê a realização de fundações, através de escavações, além de abertura de acessos e retificação da topografia, podendo ocasionar a degradação de cavidades.
Sensibilidade	-	Média	-	Ainda que o fator seja sensível, considera-se “média” diante da ausência de cavidades mapeadas na ADA.
Importância	-	Média	-	A partir do cruzamento da classificação dos atributos, tem-se o nível de importância.

As cumulatividades e sinergias deste impacto, bem como as medidas e programas propostos, estão apresentados nos quadros a seguir.

IMPACTO 20 – Interferências no Patrimônio Espeleológico			
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**
Cumulatividade	-	Não Cumulativo	-
Sinergia	-	Não Sinérgico	-

Medidas Recomendadas:

Medidas	Programas Associados
Elaborar e instalar placas informativas nas proximidades das eventuais cavidades encontradas, de modo a explicitar os cuidados especiais a serem tomados durante as atividades construtivas e visitações nas proximidades das cavidades.	Programa de Proteção ao Patrimônio Espeleológico e Paleontológico
Treinamento de educação ambiental, no âmbito espeleológico, com os colaboradores da obra antes do início das atividades nos trechos de alto potencial espeleológico.	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores Programa de Proteção ao Patrimônio Espeleológico e Paleontológico
Evitar/minimizar a supressão de vegetação na área de influência de cavidade natural.	Programa de Supressão de Vegetação

1.3.3.5 Impacto 21 – Interferências no Patrimônio Paleontológico

Ações Geradoras	Instalação e operação dos canteiros de obras; Abertura e adequação de acessos; Abertura e manutenção da faixa de servidão, praças de torres e praças de lançamento de cabos; Escavações de cavas e fundações das torres.
Fator Ambiental	Patrimônio Paleontológico.
Distribuição Espacial	Se manifesta ao longo da Área Diretamente Afetada.

- Planejamento

  Não se aplica.

- Implantação

  Durante a etapa de implantação da LT 345 kV Jaguara - Araxá 3 C1 são esperadas intervenções que possuem um potencial intrínseco de causar o desmonte de rocha ou potencializar erosão e transporte de sedimentos nas áreas onde serão realizadas as atividades construtivas do empreendimento. Nesse período, é possível a eventual presença de fósseis, que poderão se impactados pelas atividades das obras.

  De acordo com o Diagnóstico de Meio Físico, as instalações do empreendimento interceptarão dois domínios geotectônicos distintos: um formado por rochas metamórficas pré-cambrianas do embasamento, representadas pelo Cinturão Orogênico Brasília, e outro constituído pelas unidades sedimentares fanerozoicas da Bacia Sedimentar do Paraná. Assim, no âmbito da Paleontologia, as áreas de interesse situam-se, sobretudo, nas áreas onde serão seccionados litotipos da Bacia Sedimentar do Paraná, devido às suas idades e gêneses, que favorecem a preservação de fósseis.

  Segundo a base oficial PALEO (CPRM, 2023) apenas uma ocorrência fossilífera foi registrada na AE, distante aproximadamente 2,41km da ADA do empreendimento. Por sua vez, no Mapa Digital das Localidades Fossilíferas do Brasil (ANM, 2017), não há registros ocorrências fossilíferas na AE do empreendimento.

  Apesar de não identificado nenhum sítio paleontológico ou localidade fossilífera próxima à ADA, na etapa de implantação são previstas atividades de escavações para fundações das torres e cortes para abertura de acessos desenvolvidas sobre as áreas de “muito alto” e “alto” potencial paleontológico, constituindo, portanto, um potencial de interferência no patrimônio paleontológico.

- Operação

  Não se aplica.

IMPACTO 21 – Interferências no Patrimônio Paleontológico				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Natureza	-	Negativa	-	Devido aos efeitos provocados ao fator ambiental patrimônio paleontológico.
Probabilidade de Ocorrência	-	Provável	-	As ações de implantação do projeto podem induzir impactos sobre o patrimônio paleontológico.
Forma de Incidência	-	Direta	-	Podem ocorrer a partir das ações do empreendimento.
Duração	-	Permanente	-	Os fósseis podem ser danificados e perdidos.
Reversibilidade	-	Irreversível	-	Os fósseis podem ser danificados e perdidos.
Prazo de Manifestação	-	Imediato	-	Os efeitos poderão ocorrer à medida que as ações são realizadas.
Abrangência Espacial	-	Local	-	O impacto se manifesta n Área Diretamente Afetada.
Cumulatividade	-	Não cumulativo	-	Impacto se acumula ou não com outros impactos incidentes sobre o mesmo fator ambiental, ao longo do tempo e/ou do espaço. **Vide Quadro a seguir**.
Sinergia	-	Não sinérgico	-	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide Quadro a seguir**.
Magnitude	-	Alta	-	A magnitude é considerada Alta para todas as instalações, pois, ainda que pontualmente localizadas, as atividades construtivas previstas, como escavações e fundações, têm potencial de destruição do conteúdo fossilífero se realizadas sem o devido cuidado.
Sensibilidade	-	Média	-	Ainda que o fator seja sensível, diante da ocorrência fossilífera pontual na AE e áreas de potencial “alto” e “muito alto” considera-se média.
Importância	-	Média	-	A partir do cruzamento da classificação dos atributos, tem-se o nível de importância.

As cumulatividades e sinergias deste impacto, bem como as medidas e programas propostos, estão apresentados nos quadros a seguir.

IMPACTO 21 – Interferências no Patrimônio Paleontológico			
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**
Cumulatividade	-	Não Cumulativo	-
Sinergia	-	Não Sinérgico	-

Medidas Recomendadas:

Medidas	Programas Associados
Monitorar escavações e locação de estruturas em áreas identificadas como de “alto” e “muito alto” potencial fossilífero.	Programa de Proteção ao Patrimônio Espeleológico e Paleontológico
Acompanhamento e mapeamento detalhado das áreas que apresentem “alto” e “muito alto” potencial fossilífero.	Programa de Proteção ao Patrimônio Espeleológico e Paleontológico
Atividades educativas para a identificação e demais procedimentos relacionados a eventuais ocorrências fossilíferas encontradas durante a instalação do empreendimento.	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores

1.3.3.6 Impacto 22 – Interferências em Atividades Minerárias

Ações Geradoras	Instalação e operação dos canteiros de obras; Abertura e adequação de acessos; Transporte de materiais, equipamentos e insumos; Operação de máquinas, equipamentos e veículos; Abertura e manutenção da faixa de servidão, praças de torres e praças de lançamento de cabos; Escavações de cavas e fundações das torres; Montagem das torres; Lançamento dos cabos
Fator Ambiental	Atividades Minerárias
Distribuição Espacial	Os efeitos desse impacto se restringem às áreas de instalação do empreendimento sobrepostas à poligonais de Direitos Minerários.

- Planejamento

  Não se aplica.

- Implantação

  As intervenções previstas para o empreendimento podem apresentar certa incompatibilidade com as atividades minerárias registradas junto à Agência Nacional de Mineração (ANM), especialmente nas áreas onde as poligonais de processos minerários serão interceptadas pela linha de transmissão. Segundo o Diagnóstico de Meio Físico, a Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento intercepta 15 poligonais relacionadas a processos minerários, das quais apenas duas são referentes a fases consideradas avançadas — Requerimento de Lavra e Licenciamento —, que são aquelas com maior potencial de conflito entre a exploração mineral e a implantação do projeto. Quanto às substâncias declaradas, foram: quartzito (1) e argila (1).

  Considerando os 02 processos minerários que apresentam sobreposição com a ADA, observa-se que, de forma geral, essas sobreposições são pouco representativas, não ultrapassando 11% das respectivas áreas totais requeridas. No entanto, mesmo com a pequena sobreposição, é indispensável realizar uma avaliação detalhada de cada processo envolvido, para garantir a compatibilidade entre as atividades e a minimização de potenciais conflitos, cuja resolução poderá ser atribuída ao Ministro de Minas e Energia.

  Nesse sentido, para avaliar a viabilidade de um possível bloqueio da extração mineral em locais que eventualmente interfiram com o projeto, é necessário solicitar o bloqueio minerário da ADA do empreendimento. Essa solicitação deve considerar o Parecer PROGE nº 500/2008, que trata de conflitos entre atividades de exploração de recursos minerais e de geração e transmissão de energia elétrica.

- Operação

  Não se aplica.

IMPACTO 22 – Interferências em Atividades Minerárias				
Critérios	**Avaliação**			**Descrição da Avaliação**
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**	
Natureza	-	Negativa	-	Devido aos efeitos provocados ao fator ambiental Atividades Minerárias
Probabilidade de Ocorrência	-	Certa	-	Já foram identificados processos minerários interferentes com a ADA.
Forma de Incidência	-	Direta	-	A interferência nas atividades minerárias é um efeito direto da instalação do empreendimento.
Duração	-	Permanente	-	Cessada a ação, não há um prazo previsível para o restabelecimento das atividades realizadas da forma anteriormente praticada antes da chegada do empreendimento.
Reversibilidade	-	Irreversível	-	A partir da implantação do empreendimento, as áreas interferidas terão restrições de uso, além da possibilidade do bloqueio de solicitação de novos títulos na ADA.
Prazo de Manifestação	-	Imediato	-	Os efeitos ocorrem à medida que as ações são realizadas.
Abrangência Espacial	-	Local	-	Os efeitos desse impacto se restringem às áreas de instalação do empreendimento sobrepostas a poligonais de Direitos Minerários.
Cumulatividade	-	Não Cumulativo	-	Impacto se acumula ou não com outros impactos incidentes sobre o mesmo fator ambiental, ao longo do tempo e/ou do espaço. **Vide Quadro a seguir**.
Sinergia	-	Não Sinérgico	-	Impacto é capaz ou não de potencializar ou ser potencializado por outros impactos. **Vide Quadro a seguir**.
Magnitude	-	Baixa	-	O empreendimento irá restringir parcialmente a área das poligonais em função das ações necessárias para o funcionamento seguro do projeto. Contudo, a sobreposição das instalações do empreendimento é proporcionalmente pequena, comparada a extensão das poligonais.
Sensibilidade	-	Média	-	O empreendimento intercepta apenas 2 processos minerários em fase avançada. De todo modo, a intervenção ocorre apenas em trechos pontuais da área do direito minerário, onde não há indicação de atividade minerária existente atual. Possivelmente, essas atividades poderão ocorrer de modo conjunto sem interferências significativas, embora sejam necessárias abordagens mais aprofundadas e tratativas associadas.
Importância	-	Média	-	A partir do cruzamento da classificação dos atributos, tem-se o nível de importância.

As cumulatividades e sinergias deste impacto, bem como as medidas e programas propostos, estão apresentados nos quadros a seguir.

IMPACTO 22 – Interferências em Atividades Minerárias			
	Planejamento	**Implantação**	**Operação**
Cumulatividade	-	Não Cumulativo	-
Sinergia	-	Não Sinérgico	-

Medidas Recomendadas:

Medidas	Programas Associados
Acordos podem ser fixados entre o empreendimento e os proprietários dos títulos minerários interferentes com a área do projeto, sobretudo para os processos em fase avançada dos regimes de concessão de lavra, extração, permissão de lavra ou de licenciamento.	Programa de Negociação e Indenização para o Estabelecimento da Faixa de Servidão
Sugestão de protocolar junto à ANM o pedido de bloqueio minerário, objetivando a não emissão de novos títulos minerários na ADA.	Programa de Negociação e Indenização para o Estabelecimento da Faixa de Servidão
Avaliação da compatibilidade das atividades minerárias com as atividades de implantação do empreendimento.	Programa de Negociação e Indenização para o Estabelecimento da Faixa de Servidão

1.4 Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais

Meio	Fase	Impacto	Natureza	Forma de Incidência	Duração	Reversibilidade	Prazo de Manifestação	Probabilidade de Ocorrência	Abrangência Espacial	Cumulatividade	Sinergia	Magnitude	Sensibilidade	Importância dos Impactos
Socioeconômico	Planejamento	IMPACTO 01 - Geração de Expectativas	Negativo	Direta	Temporário	Reversível	Imediato	Certa	Regional	Não Cumulativo	Não Sinérgico	Alta	Alta	Média
Socioeconômico	Implantação	IMPACTO 01 - Geração de Expectativas	Negativo	Direta	Temporário	Reversível	Imediato	Certa	Regional	Cumulativo	Sinérgico	Alta	Alta	Alta
Socioeconômico	Operação	IMPACTO 01 - Geração de Expectativas	Negativo	Direta	Temporário	Reversível	Médio Prazo	Provável	Local	Cumulativo	Sinérgico	Média	Alta	Média
Socioeconômico	Implantação	IMPACTO 02 – Alteração do Uso e Ocupação do Solo e da Paisagem	Negativo	Direta	Permanente	Irreversível	Imediato	Certa	Local	Não Cumulativo	Sinérgico	Alta	Alta	Alta
Socioeconômico	Operação	IMPACTO 02 – Alteração do Uso e Ocupação do Solo e da Paisagem	Negativo	Direta	Permanente	Irreversível	Imediato	Certa	Local	Não Cumulativo	Sinérgico	Alta	Alta	Alta
Socioeconômico	Implantação	IMPACTO 03 – Pressão sobre a Condição Fundiária	Negativo	Direta	Permanente	Irreversível	Médio Prazo	Certa	Local	Não Cumulativo	Sinérgico	Alta	Média	Alta
Socioeconômico	Operação	IMPACTO 03 – Pressão sobre a Condição Fundiária	Negativo	Direta	Permanente	Irreversível	Médio Prazo	Certa	Local	Não Cumulativo	Sinérgico	Alta	Média	Alta
Socioeconômico	Implantação	IMPACTO 04 – Implicações à Produção e Renda	Negativo	Direta	Permanente	Irreversível	Imediato	Certa	Local	Cumulativo	Sinérgico	Alta	Média	Alta
Socioeconômico	Operação	IMPACTO 04 – Implicações à Produção e Renda	Negativo	Direta	Permanente	Irreversível	Imediato	Certa	Local	Cumulativo	Sinérgico	Alta	Média	Alta
Socioeconômico	Implantação	IMPACTO 05 – Aumento na Oferta de Emprego e Renda	Positivo	Direta	Temporário	Reversível	Imediato	Certa	Regional	Não Cumulativo	Sinérgico	Alta	Média	Média
Socioeconômico	Implantação	IMPACTO 06 – Aumento na Arrecadação Tributária	Positivo	Direta	Temporário	Reversível	Imediato	Certa	Regional	Não Cumulativo	Sinérgico	Média	Média	Média
Socioeconômico	Operação	IMPACTO 06 – Aumento na Arrecadação Tributária	Positivo	Direta	Permanente	Irreversível	Imediato	Certa	Regional	Não Cumulativo	Não Sinérgico	Baixa	Média	Média
Socioeconômico	Implantação	IMPACTO 07 – Alteração no Cotidiano da População Local	Negativo	Direta	Temporário	Reversível	Imediato	Certa	Local	Cumulativo	Sinérgico	Alta	Alta	Alta
Socioeconômico	Operação	IMPACTO 07 – Alteração no Cotidiano da População Local	Negativo	Direta	Cíclico	Reversível	Imediato	Provável	Local	Cumulativo	Sinérgico	Baixa	Alta	Média
Socioeconômico	Implantação	IMPACTO 08 – Pressão sobre o Tráfego e Infraestrutura Viária	Negativo	Direta	Temporário	Reversível	Imediato	Certa	Regional	Não Cumulativo	Sinérgico	Alta	Alta	Média
Socioeconômico	Implantação	IMPACTO 09 – Pressão sobre a Infraestrutura e Serviços Públicos	Negativo	Direta	Temporário	Reversível	Imediato	Certa	Regional	Não Cumulativo	Sinérgico	Média	Alta	Média
Socioeconômico	Operação	IMPACTO 10 – Melhoria no Sistema Interligado Nacional	Positivo	Direta	Permanente	Irreversível	Imediato	Certa	Estratégico	Não Cumulativo	Não Sinérgico	Alta	Alta	Alta
Biótico	Implantação	IMPACTO 11 - Interferência em Vegetação	Negativo	Direta	Permanente	Irreversível	Imediato	Certa	Local	Cumulativo	Sinérgico	Alta	Alta	Alta
Biótico	Operação	IMPACTO 11 - Interferência em Vegetação	Negativo	Direta	Permanente	Irreversível	Imediato	Certa	Local	Cumulativo	Sinérgico	Baixa	Alta	Alta
Biótico	Implantação	IMPACTO 12 - Perda de Espécies Ameaçadas da Flora	Negativo	Direta	Temporário	Irreversível	Imediato	Certa	Local	Cumulativo	Sinérgico	Alta	Alta	Alta
Biótico	Operação	IMPACTO 12 - Perda de Espécies Ameaçadas da Flora	Negativo	Direta	Permanente	Irreversível	Imediato	Provável	Local	Cumulativo	Sinérgico	Baixa	Alta	Alta
Biótico	Implantação	IMPACTO 13 – Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade	Negativo	Direta	Permanente	Irreversível	Imediato	Certa	Local	Não Cumulativo	Sinérgico	Baixa	Média	Média
Biótico	Operação	IMPACTO 13 – Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade	Negativo	Direta	Cíclico	Irreversível	Imediato	Certa	Local	Não Cumulativo	Sinérgico	Baixa	Média	Média
Biótico	Implantação	IMPACTO 14 – Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre	Negativo	Direta	Permanente	Irreversível	Imediato	Certa	Local	Cumulativo	Sinérgico	Alta	Média	Alta
Biótico	Operação	IMPACTO 14 – Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre	Negativo	Direta	Permanente	Irreversível	Imediato	Certa	Local	Cumulativo	Sinérgico	Baixa	Média	Alta
Biótico	Implantação	IMPACTO 15 – Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre	Negativo	Direta	Temporário	Irreversível	Imediato	Certa	Local	Cumulativo	Sinérgico	Alta	Média	Alta
Biótico	Operação	IMPACTO 15 – Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre	Negativo	Direta	Cíclico	Irreversível	Imediato	Provável	Local	Cumulativo	Sinérgico	Baixa	Média	Média
Biótico	Implantação	IMPACTO 16 – Colisão da Fauna Alada	Negativo	Direta	Cíclico	Irreversível	Imediato	Provável	Local	Cumulativo	Sinérgico	Baixa	Média	Média
Biótico	Operação	IMPACTO 16 – Colisão da Fauna Alada	Negativo	Direta	Permanente	Irreversível	Imediato	Certa	Local	Cumulativo	Sinérgico	Alta	Média	Alta
Físico	Implantação	IMPACTO 17 - Indução ou Aceleração de Processos Erosivos	Negativo	Direta	Temporário	Reversível	Imediato	Certa	Local	Não Cumulativo	Sinérgico	Média	Média	Média
Físico	Operação	IMPACTO 17 - Indução ou Aceleração de Processos Erosivos	Negativo	Direta	Temporário	Reversível	Imediato	Provável	Local	Não Cumulativo	Sinérgico	Baixa	Média	Média
Físico	Implantação	IMPACTO 18 - Interferência em Recursos Hídricos	Negativo	Direta	Temporário	Reversível	Imediato	Provável	Local	Não Cumulativo	Sinérgico	Média	Média	Média
Físico	Implantação	IMPACTO 19 - Alteração dos Níveis de Pressão Sonora	Negativo	Direta	Temporário	Reversível	Imediato	Certa	Local	Não Cumulativo	Sinérgico	Alta	Média	Média
Físico	Operação	IMPACTO 19 - Alteração dos Níveis de Pressão Sonora	Negativo	Direta	Permanente	Irreversível	Imediato	Certa	Local	Não Cumulativo	Sinérgico	Baixa	Média	Média
Físico	Implantação	IMPACTO 20 - Interferência no Patrimônio Espeleológico	Negativo	Direta	Permanente	Irreversível	Imediato	Provável	Local	Não Cumulativo	Não Sinérgico	Alta	Média	Média

Meio	Fase	Impacto	Natureza	Forma de Incidência	Duração	Reversibilidade	Prazo de Manifestação	Probabilidade de Ocorrência	Abrangência Espacial	Cumulatividade	Sinergia	Magnitude	Sensibilidade	Importância dos Impactos
Físico	Implantação	IMPACTO 21 - Interferência no Patrimônio Paleontológico	Negativo	Direta	Permanente	Irreversível	Imediato	Provável	Local	Não Cumulativo	Não Sinérgico	Alta	Média	Média
Físico	Implantação	IMPACTO 22 - Interferência em Atividades Minerárias	Negativo	Direta	Permanente	Irreversível	Imediato	Certa	Local	Não Cumulativo	Não Sinérgico	Baixa	Média	Média

1.5 Síntese Conclusiva dos Impactos Ambientais

Para este empreendimento, de forma geral, foram identificados e avaliados de 22 impactos ambientais, considerando as três fases do projeto: planejamento, implantação e operação. Destes impactos, dez (10) incidem sobre fatores do meio socioeconômico, seis (06) sobre fatores do meio biótico e seis (06) incidem sobre fatores ambientais do meio físico.

Do total de impactos, três são considerados positivos, sendo referentes ao Meio Socioeconômico, a saber, Impacto 05 - Aumento na Oferta de Emprego e Renda, pelas vagas que serão ofertadas com a implantação do empreendimento, Impacto 06 – Aumento na Arrecadação Tributária (Positivo nas fases de Implantação e Operação), considerando a contratação de serviços e mão de obra, gerando maior dinamismo econômico e, consequentemente, o aumento da retenção de impostos e tributos nos municípios diretamente interceptados pelo empreendimento, e Impacto 10 – Melhoria no Sistema Interligado Nacional, com aumento da confiabilidade do sistema elétrico e ampliação da oferta de energia para o sistema nacional.

Referente à etapa de planejamento, o único impacto identificado é o Impacto 01 – Geração de Expectativas, relacionado às incertezas e expectativas da população quanto ao empreendimento. Destacam-se, entre os aspectos positivos, as perspectivas de desenvolvimento econômico, como a diversificação do comércio e serviços e a geração de empregos. Por outro lado, há preocupações quanto a possíveis restrições de uso do solo e mudanças na dinâmica local. Essas percepções tendem a se manter durante a fase de implantação.

A maioria dos impactos socioambientais se manifesta de forma mais significativa na fase de implantação do empreendimento, com graus de importância variando entre Médio e Alto. No entanto, alguns impactos persistem ao longo da fase de operação e exigem atenção contínua devido à necessidade de ações de mitigação permanentes. Entre eles, destacam-se: Impacto 03 – Pressão sobre a Condição Fundiária; Impacto 04 – Implicações à Produção e Renda; Impacto 06 – Aumento na Arrecadação Tributária; Impacto 07 – Alteração no Cotidiano da População Local; Impacto 11 – Interferência em Vegetação; Impacto 12 – Perda de Espécies Ameaçadas da Flora; Impacto 15 – Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre; Impacto 16 – Colisão da Fauna Alada; Impacto 17 – Indução ou Aceleração de Processos Erosivos; e Impacto 19 – Alteração dos Níveis de Pressão Sonora. Esses impactos demandam estratégias específicas de monitoramento e controle ao longo de toda a vida útil do empreendimento.

No que se refere aos impactos do Meio Biótico na etapa de implantação, verifica-se que a maior parte apresenta caráter permanente e irreversível, sendo assim, os efeitos desses impactos poderão ser observados desde o início da etapa, não cessando sua manifestação e não permitindo o retorno das condições de equilíbrio similares à condição original em um horizonte temporal previsível. Entre eles, destacam-se três (03) impactos: Impacto 11 - Interferência em Vegetação, Impacto 13 - Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade Impacto 14 – Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre.

Em relação ao Meio Físico, nota-se que os impactos previstos com a implantação e operação do empreendimento apresentam importância mediana. Entre eles, destaca-se o Impacto 17 - Indução ou Aceleração de Processos Erosivos, associado às intervenções no uso e cobertura do solo atual, movimentação de terra, abertura e melhoria de acessos, entre outros. Por sua vez esse impacto poderá desencadear interferências em recursos hídricos. Entretanto, deve-se considerar as ações de controle previstas e recuperação ambiental imediata que se façam pertinente, evitando-se o alcance de nível de importância mais expressivo. Quanto ao Impacto 19 – Alteração dos Níveis de Pressão Sonora, também deverão ser adotadas medidas preventivas que deverão restringir a maior representatividade de impactos associados à fase de implantação do empreendimento. Cabe observar ainda que esse impacto deverá ocorrer por um curto período, face ao cronograma das obras. Já o Impacto 20 - Interferência

no Patrimônio Espeleológico e Impacto 21 – Interferência no Patrimônio Paleontológico são considerados de modo preventivo, cabendo medidas de controle a serem adotadas, com o avanço das obras, de modo a prevenir potenciais identificações e influências sobre esses patrimônios

No âmbito socioeconômico, são predominantes os impactos reversíveis e temporários, onde a maioria é considerada de Média Importância. Contudo, três merecem destaque, pois são irreversíveis e permanentes, sendo eles: Impacto 02 - Alteração do Uso e Ocupação do Solo e da Paisagem, Impacto 03 - Pressão sobre a Condição Fundiária e Impacto 04 – Implicações à Produção E Renda.

Na etapa de operação, são observados 15 impactos, variando também entre Média e Alta importância. Vale destacar o Impacto 10 – Melhoria no Sistema Interligado Nacional, de caráter positivo e avaliado como de Alta importância.

No meio socioeconômico, sete impactos são observados nesta etapa: Impacto 01 - Geração de Expectativas, Impacto 06 – Aumento na Arrecadação Tributária e Impacto 07 – Alteração no Cotidiano da População Local, com importância Média, e Impacto 02 – Alteração do Uso e Ocupação do Solo e da Paisagem, Impacto 03 – Pressão sobre a Condição Fundiária, Impacto 04 – Implicações à Produção e Renda, e Impacto 10 – Melhoria no Sistema Interligado Nacional, de importância Alta.

No Meio Físico, foram identificados o Impacto 17 - Indução ou Aceleração de Processos Erosivos e Impacto 19 - Alteração dos Níveis de Pressão Sonora, de importância Média, com destaque para o último, de caráter irreversível e permanente.

Para o Meio Biótico, seis (06) impactos se manifestam na operação, sendo quatro de importância Alta (Impacto 11 - Interferência em Vegetação, Impacto 12 – Perda de Espécies Ameaçadas da Flora, Impacto 14 - Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre e Impacto 16 – Colisão da Fauna Alada), e dois de Média importância (Impacto 13 – Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade e Impacto 15 – Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre).

O **Figura 1-3,** a seguir, apresenta a importância dos impactos em cada etapa (planejamento, implantação e operação), de acordo com as classes apresentadas na metodologia.

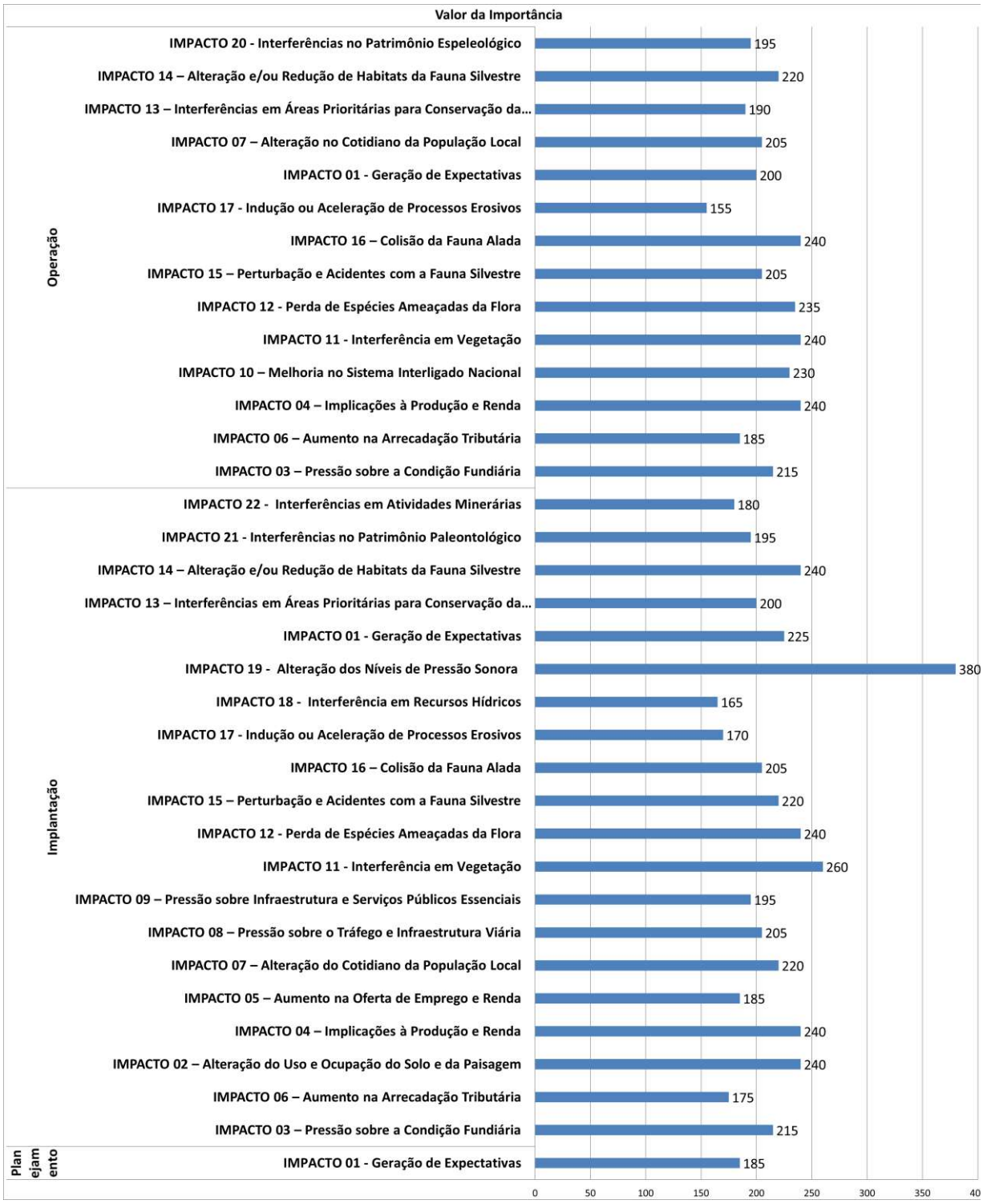


Figura 1-3 - Valor de Importância por Impacto Identificado em cada Fase

Compreende-se que a implementação de programas voltados aos impactos permanentes e irreversíveis é essencial, uma vez que seus efeitos se prolongam até a fase de operação. Isso se deve ao fato de que as alterações nas condições dos fatores ambientais terão início com a chegada e implantação do empreendimento, estendendo-se ao longo de sua execução.

Neste sentido, é proposto um conjunto de medidas associadas aos impactos identificados, agrupadas em **12 Programas Ambientais**, para a prevenção, mitigação e controle dos impactos negativos e potencialização dos positivos.

2 IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Para a definição das áreas de influência deste empreendimento, foi tomada como base a lista dos impactos socioambientais, seu delimitador espacial e relação com o meio em que está inserido, além das áreas onde ocorrerão as atividades durante as etapas de implantação e operação do projeto.

Assim, para a delimitação espacial das Áreas de Influência Direta e Indireta, partiu-se das Áreas de Estudo dos respectivos meios, selecionando-se os elementos geográficos que representam, de forma mais clara, a abrangência espacial dos fatores ambientais impactados.

As delimitações das áreas de influência tiveram como premissas as orientações do Termo de Referência para Elaboração do Relatório de Controle Ambiental - Geral Empreendimentos Industriais Classes 3 e 4 e os conceitos da Resolução CONAMA nº 01/1986. Nesse sentido, basearam-se nas seguintes definições:

- **Área de Influência Direta (AID**): corresponde à área vizinha às estruturas do empreendimento, ou seja, circunscreve a ADA, onde os impactos socioambientais são percebidos de forma mais direta por contemplar a região de maior intensidade de impactos e influência do projeto.

- **Área de Influência Indireta (AII)**: refere-se ao entorno não imediato da ADA, circunscrevendo a AID, onde os impactos tendem a ser observados de maneira mais indireta, ou seja, mais diluídos e menos concentrados no espaço.

As áreas de influência definidas estão representadas nos seguintes mapas:

- **24718259-00-RCA-1009 - Mapa das Áreas de Influência do Meio Físico**

- **24718259-00-RCA-1008 - Mapa das Áreas de Influência do Meio Biótico**

- **24718259-00-RCA-1010 - Mapa das Áreas de Influência do Meio Socioeconômico**

2.1 Áreas de Influência Direta

2.1.1 Meio Físico

A AID do Meio Físico foi delimitada de modo a contemplar a abrangência espacial dos impactos locais identificados, considerando que esses impactos são mais restritos às proximidades do empreendimento e serão sentidos de forma mais significativa no ambiente, de acordo com impactos previstos em destaque no **Tabela 8**, a seguir.

Tabela 8: Impactos Identificados na AID do Meio Físico e suas Respectivas Distribuições Espaciais.

IMPACTOS	ABRANGÊNCIA	DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL
Impacto 17 - Indução ou Aceleração de Processos Erosivos	Local	Ocorre somente nas áreas do empreendimento e de seu entorno imediato, tendo em vista a presença de solos com baixa suscetibilidade erosiva.
Impacto 18 – Interferência em Recursos Hídricos	Local	Ocorre nas áreas do empreendimento e de seu entorno. A maior parte dos cursos hídricos da área interceptada pela ADA apresentam baixa energia hidrodinâmica, reduzindo o potencial de propagação do impacto.
Impacto 19 - Alteração dos Níveis de Pressão Sonora	Local	Durante a implantação, em função da atenuação do ruído com a distância, o impacto pode se manifestar até 1 quilômetro das praças de torres e canteiros, bem como a cerca de 300 metros de acessos novos ou que deverão ser melhorados. Enquanto para a etapa de operação, estima-se que o impacto seja limitado ao entorno imediato das linhas de transmissão (100 metros), enquanto o tráfego de veículos será restrito e esporádico, não gerando impactos significativos.
Impacto 20 – Interferências no Patrimônio Espeleológico	Local	O impacto se manifesta na ADA e seu entorno de 250m.
Impacto 21 – Interferências no Patrimônio Paleontológico	Local	O impacto se manifesta na ADA.
Impacto 22 - Interferências em Atividades Minerárias	Local	Os efeitos desse impacto se restringem às áreas de instalação do empreendimento sobrepostas a poligonais de Direitos Minerários.

A AID considera as microbacias hidrográficas mapeadas a partir do relevo e da drenagem interceptadas pela diretriz da linha de transmissão e limites dos canteiros de obras.

Sendo assim, esta AID compreende o entorno das estruturas da ADA (incluindo faixa de servidão, canteiros e acessos novos e a melhorar que podem ser utilizados pelo projeto no futuro), estando relacionada à região na qual os fatores ambientais do meio físico podem sofrer interferência pela instalação e operação do empreendimento, além da abrangência dos ruídos. A alteração nos níveis de pressão sonora apresenta-se como o impacto com maior área de abrangência, devido aos ruídos gerados na fase de implantação do empreendimento, que podem se expandir, ainda que esporadicamente, a até 1 km da ADA, de acordo com a avaliação de impacto realizada neste estudo. Por outro lado, na fase de operação do empreendimento, os ruídos gerados (considerando também eventual aumento dos NPS pelo efeito corona, chegando a um total de 54dBA) poderão se estender a até 10 metros da LT, quando então sua atenuação se igualará aos limites de emissões para áreas de residências rurais, em período noturno (portanto, considerando o cenário mais conservador possível). Já as influências potenciais relacionadas aos recursos hídricos poderão ser relacionadas a possíveis formações de processos erosivos que deverão ser controlados por meio de monitoramento e ações de recuperação de áreas degradadas. Além disso, também estão contidas, na AID, as áreas ao redor de acessos existentes (300 m), localizados entre a diretriz da LT e os canteiros de obras.

Ressalta-se que essa delimitação representa uma estimativa conservadora das distâncias máximas de alcance dos impactos. Ela poderá ser revista na fase de implantação do empreendimento, a partir da realização de uma campanha de medição de ruído, com levantamento de dados que permitam verificar a real extensão espacial desse impacto no ambiente.

2.1.2 Meio Biótico

A AID do Meio Biótico foi delimitada de modo a contemplar a abrangência espacial dos impactos locais identificados, considerando que esses impactos são mais restritos às proximidades do empreendimento e serão sentidos de forma mais concentrada no ambiente.

Sendo assim, a delimitação espacial da AID contempla:

- Presença de remanescentes de vegetação;
- Microbacias hidrográficas nas quais estão inseridas a Linha de Transmissão (LT) e os canteiros de obras;
- Faixa de entorno de até 1.000 metros — a partir da diretriz da linha de transmissão e dos canteiros;

Ressalta-se que, recortados pelos limites acima referidos, estão incluídas, na AID do Meio Biótico: Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, Áreas de Preservação Permanente, Áreas de Concentração de Aves sobrepostas à ADA e fragmentos de vegetação contínuos sobrepostos à ADA.

O **Tabela 9** apresenta os impactos ambientais locais analisados para a delimitação da Área de Influência Direta do Meio Biótico.

Tabela 9: Impactos Identificados na AID do Meio Biótico e suas Respectivas Distribuições Espaciais.

IMPACTOS	ABRANGÊNCIA	DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL
Impacto 11 - Interferência em Vegetação	Local	Se manifesta nas áreas de intervenção do empreendimento, se restringindo às porções de fragmentos interceptados pela ADA e entorno imediato diante do efeito de borda.
Impacto 12 - Perda de espécies Ameaçadas da Flora	Local	Se manifesta nas áreas de intervenção do empreendimento, se restringindo às porções de fragmentos interceptados pela ADA e entorno imediato diante do efeito de borda.
Impacto 13 - Interferências em Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade	Local	O impacto se manifesta nas áreas onde haverá supressão vegetal, considerando, assim, a Área Diretamente Afetada (ADA) e entorno imediato, devido ao efeito de borda e afugentamento da fauna
Impacto 14 - Alteração e/ou Redução de Habitats da Fauna Silvestre	Local	O impacto se manifesta nas áreas onde haverá supressão vegetal, considerando, assim, a Área Diretamente Afetada (ADA) e entorno imediato
Impacto 15 - Perturbação e Acidentes com a Fauna Silvestre	Local	O impacto se restringe aos indivíduos presentes na Área Diretamente Afetada (ADA) e seu entorno imediato
Impacto 16 - Colisão da Fauna Alada	Local	O impacto se restringe às torres e cabos da linha de transmissão presentes na Área Diretamente Afetada (ADA)

2.1.3 Meio Socioeconômico

A partir dos atributos socioeconômicos e culturais identificados na Área de Estudo Local, avaliou-se como as interferências do empreendimento poderão recair sobre a população local. Nesse contexto, a definição geográfica da Área de Influência Direta (AID) para o Meio Socioeconômico considerou uma delimitação espacial em observância à avaliação dos impactos do empreendimento, a qual apresenta-se centrada nas dimensões da paisagem, uso e ocupação e modos de vida.

Para essa delimitação, foram observados os impactos de abrangência Local, visto que refletem as áreas onde as interferências têm o potencial de manifestação mais direta, uma vez que comumente ocorre certo acúmulo de alterações provenientes da implantação das instalações e, em menor proporção, da operação destas.

O **Tabela 10** apresenta os impactos ambientais locais analisados para a delimitação da Área de Influência Direta do Meio Socioeconômico.

Tabela 10: Impactos Identificados na AID do Meio Socioeconômico e suas Respectivas Distribuições Espaciais.

IMPACTOS	ABRANGÊNCIA	DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL
Impacto 01 – Geração de Expectativas	Local	O impacto se manifesta na Área de Estudo Regional, com ênfase nas propriedades da ADA e no município de Sacramento (MG), que receberá áreas de apoio construtivo.
Impacto 02 - Alteração do Uso e Ocupação o Solo e da Paisagem	Local	Faixa de servidão, praças de lançamento de cabos, áreas adjacentes às torres e acessos, canteiros de obras e estruturas auxiliares, com destaque para zonas rurais e vetores de expansão urbana.
Impacto 03 – Pressão sobre a Condição Fundiária	Local	Propriedades atravessadas pela faixa de servidão, com destaque para áreas periurbanas, que apresentam expansão urbana em curso e onde a pressão fundiária já se manifesta por adensamento irregular ou valorização especulativa.
Impacto 04 - Implicações à Produção e Renda	Local	Área Diretamente Afetada
Impacto 07 – Alteração do Cotidiano da População Local	Local	População situada no entorno imediato do empreendimento, especialmente próxima ao canteiro de obra e acessos.

Após a análise de impactos, confirmou-se que os limites da Área de Estudo Local correspondem ao recorte territorial da AID, tendo sido realizado apenas um refinamento das áreas que serão alvo de um decaimento significativo dos impactos. Sendo assim, a AID contempla o corredor de 2,5 km no entorno da ADA e um *buffer* de 300 m ao redor dos acessos existentes localizados entre a diretriz da LT e os canteiros de obras.

Destaca-se que, dentro do raio de 2,5 km definido para AID, já estão contemplados os acessos às comunidades locais, bem como os acessos existentes que serão utilizados pelo empreendedor para a implantação e operação do empreendimento. Essa delimitação garante que os principais elementos da dinâmica socioespacial da região estejam devidamente avaliados, assegurando a identificação e a análise dos possíveis impactos relacionados à mobilidade, ao uso da infraestrutura viária e à interação do empreendimento com a população do entorno.

2.2 Áreas de Influência Indireta

2.2.1 Meio Físico

Considerando-se a necessidade de se definir uma Área de Influência Indireta para os impactos sobre o meio físico, para além das distâncias lineares necessárias à avaliação de microbacias, entende-se que a análise de bacias hidrográficas responderia de forma mais satisfatória à avaliação das alterações morfodinâmicas. Contudo, acredita-se que os impactos do Meio Físico dificilmente chegarão até os limites dessas Ottobacias, sendo esta definição um cenário conservador, considerando que as interferências do aporte de sedimentos e instalação de estruturas tendem a ser reduzidas e limitadas nas imediações do empreendimento já representadas na AID.

Neste sentido, a Área de Estudo do Meio Físico irá corresponder à delimitação da AII, a qual foi definida a partir das Ottobacias Nível 07, disponibilizadas pela Agência Nacional de Águas – ANA. Ressalta-se que foi realizado um refinamento da Área de Estudo com o recorte da Ottobacia a jusante dos canteiros, tendo em vista a baixa vazão dos canais de drenagem e capacidade de transporte de potenciais poluentes e impactos associados.

2.2.2 Meio Biótico

Para este empreendimento, todos os impactos sobre o Meio Biótico foram avaliados com abrangência local, estando diretamente relacionados à ADA e imediações. Entretanto, de forma conservadora, para a delimitação da AII, foi considerada a capacidade dos impactos da AID se expandirem pelas áreas vistas como mais sensíveis. Dessa forma, a Área de Estudo do Meio Biótico contempla a delimitação da Área de Influência Indireta, contudo com o espacial mais restrito, considerando o recorte por Ottobacias.

Sendo assim, a AII deste meio considera os seguintes critérios:

- as Ottobacias de Nível 07 interceptadas pela faixa de 1 km no entorno da LT (500 m para cada lado).

Também estão contempladas na AII do Meio Biótico:

- As APCBs (Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade) sobrepostas à ADA e recortadas pelos limites das Ottobacias de Nível 7;
- Fragmentos de vegetação contínuos que apresentaram extensão além da delimitação inicial da Área de Estudo.

2.2.3 Meio Socioeconômico

Para a delimitação da Área de Influência Indireta (AII) do Meio Socioeconômico, foram observados os impactos de abrangência Regional identificados na AIA, pois traduzem as áreas onde os efeitos das mudanças geradas pelo empreendimento tendem a ser percebidos de maneira mais indireta e/ou difusa.

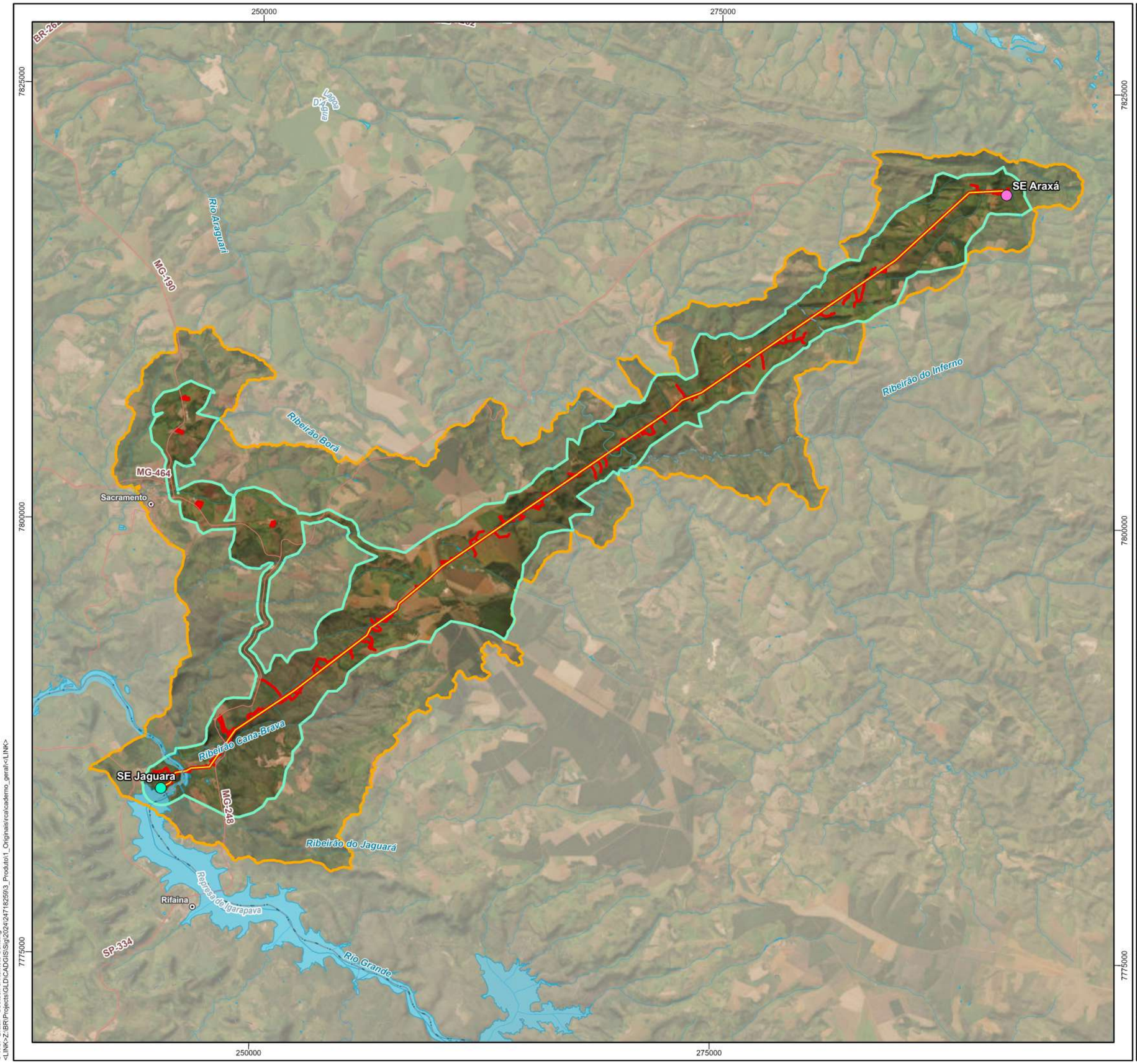
Após a análise de impactos, confirmou-se que os limites da Área de Estudo Regional correspondem ao recorte territorial da AII, sendo composta pelos limites político-administrativos dos três municípios interceptados pela ADA: Rifaina (SP), Sacramento (MG) e Araxá (MG).

O **Tabela 11** apresenta os impactos ambientais de abrangência regional analisados para a delimitação da AII do Meio Socioeconômico. Ressalta-se que o impacto ‘Melhoria no Sistema Interligado Nacional’

se caracteriza por ser Estratégico, portanto, tendo caráter difuso, não sendo representado na escala espacial da AII.

Tabela 11: Impactos Identificados na AII do Meio Socioeconômico e suas Respectivas Distribuições Espaciais.

IMPACTOS	ABRANGÊNCIA	DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL
Impacto 01 – Geração de Expectativas	Regional	Área de Estudo Regional, com ênfase nas propriedades da ADA e no município de Sacramento (MG) que receberá áreas de apoio construtivo.
Impacto 05 – Aumento na Oferta de Emprego e Renda	Regional	Área de Estudo Regional, com ênfase no município de Sacramento (MG) que receberá as áreas de apoio construtivo.
Impacto 06 - Aumento na Arrecadação Tributária	Regional	Área de Estudo Regional, com ênfase no município de Sacramento (MG) que receberá áreas de apoio construtivo e, portanto, deverá experimentar os efeitos econômicos diretos.
Impacto 08 – Pressão sobre o Tráfego e Infraestrutura Viária	Regional	Área de Estudo Regional, se concentrando nos acessos primários e secundários de interesse à implantação do projeto.
Impacto 09 – Pressão sobre a Infraestrutura e Serviços Públicos	Regional	Área de Estudo Regional, contudo apresentará ênfase em Sacramento (MG), visto que receberá as estruturas de apoio construtivo e/ou concentração de trabalhadores temporários.
Impacto 10 - Melhoria no Sistema Interligado Nacional	Estratégico	Caráter difuso, não sendo representado na escala espacial da AII.



Convenções Cartográficas

- Sede municipal
- Trecho Rodoviário
- Cursos d'água
- Corpo d'água
- Limite Municipal

Legenda Temática

Subestações

- SE Araxá 3 - Ampliação
- SE Jaguara - Ampliação
- Diretriz LT 345kV Jaguara - Araxá 3 C1

Área de Influência do Meio Físico

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta - AID
- Área de Influência Indireta - AII

Referências dos Dados

- Base Contínua Vetorial 250.000 - IBGE, 2023
- Malha Municipal/Estadual - IBGE, 2023
- Áreas de Influência - WSP, 2025
- Dados do Projeto - ENGIE, 2024/2025

Propriedades Cartográficas

N
W E
S

Escala: 1:220.000

0 3,5 7
km

Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM
Datum Horizontal: SIRGAS 2000
Datum Vertical: SIRGAS 2000
Sistema de Unidades: Métrico

Mapa de Situação



Execução

wsp

Projeto

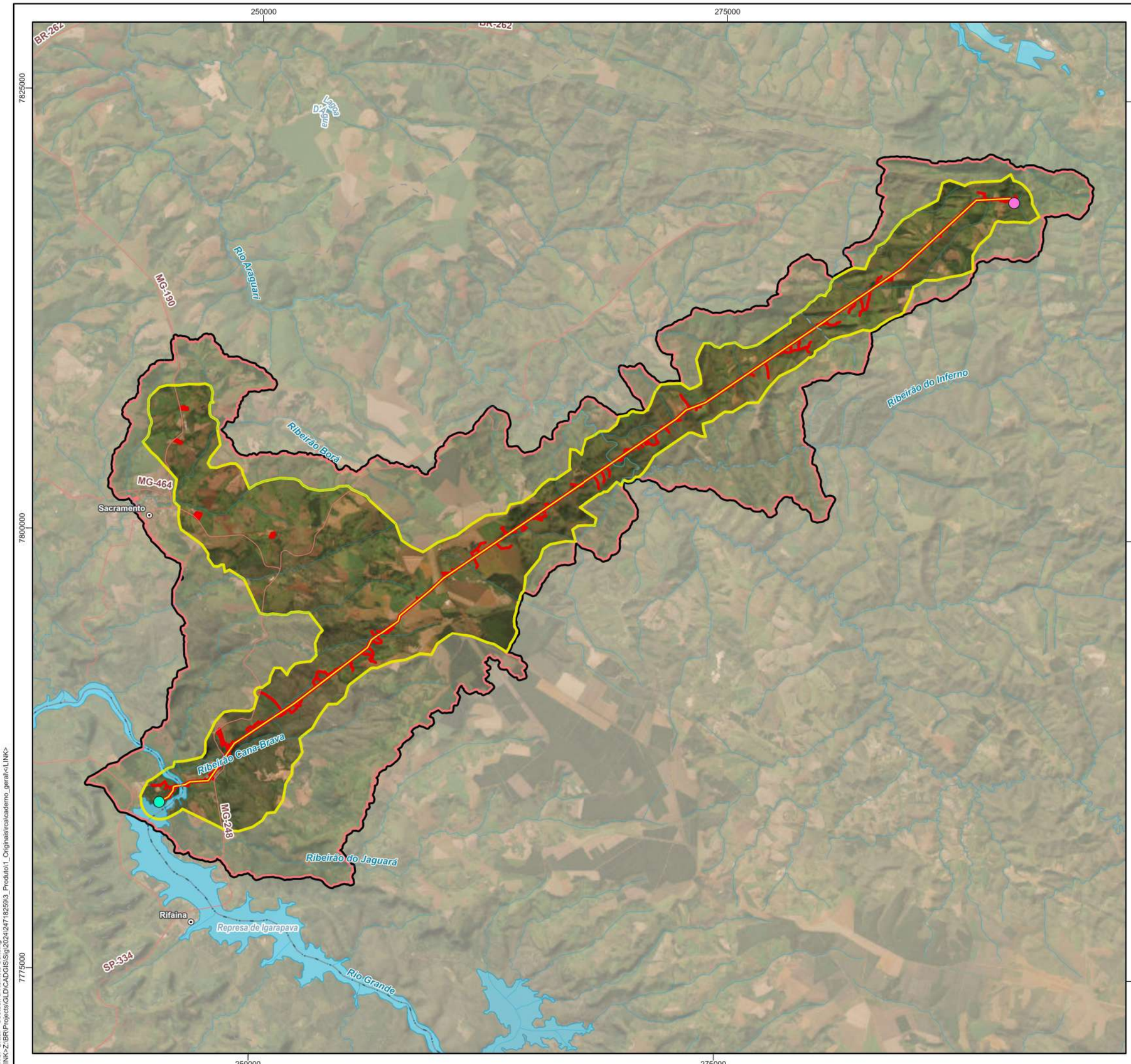
LINHA DE TRANSMISSÃO 345 KV JAGUARA - ARAXÁ 3 C1

Titulo do Mapa

ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO FÍSICO

Número do Mapa: 24718259-00-MP-1008	Revisão: 00	
Data da Emissão: 01/07/2025	Tamanho da Folha: A4	Folha nº: /
Elaboração: Daiane Miranda	Resp. Técnico: Renata Correa	

© WSP Brasil - Geotech & Remote Sensing
<LINK>Z:\BR\Projects\GLD\CAD\GIS\Sig\2024\24718259\3_Produto\1_Originais\rcaderno_gerais\<LINK>



© WSP Brasil - Geotech & Remote Sensing
<LINK>Z:\BR\Projects\GLD\CAD\GIS\Sig\2024\24718259\3_Produto\1_Originais\rca\caderno_geral\<LINK>

Convenções Cartográficas

- Sede municipal
- Cursos d'água
- Limite Municipal
- Trecho Rodoviário
- Corpo d'água

Legenda Temática

Subestações

- SE Araxá 3 - Ampliação
- SE Jaguara - Ampliação
- Diretriz LT 345kV Jaguara - Araxá 3 C1

Área de Influência do Meio Biótico

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de InfluênciaDireta - AID
- Área de Influência Indireta - AII

Referências dos Dados

- Base Contínua Vetorial 250.000 - IBGE, 2023
- Malha Municipal/Estadual - IBGE, 2023
- Áreas de Influência - WSP, 2025
- Dados do Projeto - ENGIE, 2024/2025

Propriedades Cartográficas

N
W E
S

Escala: 1:220.000

0 3,5 7
km

Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM
Datum Horizontal: SIRGAS 2000
Datum Vertical: SIRGAS 2000
Sistema de Unidades: Métrico

Mapa de Situação



Execução

wsp

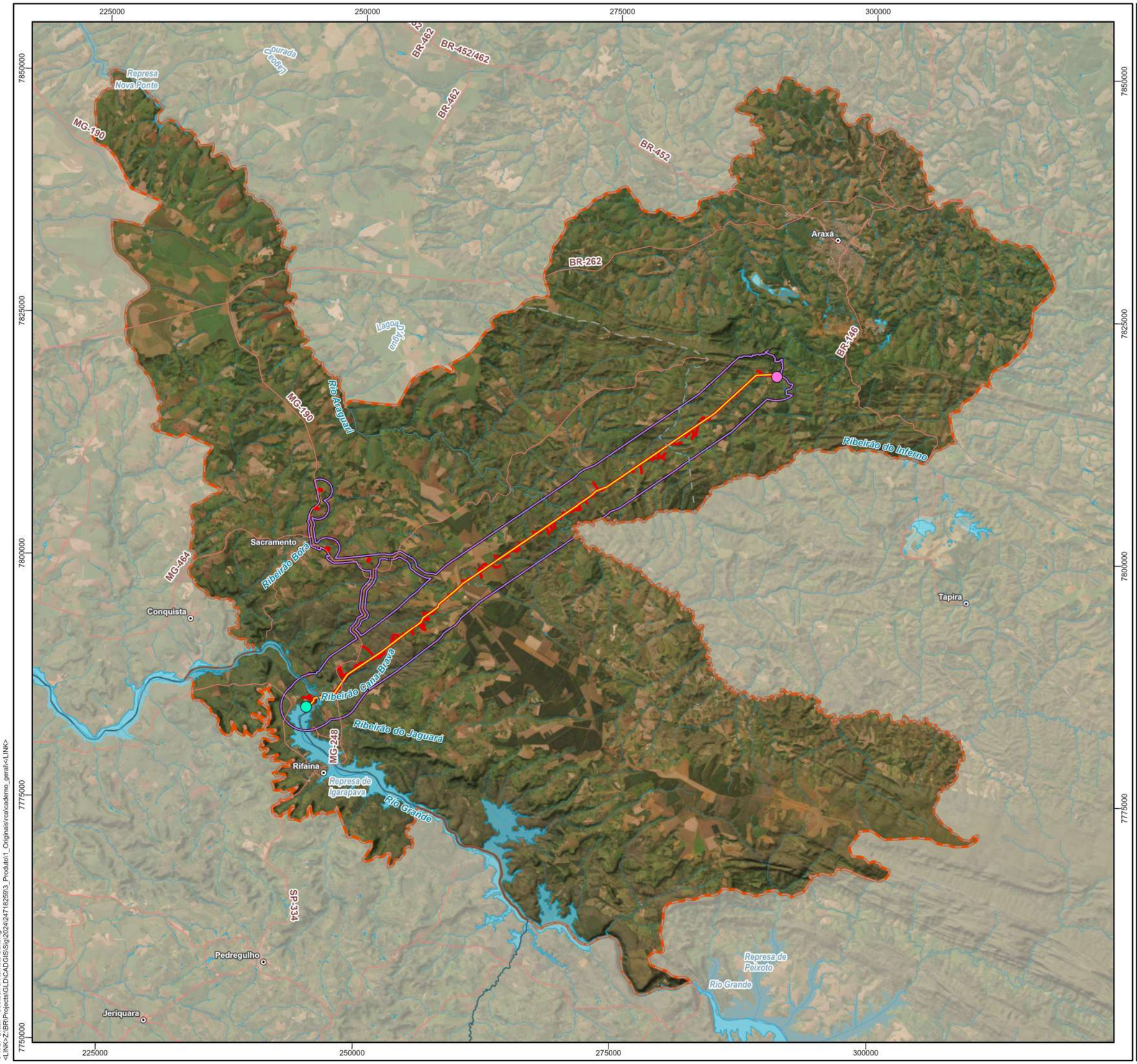
Projeto

LINHA DE TRANSMISSÃO 345 KV JAGUARA - ARAXÁ 3 C1

Título do Mapa

ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO BIÓTICO

Número do Mapa: 24718259-00-MP-1008		Revisão: 00
Data da Emissão: 01/07/2025	Tamanho da Folha: A4	Folha nº: /
Elaboração: Daiane Miranda		Resp. Técnico: Renata Correa



© WSP Brasil - Geotech & Remote Sensing
<LINK>Z:\BR\Projects\GLD\CAD\GIS\Sig\2024\24718259\3_Produto\1_Originais\rca\caderno_geral\<LINK>

Convenções Cartográficas

- Sede municipal
- Trecho Rodoviário
- Cursos d'água
- Corpo d'água

Legenda Temática

Subestações

- SE Araxá 3 - Ampliação
- SE Jaguara - Ampliação
- Diretriz LT 345kV Jaguara - Araxá 3 C1

Área de Influência do Meio Socioeconômico

- Área Diretamente Afetada - ADA
- Área de Influência Direta - AID
- Área de Influência Indireta - AII

Referências dos Dados

- Base Contínua Vetorial 250.000 - IBGE, 2023
- Malha Municipal/Estadual - IBGE, 2023
- Áreas de Influência - WSP, 2025
- Dados do Projeto - ENGIE, 2024/2025

Propriedades Cartográficas

N
W E
S

Escala: 1:395.000

0 5 10
km

Projeção Universal Transversa de Mercator - UTM
Datum Horizontal: SIRGAS 2000
Datum Vertical: SIRGAS 2000
Sistema de Unidades: Métrico

Mapa de Situação



Execução

wsp

Projeto

LINHA DE TRANSMISSÃO 345 KV JAGUARA - ARAXÁ 3 C1

Titulo do Mapa

ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO

Número do Mapa: 24718259-00-MP-1010	Revisão: 00	
Data da Emissão: 01/07/2025	Tamanho da Folha: A4	Folha nº: /
Elaboração: Daiane Miranda	Resp. Técnico: Renata Correa	

3 PROGNÓSTICO AMBIENTAL

Antever as mudanças pelas quais uma região poderá passar com a inserção de um novo elemento na paisagem não configura tarefa fácil, pois nem sempre os fatores em análise apresentam comportamento semelhante diante de situações parecidas. Apesar disso, com base em experiências já consolidadas de implantação e operação de empreendimentos de transmissão de energia, no conhecimento de profissionais multidisciplinares envolvidos na elaboração dos diagnósticos ambientais e considerando o detalhamento das atividades necessárias à execução do empreendimento, foi possível inferir algumas alterações e interferências provocadas nos distintos fatores ambientais, de modo a vislumbrar um quadro prospectivo tendencial para a região.

Nesse sentido, este capítulo tem por objetivo avaliar o contexto socioambiental em que se insere a Linha de Transmissão 345 kV Jaguara - Araxá 3 C1, frente à possibilidade de implantação ou não deste empreendimento.

3.1 Síntese e Análise de Tendência

Para avaliar a qualidade ambiental futura da Área de Influência do projeto, foram identificadas as suas fragilidades socioambientais juntamente com as expectativas de como as ações previstas para o empreendimento poderão modificar os fatores ambientais mais sensíveis. Nesse sentido, será apresentada uma síntese das condições em que tais fatores se encontram, de modo que seja possível estimar sua tendência de transformação. Sempre que possível, esta análise irá considerar os efeitos das alterações provocadas em associação a outros empreendimentos existentes na região de forma integrada.

De modo a tentar evitar uma repetição exaustiva das caracterizações apresentadas neste estudo, o **Tabela 12** apresenta a síntese da qualidade ambiental dos fatores relevantes. Ressalta-se que o cenário de não implantação da LT 345 kV Jaguara - Araxá 3 C1 está refletido na coluna “Condições Relevantes” do referido quadro, onde são apresentadas características dos fatores socioambientais. Por sua vez, a análise do cenário que antecipa a situação socioambiental da região do empreendimento considerando a implantação e operação deste, encontra-se destacada na coluna “Tendências”.

Tabela 12: Quadro resumo da qualidade socioambiental considerando os principais fatores potencialmente impactados.

Fator Socioambiental	Condições Relevantes (sem o empreendimento)	Tendências (com o empreendimento)
População Local	A região de inserção do empreendimento apresenta ocupação predominantemente rural, com baixa densidade populacional e presença de núcleos dispersos voltados majoritariamente à agropecuária e ao uso recreativo, como chácaras de veraneio, e também à atividade agrícola, com predominância de propriedades de pequeno e médio porte. O trecho entre Rifaina (SP) e Sacramento (MG) inclui áreas com vetores de expansão urbana e a presença de outros empreendimentos de infraestrutura elétrica, como subestações e linhas de transmissão. O uso das vias vicinais — muitas vezes em condições precárias — é compartilhado por moradores, crianças, pedestres, veículos agrícolas e, em alguns casos, turistas e veranistas. Trata-se, portanto, de uma área com dinâmicas locais marcadas pela tranquilidade e por elementos de paisagem tipicamente rurais. Tais elementos tendem a se manter sem a instalação do projeto, porém, a região é receptora potencial de outros empreendimentos da mesma natureza, dada sua localização estratégica entre fontes de fornecimento e pontos receptores.	A chegada de um empreendimento desse porte costuma provocar alterações temporárias e multifatoriais nos modos de vida locais, sobretudo durante a fase de implantação. São comuns interferências na mobilidade, segurança, privacidade e percepção de qualidade de vida, em função da circulação de veículos pesados, máquinas e trabalhadores externos. Há também a emissão de poeira, ruído e riscos de acidentes. Ainda que os impactos diretos sejam reduzidos na fase de operação, permanecem efeitos como alteração da paisagem, ruídos intermitentes e circulação de equipes de manutenção, os quais seguem influenciando a experiência cotidiana de moradores do entorno. Na fase de operação, embora o volume de tráfego seja consideravelmente reduzido, os acessos vicinais, incluindo aqueles internos a propriedades privadas, seguirão sendo utilizados para ações de manutenção e monitoramento. Essa continuidade de uso representa um fator de atenção relevante para os proprietários, especialmente nos casos em que a circulação de veículos poderá interferir nas rotinas produtivas ou residenciais. Para mitigar e controlar os impactos sobre a população local, é relevante enfatizar a implementação de medidas, entre as quais: o estabelecimento de canais de comunicação entre a população e o empreendedor, por meio de ouvidoria, bem como a realização de campanhas informativas para esclarecimentos acerca dos procedimentos e períodos de obra; realização de palestras para os trabalhadores da obra visando uma convivência respeitosa com a população local e implementação de segurança patrimonial.
Uso e Ocupação do Solo	Foram verificados usos associados ao lazer e veraneio, com predomínio de atividades agropecuárias (pastagem e plantios), que coexistem com ecossistemas naturais e recursos hídricos. Os usos voltados ao lazer são notadamente observados nas áreas de entorno do reservatório da Usina Hidrelétrica Jaguara, em Rifaina (SP). Considerando a tendência de continuidade do processo de desenvolvimento econômico regional, principalmente relacionado aos movimentos de expansão urbana, potenciais pressões relativas à expansão mobiliária e alterações no uso e ocupação tendem a se manter na porção de Rifaina. Para os demais trechos, o uso rural agropecuário tende a se manter com a não implantação do projeto.	Com a chegada do empreendimento, são previstas restrições no uso e ocupação do solo em áreas em que predominam os usos agropecuários, utilizadas para pastagem e plantio, assim como para lazer e veraneio. Para a área de entorno do reservatório da UHE Jaguara, as alterações no uso e ocupação tendem a apresentar reflexos mais significativos, na medida em que é observado maior adensamento de casas e edificações e, portanto, pressão em relação às restrições impostas pela faixa de servidão; a natureza do uso e ocupação também sofrerá reflexos, na medida que predominam os usos para lazer e veraneio, divergentes do uso voltado para infraestrutura energética. Para este impacto estão previstas medidas de controle e caráter mitigatório, como a divulgação das ações previstas e cronograma de implantação com informações sobre as restrições de uso e ocupação do solo aos proprietários dos imóveis afetados, e implementação de ações para o estabelecimento da faixa de servidão e das indenizações com base em critérios justos e transparentes.
Infraestrutura Rodoviária	A malha viária que dará suporte ao empreendimento é composta pelas rodovias estaduais (SP-334, MG-428 e MG-190), além da rodovia federal BR-464, que se conectam com uma rede de estradas vicinais. Tais vias secundárias garantem o acesso às propriedades rurais e possibilitam o deslocamento entre comunidades e núcleos residenciais localizados no entorno imediato da Área Diretamente Afetada; sendo frequentemente compartilhadas com diferentes usuários e veículos, incluindo pedestres, motocicletas, veículos particulares, carroças de tração animal e veículos associados a outros empreendimentos instalados na região, além da presença comum de crianças e animais soltos. Embora as rodovias apresentem condições razoáveis de conservação, as estradas vicinais enfrentam fragilidades estruturais, com ausência de drenagem eficiente, presença de pontes improvisadas e/ou deterioradas, deficiência de sinalização e iluminação pública, além de trechos sem acostamento — fatores que ampliam os riscos à segurança da população local. Com a não implantação do empreendimento, a tendência é que esse contexto permaneça inalterado.	Durante a fase de implantação, é previsto um aumento significativo no tráfego de veículos e maquinário, com impacto direto sobre a infraestrutura viária existente — especialmente nas estradas vicinais com baixa capacidade de suporte e deficiências estruturais. Esse acréscimo tende a gerar sobrecarga pontual, com possibilidade de interdições temporárias, congestionamentos, mudanças no padrão de tráfego local e regional, e deterioração das vias. Na fase de operação, embora o volume de tráfego seja substancialmente inferior, os acessos vicinais - incluindo aqueles internos a propriedades privadas - continuarão sendo compartilhados para atividades periódicas de manutenção. Além disso, serão abertos e/ou recuperados acessos estratégicos próximos ao traçado do projeto, o que poderá reconfigurar as rotas de circulação local — especialmente onde não há paralelismo com empreendimentos preexistentes. Contudo, deverão ser estabelecidas medidas de mitigação e controle, de modo a atenuar possíveis pressões na infraestrutura viária. Para mitigar os impactos, deverão ser adotadas medidas como instalação de sinalização viária adequada, manutenção de trechos críticos, aviso prévio sobre o uso das vias e ações educativas voltadas à prevenção de acidentes. Em caso de deterioração, especialmente durante a implantação, a recuperação da malha viária será tratada como condição operacional essencial, sendo previstas ações de requalificação e compensação ao final das atividades geradoras de impacto.
Arrecadação Tributária	De modo geral, os municípios de Rifaina (SP), Sacramento (MG) e Araxá (MG) apresentam estruturas fiscais que já incorporam receitas vinculadas ao setor elétrico, ainda que com variações de porte e recorrência. Os municípios de Rifaina e Sacramento, em especial, contam com a presença da Usina Hidrelétrica (UHE) de Jaguara, o que garante o recebimento regular de Compensação Financeira pela Utilização dos Recursos Hídricos (CFURH) - essa fonte representa importante componente da arrecadação local, com potencial impacto direto sobre o orçamento municipal. Além da UHE, os três municípios também possuem em seus territórios outros empreendimentos do setor elétrico, como Linhas de Transmissão (LTs) e, no caso de Sacramento e Araxá, Usinas Fotovoltaicas (UFVs), que contribuem pontualmente por meio do ISSQN durante a fase de implantação. No entanto, como UFVs não geram CFURH e as LTs possuem operação com baixa tributação direta, a arrecadação associada a esses empreendimentos costuma ser temporária e concentrada no momento das obras. Sendo assim, em um cenário de não implantação do empreendimento, ressalta-se que o território em questão já é familiarizado com o setor elétrico, com estrutura fiscal parcialmente beneficiada por elas, especialmente nos municípios com presença de empreendimentos de geração de energia elétrica.	Com a implantação do empreendimento, é esperado um incremento temporário na arrecadação municipal, impulsionado principalmente pela contratação de serviços locais — como alimentação, hospedagem, transporte e apoio técnico, que geram receita via ISSQN. A circulação de bens e insumos também ativa o recolhimento de ICMS, reforçando a movimentação econômica no curto prazo, sobretudo nos municípios mais próximos aos canteiros de obra. Na fase de operação, a contribuição tributária se torna mais pontual e concentrada no ICMS incidente sobre a transmissão de energia elétrica, repassado aos municípios por meio da cota-parte estadual. Eventuais tributos adicionais podem surgir em função de atividades de manutenção, mas o volume arrecadado tende a ser modesto. Por se tratar de um empreendimento linear e com baixa permanência de mão de obra após a implantação, seu impacto fiscal no longo prazo é limitado, especialmente quando comparado aos empreendimentos de geração (como UHEs ou UFVs), que geram receitas mais estruturantes para os municípios.
Mercado de Trabalho	As atividades econômicas municipais apresentam vínculos com setores diversos, refletindo vocações produtivas distintas. Em Araxá (MG), a economia é urbana e diversificada, com destaque para o comércio, serviços e indústria como principais geradores de empregos formais. Já Sacramento (MG) exibe características marcadamente rurais, com a agropecuária ocupando papel central, seguida por comércio e serviços. Importa salientar que antes da chegada do empreendimento, foram verificados dois canteiros de obras, de empreendimentos da mesma natureza, operantes no município. Já Rifaina (SP) apresenta uma economia de pequeno porte, com baixo dinamismo em todos os setores, sendo os serviços e a indústria os mais representativos. A tendência é de manutenção dos perfis produtivos atuais, com potencial de fortalecimento das vocações locais a depender de investimentos e políticas públicas direcionadas.	O empreendimento irá proporcionar oportunidades de trabalho para atuação direta, e concomitante atuação indireta, frente ao aumento da demanda por produtos e serviços necessários à fase de implantação, prevista para ocorrer ao longo de 9 meses. Para a implantação da Linha de Transmissão e estruturas associadas, o contingente mais significativo de postos de trabalho se inicia a partir do 4º mês, com a previsão de 404 trabalhadores, e pico das obras ao longo do 6º mês, quando é prevista a geração de 471 postos de trabalho. A média de trabalhadores mobilizados ao longo dos 9 meses de implantação é de aproximadamente 280 pessoas. Ressalta-se que, em relação aos trabalhos de menor especialização, normalmente representando os maiores % de contratação, espera-se que haja disponibilidade de mão de obra local. Entende-se também que ocorra elevação da renda da região na forma de lucros, aluguéis e salários, afetando positivamente as empresas locais, comércios e pessoas. Para potencializar os efeitos deste impacto, prevê-se a priorização da contratação de mão de obra local e

Fator Socioambiental	Condições Relevantes (sem o empreendimento)	Tendências (com o empreendimento)
		treinamentos técnicos e pedagógicos dos trabalhadores admitidos, bem como ações de comunicação sobre informação do empreendimento.
Infraestrutura e Serviços Públicos	Os municípios de Rifaina (SP) e Sacramento (MG) apresentam infraestrutura e oferta de serviços mais restritas, enquanto Araxá (MG) apresenta melhor estrutura e acesso a bens e serviços, uma vez que se trata de um município maior e mais urbanizado. A Educação Profissional, ainda incipiente, concentra-se em Araxá e Sacramento, com maior participação da rede privada e estadual. Sem a implantação do empreendimento, a tendência natural será a manutenção da demanda por maior infraestrutura e serviços através do crescimento da população e desenvolvimento econômico da região.	No cenário de implantação do empreendimento, ocorre a demanda pela contratação de trabalhadores, que podem ser de outras regiões, assim como a atração de pessoas em busca de oportunidades de emprego. Esse crescimento no fluxo de pessoas ocasiona maior demanda por bens e serviços públicos, que podem gerar maiores pressões nas infraestruturas dos municípios, com destaque para a segurança pública. Estão previstas medidas mitigadoras como a promoção de esclarecimentos à população sobre quantidade, perfil e qualificação da mão de obra que será contratada para as obras; implementação de medidas preventivas de manutenção da saúde dos trabalhadores e de saneamento nos canteiros de obras, para evitar propagação de doenças, e disponibilização de equipamentos de primeiros socorros e ambulâncias para remoção e transporte de acidentados nos canteiros de obras. Há que se considerar, ainda, que, em função do porte do empreendimento, o cronograma de obras é estimado em 9 meses, com distribuição da mão de obra ao longo deste período, fazendo com que a pressão sobre os serviços públicos seja concentrada neste intervalo de tempo, com variações à medida que a mão-de-obra for mobilizada e, posteriormente, desmobilizada.
Solo e Rocha	O cenário de diversidade geológica na região, quando associado aos aspectos estruturais e a resistência mecânica das rochas, reflete uma vulnerabilidade geotécnica predominantemente moderada. Entretanto, há áreas que apresentam maior vulnerabilidade geotécnica, associadas aos trechos onde há uma maior suscetibilidade e evidência de processos erosivos, associada ao tipo de solo, relevo declivoso, supressão de fragmentos florestais e presença de canais de escoamento hídrico. Três classes de solos são predominantes na Área de Estudo e na Área Diretamente Afetada, as quais estão diretamente relacionadas a suscetibilidades de processos erosivos, variando de muito baixa (Latossolo) a muito alta (Neossolo e Cambissolo). Os trechos onde foram identificados maiores registros de processos erosivos são caracterizados por cambissolos, que apresentam ampla representatividade geográfica no trecho central e nordeste da área de estudo. Nessas áreas, vem sendo identificado o avanço da silvicultura, em áreas declivosas, entre outros usos como pastagens e a abertura de vias de acesso sem o adequado sistema de drenagem, que favorecem a geração ou agravamento desses processos erosivos. Em trechos mais planos (onde predominam os latossolos), são identificadas algumas áreas susceptíveis a alagamentos (áreas brejosas), que não vem sendo utilizadas para atividades econômica, mas recebem influência de atividades agrícolas desenvolvidas no entorno. Em um cenário futuro próximo, essas áreas podem ser alvo da expansão agrícola mediante a implantação de sistemas de drenagem do terreno. Em trechos de afloramentos de rocha e elevada declividade do terreno do flanco sudoeste (neossolos), não são previstos avanços de atividades agropecuárias e da silvicultura, por restrições do terreno, mas podem ser utilizadas para fins turísticos e preservação ambiental. Nessas áreas, maiores atenções devem ser destinadas a deslocamento de blocos de rochas.	Está previsto o impacto de Indução ou Aceleração de Processos Erosivos, de abrangência local durante a implantação e operação do empreendimento, com destaque para áreas identificadas com graus Alto a Muito Alto de vulnerabilidade geotécnica e suscetibilidade a erosão. Devem ser enfatizadas aqui as medidas de controle e mitigação que serão adotadas, a exemplo da recomposição das áreas degradadas, recuperação de processos erosivos deflagrados, evitando-se o seu agravamento ou o surgimento de novas feições; recomposição de camadas de solos removidas, evitando o acúmulo de material exposto propício a carreamentos. Não é previsto impacto do projeto sobre a qualidade do solo em virtude de contaminações, dado o tratamento adequado dos efluentes e o manejo responsável dos líquidos gerados. A atividade de implantação de linhas de transmissão, por sua natureza, não possui potencial para produzir volumes significativos de efluentes que possam comprometer o solo ou os recursos hídricos subterrâneos. Cabe destacar que o terreno é favorável à instalação da linha de transmissão, com um relevo com baixa a moderada declividade no trecho central e nordeste, e trechos pontuais de acentuada declividade no setor sudoeste, próximo ao rio Grande.
Águas Superficiais	Os recursos hídricos locais apresentam regime predominantemente permanente. O uso da água na região de estudo é voltado a diversos tipos de atividades antrópicas, com destaque para a irrigação, em relação a outros usos representativos da bacia: industrial, abastecimento público, dessedentação animal, geração de energia elétrica, mineração, turismo ou recreação. O uso para irrigação é predominante tanto na bacia do rio Araguari (72% do volume outorgado) quanto na bacia do rio Grande (59% do volume outorgado), com destaque para o uso de pivôs centrais em determinadas propriedades. A alteração da qualidade das águas na Área de Estudo decorre especialmente pelas atividades agropecuárias e de ações antrópicas como ocupação humana, supressão de vegetação ciliar, alteração da estrutura destes corpos, lançamento de efluentes. Cenário que deve se manter, dada a predominância de usos agropecuários do solo e a tendência de continuidade do processo de desenvolvimento econômico regional.	Está previsto o impacto de Interferência em recursos hídricos, de abrangência local durante a implantação do empreendimento. A alteração da qualidade da água dos cursos hídricos afetados está associada ao possível carreamento de sedimentos diante das atividades construtivas para as áreas alagadas ou cursos hídricos interceptados. Estes efeitos serão mitigados e/ou controlados a partir de ações como implantação de sistemas de drenagens eficientes; realização de atividades que mobilizam bastante solo, como escavações, preferencialmente em dias sem chuvas; recomposição de áreas degradadas, com especial cuidado naquelas próximas a recursos hídricos. Não é previsto impacto do projeto sobre a qualidade das águas subterrâneas em virtude de contaminações, dado o tratamento adequado dos efluentes e o manejo responsável dos líquidos gerados. A atividade de implantação de linhas de transmissão, por sua natureza, não possui potencial para produzir volumes significativos de efluentes que possam comprometer o solo ou os recursos hídricos subterrâneos.
Pressão Sonora	A área do empreendimento é majoritariamente classificada como de uso agropecuário, composta por pastagens e áreas de cultivo agrícola, com baixa densidade populacional e núcleos populacionais esparsados. Ao longo do traçado da LT foram identificadas residências isoladas e sedes de fazendas e condomínios situados no raio de 300 metros da ADA. Além destes, não foram identificados outros receptores sensíveis, como hospitais, escolas, creches ou demais locais sensíveis na região onde será implantado o empreendimento. Nas proximidades dos canteiros de obras são observados, em sua maioria, edificações pontuais relacionadas a indústrias e residências rurais. Nota-se que não é prevista uma alteração significativa no cenário atual diagnosticado, em relação à pressão sonora.	Está previsto o impacto de alteração dos níveis de pressão sonora, durante a implantação e operação do empreendimento, onde são previstas as atividades construtivas e tráfego de veículos. Apesar da ausência do diagnóstico atual dos níveis de ruídos para a região, sendo prevista uma campanha de background antes do início da implantação do empreendimento, destaca-se que a soma de ruídos gerados especificamente pelo empreendimento com o ruído de fundo tenda a ser pouco significativa frente aos níveis atualmente observados. Além disso, serão implantados instrumentos de controle, com manutenções periódicas em veículos e equipamentos e utilizadas ferramentas com mecanismos de redução acústica. Além disso, haverá restrição para trabalhos noturnos em áreas com receptores sensíveis (ex.: edificações de moradores) e será realizado o monitoramento dos níveis de pressão sonora para que alterações não permitidas sejam devidamente controladas. Em relação à operação, é prevista a emissão de ruído pelos condutores, diretamente relacionada à tensão de operação da linha. Entretanto, a literatura indica que há baixa potência de pressão sonora e é estimado que o ruído gerado será audível em distâncias limitadas (e.g., menores que 100m durante a Etapa de Operação), mas com baixa potência, e baixo potencial de gerar impactos associados.
Vegetação	A região já apresenta um histórico de antropização significativo, decorrente da conversão de áreas naturais para atividades agropecuárias, expansão urbana e implantação de diversas infraestruturas. Esse processo tem gerado pressões contínuas sobre os remanescentes de vegetação nativa, como florestas estacionais semideciduais, cerradão e cerrado típico, os quais enfrentam ameaças crescentes e conflitos de uso. A tendência de desenvolvimento econômico regional, especialmente vinculado ao setor agropecuário e à expansão urbana, sugere que, mesmo sem a implantação do	A implantação do empreendimento resultará na supressão de vegetação que acarreta a redução de espécies nativas, fragmentação dos remanescentes florestais e eliminação de habitats em um contexto já marcado por forte pressão antrópica. Tais impactos, embora significativos, serão atenuados por medidas de controle e mitigação previstas no projeto, como o planejamento estratégico da supressão vegetal para minimizar intervenções além das áreas estritamente necessárias, a execução de programas de compensação ambiental e o resgate de germoplasma. Apesar dessas ações, o cenário com o empreendimento representa um agravamento das pressões ecológicas sobre os remanescentes vegetais da região.

Fator Socioambiental	Condições Relevantes (sem o empreendimento)	Tendências (com o empreendimento)
	empreendimento, a vegetação nativa continuará sob pressão. Ainda assim, a manutenção do status evitaria a supressão direta de remanescentes vegetais e poderia permitir, em alguma medida, a regeneração natural em áreas menos impactadas.	
Fauna Terrestre	A lista de espécies da fauna levantadas por dados secundários é composta, em sua maioria, por espécies plásticas e com ampla distribuição, fato esperado visto que a maior parte da ADA é representada pela cobertura antrópica, onde a Agricultura (em nível industrial) é a classe mais representativa, seguida por Pastagem. Mesmos assim, a ADA é representada por uma diversidade de habitats, composta por cobertura vegetal nativa que vão desde as formações campestres, formações savânicas e formações florestais. Mesmo assim foram listadas, por dados secundários, espécies ameaçadas e endêmicas para alguns grupos da fauna. Adicionalmente, durante visitas de campo para o diagnóstico de flora, foi registrado um indivíduo de *Leopardus pardalis* (jaguatirica) e grupos de *Pecari tajacu* (catetos). Essas espécies sensíveis, e outras listadas por dados secundários, possuem maior chances de ocorrência nas áreas de vegetação preservada da LT. Na ausência do empreendimento, as maiores pressões sobre a fauna silvestres são relativas à perda e alteração dos habitats ocasionadas pela urbanização, especulação imobiliária e atividades agropecuárias.	A implantação do empreendimento acarretará a supressão de vegetação nativa na ADA, que poderá aumentar a fragmentação e facilitar a antropização de áreas ainda conservadas. Eventos de caça, afugentamento e acidentes com a fauna silvestre, além da colisão da fauna alada com estruturas da LT. Apesar destas interferências, prevê-se que as espécies da fauna, especial as mais plásticas não deixem de existir na área e que apenas se desloquem para áreas adjacentes. Além disso, medidas ambientais serão adotadas para atenuar essas interferências, a exemplo de limitação das áreas de atuação dos empregados da obra, supressão apenas das áreas licenciadas; sensibilização dos condutores para prevenção de atropelamentos e da comunidade de entorno em relação ao trânsito de espécies da fauna silvestre na região; e acompanhamento das atividades de supressão de vegetação por equipe responsável pelo afugentamento e resgate de fauna e instalação e monitoramento de sinalizadores anticolisão de aves. De uma forma positiva, os estudos e monitoramentos realizados irão gerar incremento sobre o conhecimento da fauna local.
Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (APCB)	As APCBs identificadas na região são áreas que visam à conservação, recuperação e ao uso sustentável das áreas naturais. Na ausência do empreendimento, as maiores pressões para essas áreas são alteração dos habitats ocasionadas pela urbanização, especulação imobiliária e atividades agropecuárias.	Durante a implantação, as áreas das APCBs interceptadas sofrerão intervenções pelas atividades construtivas, tais atividades estão associadas à redução de habitat para a fauna e flora, bem como geração de perturbações. Já durante a fase de operação será necessária a manutenção periódica da vegetação para manutenção da faixa de serviço e dos acessos. Vale destacar que, de modo geral, o empreendimento intercepta pequenas áreas dessas APCBs, considerando sua ampla extensão e abrangência no território, tornando sua interferência pequena se comparada às prováveis interferências provocadas pela urbanização, especulação imobiliária e atividades agropecuárias desenvolvidas atualmente e com potencial de expansão. Como forma de compensar as perdas, está prevista a execução de programas ambientais para compensação ambiental e medidas previstas que deverão mitigar os efeitos sobre a fauna, biodiversidade e fragmentação, destacando-se restaurações a partir do plantio de espécies nativas; resgate do material genético vegetal das espécies-alvo; acompanhamento das atividades de supressão de vegetação por equipe responsável pelo resgate de fauna, além da recuperação das áreas degradadas.
Áreas de Preservação Permanente	Na ausência do empreendimento, as Áreas de Preservação Permanente (APPs) existentes na região permaneceriam sob as condições atuais de preservação ou de uso consolidado, a depender do grau de ocupação e pressão antrópica local. Ainda que a região já esteja sujeita a interferências antrópicas, como expansão urbana, agricultura ou uso informal do solo, a manutenção do cenário atual evitaria a introdução de novos vetores de degradação ambiental direta nas APPs, permitindo, inclusive, a evolução de processos de regeneração natural em trechos parcialmente alterados, desde que não ocorra um crescimento desordenado destas atividades.	Com a implantação do empreendimento haverá intervenções em Áreas de Preservação Permanente que podem comprometer funções ecológicas fundamentais desses ambientes, como a proteção dos recursos hídricos, controle de erosão, manutenção da biodiversidade e conectividade entre fragmentos vegetais. No entanto, o projeto prevê medidas específicas de controle, mitigação e compensação ambiental, planejamento da ocupação para evitar intervenções desnecessárias, recuperação de áreas degradadas e compensação florestal, conforme a legislação vigente.

No que tange aos objetivos e justificativas para execução deste projeto energético, reitera-se que a Linha de Transmissão 345 kV Jaguara - Araxá 3 C1 tem como principal objetivo a ampliação da capacidade de transmissão de energia do SIN, tendo como foco o centro do estado de Minas Gerais, além de propiciar o pleno transporte de energia produzida pela Usina Hidrelétrica (UHE) Jaguara e viabilizar futuros empreendimentos de geração na região, permitindo a implantação de novas atividades consumidoras de energia e propiciando maior desenvolvimento local.

A compatibilização do potencial energético com o desejável desenvolvimento integrado e sustentável, torna necessário que sejam priorizados empreendimentos de menor impacto ambiental associados à utilização de tecnologias de controle e mitigação de impactos. Nesse contexto, a análise comparativa de possíveis impactos ambientais gerados pelas diferentes alternativas de localização da LT 345 kV Jaguara - Araxá 3 C1 apontou que a diretriz selecionada para o empreendimento representada pela Alternativa 3 demonstrou-se como a mais favorável. Em síntese, foram analisadas três alternativas locacionais para o empreendimento, por meio de uma Matriz de Avaliação que integrou 44 critérios socioambientais, classificados como intensificadores ou atenuantes de impactos. Cada critério recebeu um peso específico, considerando sua sensibilidade ambiental, legal e operacional. A análise levou em conta sobreposições, proximidades e presença ou ausência de elementos sensíveis, permitindo uma avaliação comparativa dos potenciais impactos de cada alternativa. O resultado refletiu uma abordagem integrada dos meios físico, biótico e socioeconômico, assegurando uma escolha equilibrada e livre de vieses.

Ressalta-se o entendimento de que o cenário de não implantação do empreendimento corresponde a uma tendência de continuidade dos processos regionais atualmente observados e suas implicações sobre os usos do solo. Admite-se, portanto, que a região continuará presenciando as atividades comumente desenvolvidas na área de influência, incluindo aquelas que provocam pressão sobre o ecossistema local. Face ao exposto, a declaração de viabilidade ambiental da LT 345 kV Jaguara - Araxá 3 C1 demanda uma análise do quanto o empreendimento tem potencial para interferir no ambiente no qual será inserido e quantos impactos benéficos em médio e longo prazo são previstos, que muitas vezes ultrapassam o âmbito local. Sendo assim, é necessário ponderar se as alterações adversas estimadas justificam os benefícios esperados.

Neste estudo específico, à importância do projeto para o setor energético nacional, podem ser somados os impactos positivos identificados, quais sejam: a geração de 471 empregos diretos no pico de contratações (com uma média de 280 trabalhadores mobilizados ao longo dos 9 meses de implantação); o aumento da receita tributária com incremento especialmente da economia municipal a partir do recolhimento do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza; e o aumento da confiabilidade do setor elétrico com a diversificação da matriz energética.

Apesar da importância do empreendimento relatada anteriormente e das avaliações de possibilidades tecnológicas e locacionais, é pertinente mencionar que, para o cenário de implantação do projeto, foram identificados **22 Impactos Ambientais**, os quais geralmente ocorrem em grandes obras de empreendimentos do setor energético, e para os quais foram propostos **12 Programas Ambientais**. A perspectiva de implantação da LT 345 kV Jaguara - Araxá 3 C1 pressupõe a satisfatória execução destes Programas e de suas medidas especialmente de mitigação dos impactos negativos. Desta forma, o cenário de implantação do empreendimento se mostra convergente com a realidade regional e com as políticas de desenvolvimento energético observados para a região.

Por fim, os estudos técnicos relacionados à avaliação das alternativas tecnológicas e locacionais, bem como o conjunto de medidas de mitigação, controle e compensação dos impactos associados à implantação e operação do empreendimento apontam para a viabilidade do gerenciamento dos efeitos do mesmo sobre a qualidade

ambiental e de vida das populações residentes em seu entorno e sobre a dinâmica socioeconômica dos municípios de sua área de influência. Tais medidas podem, ainda, ser melhor articuladas, aperfeiçoando sua inserção e integração regional, com a utilização de mecanismos de gerenciamento, supervisão e controle das ações do empreendimento em observância a normas, padrões e orientações internacionais de construção e boas práticas, garantindo a eficácia daquelas que podem minimizar os efeitos adversos do empreendimento e potencializar seus impactos positivos.

4 EQUIPE TÉCNICA

O quadro abaixo apresenta a relação de profissionais responsáveis pela elaboração do estudo. A respectivas Anotações de Responsabilidades Técnicas (ART) E Cadastro Técnico Federal (CTF) são apresentados no **5**.

Nome	Formação Profissional	Atuação	Conselho de Classe
Ivan Soares Telles de Souza	Engenharia Agronômica	Diretor Técnica e Gestão Institucional	CREA/MG: 1583379
Ana Paula Ribeiro Otoni da Silva	Ciências Biológicas	Coordenação Geral e Gerente do Projeto	CRBIO/MG: 104541/04
Cristiano Lima	Geografia	Elaboração estudos do Meio Físico	CREA/MG: 1583379
João Paulo de Melo Adolfo	Geografia	Levantamento de campo de Meio Físico e prospecção espeleológica	CREA/MG: 433732
Francisco Macedo Neto	Ciências Biológicas	Levantamento de campo de Meio Físico e prospecção espeleológica	CRBIO: 062344/04
Ayesha Ribeiro Pedrozo	Ciências Biológicas	Elaboração estudos de Fauna	CRBIO/MG: 06048/04
Leonardo Pessanha Alves	Engenharia Florestal	Levantamento de campo e elaboração estudos de Flora	CREA/MG: 108078

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AECOM Infrastructure & Environment UK Limited. EirGrid – 400kV Transmission Line Noise Monitoring: Noise Report. Nottingham: AECOM, abr. 2015.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Avaliação ambiental estratégica. Brasília: MMA/SQA. 92p., 2002.

CONESA FDEZ, V. Guia Metodológica para la Avaliación del Impacto Ambiental. 3 ed. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 1997.

CORNWELL, G.; HOCHBAUM, H.A. Collisions with wires – a source of anatid mortality. Willson Bull., 83: 305-306, 1971.

EIRGRID .2015. Literature review and evidence based field study on the effects of high voltage transmission lines on bats in Ireland. EirGrid Evidence Based Environmental Studies. Study 3: Bats.

ESPINOZA, G., RICHARDS, B. Fundamentals of Environmental Impact Assessment: Basic Text. Trainer's course on environmental management and assessment for investiment projects. Inter-American Development Bank/Inter-American Association of Sanitary and Environmental Engineering, 187p. 2002.

FAANES, C.A. Bird behavior and mortality in relation to power lines in prairie habitats. US Dept. Int., Fish & Wildl. Serv. Tech. Rep., 7: 1-24, 1987.

FARAH, P.M.C. Instrumentos Metodológicos para Avaliação do Impacto Ambiental de Empreendimentos de Geração Hidrelétrica. 1993. 256f. Dissertação (Mestrado em Ciências em Planejamento Energético) - Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1993.

GARRIDO, J.R. & FERNÁNDEZ-CRUZ, M. Effects of power lines on a White stork Ciconia ciconia population in central Spain. Ardeola, 50(2): 191-200, 2003.

GROOMBRIDGE, B (ed.). Global Biodiversity. Statua of the Earth's Living Resources. London, Chapman & Hall: 585p, 1992.

JENKINS, A.R., SMALLIE, J.J. & DIAMOND, M. 2010. Avian collisions with power lines: a global review of causes and mitigation with a South African perspective. Bird Conservation International 20: 263-278.

KALKO, E.K.V.; HANDLEY, C.O. & HANDLEY, D. 1996. Organization, diversity, and long-term dynamics of a Neotropical bat community. In: Cody, M. & J. Smallwood. (editores). Long-term studies in vertebrate communities. Academic Press, Los Angeles. 503–553p.

KIM, Hyunsik; TAE, Sungho. Evaluation model for particulate matter emissions in Korean construction sites. Sustainability, v. 13, n. 20, p. 11428, 2021.

LAURANCE, W. F.; FERREIRA, L. V.; RANKIN-DE MERONA, J. M.; LAURANCE, S. G. Rainforest fragmentation and the dynamics of amazonian tree communities. Ecology, v. 79, p. 2032-2040, 1998EIRGRID, 2015. EirGrid Evidence Based Environmental Studies Study 3: Bats. December. P.125

MCNEIL, R.; RODRIGUESZ, J.R. & OUELLET, H. Bird mortality at a power transmission line in North Eastern Venezuela. Biol. Conserv., 31: 153-165. 1985.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Environmental Noise Guidelines for the European Region. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe, 2018. Disponível em: https://iris.who.int/handle/10665/279952. Acesso em: 23 maio 2025.

PILON, N.A.L. et al. The diversity of post-fire regeneration strategies in the cerrado ground layer. Journal of Ecology, v. 109, p. 154-166, 2021.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. 2001. Biologia da conservação. In: Ameaças à diversidade biológica. P 96 – 133.

RAPOSO, M. F. 2013.Aves & linhas de transmissão – um estudo de caso. 1 ed. Ed.Arte Ensaio. Rio de Janeiro. 128p.

ROCHA, E.G.; GUEDES, J.A.; DELFINO, M.S.C. 2013. Energia alternativa: desafios na ampliação das fontes reforçam a necessidade de integração entre saberes e práticas. revista caititu, Salvador, n. 1, p. 89–99, set. 2013.

ROSSOUW, N. A review of methods and generic criteria for determining impact significance. African Journal of Environmental Assessment and Management, Volume 6, 44-61. 2003.

ROCHA, C., MATIA, R., AGUIAR, L. M., MELO-SILVA, C., GONÇALVES, B. B., & MESQUITA-NETO, J. N. (2015). Caracterização da avifauna em áreas de cerrado no Brasil Central. *Acta Biológica Catarinense*, *2*(2), 49-63.

SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: Conceitos e Métodos. 3 ed. São Paulo: Oficina de Textos. 496p. 2020.

SANTOS, R.F.S.; Planejamento Ambiental teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 184p. 2004.

SCOTT, R.E.; ROBERTS, L.J. & CADBURY, C.J. Bird deaths from power lines at Dungeness. Brit. Birds, 65: 273-286, 1972.

SHAFFER, MARK L. "Minimum population sizes for species conservation." *BioScience* 31.2 (1981): 131-134.

SILVA, João. Rádio interferência proveniente de linhas de transmissão. São Paulo: Editora Técnica, 2023.

SILVA, T.R. et al. Factors affecting savanna and forest regeneration in pastures across the cerrado. Journal of Environmental Management, v. 330, p. 117185, 2023.

U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. Heavy Construction Operations. In AP-42: Compilation of Air Emissions Factors; Chapter 13.2.3; 1995. 1995. Disponível em: <https://www3.epa.gov/ttnchie1/ap42/ch13/final/c13s02-3.pdf>.

WSP Consultoria e Projetos do Brasil Ltda.

Ana Paula Otoni
Bióloga Plena

Rafaela Antonini
Analista Ambiental

APO/RA/avc

ANEXO A

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART e Cadastro Técnico Federal - CTF

Docusign Envelope ID: 59704F58-97D1-4AD0-8E87-55B93EC2806A

Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 26/06/2025
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20251000110356

CONTRATADO(A)

Nome ANA PAULA RIBEIRO OTONI DA SILVA	Registro CRBio: 104541/04-D
Cpf: 113.472.266-48	Tel: (31) 3461-1655
E-mail: ANAPAULAOTONI@GMAIL.COM	
Endereço RUA OLÍMPIA, 142	
Cidade: BELO HORIZONTE	Bairro: BOA VISTA
CEP: 31.060-250	UF: MG

CONTRATANTE

Nome WSP CONSULTORIA E PROJETOS DO BRASIL LTDA	
Registro	CPF/CGC/CNPJ: 00.636.794/0010-75
Endereço AVENIDA PRESIDENTE WILSON, 231 301	
Cidade RIO DE JANEIRO	Bairro CENTRO
CEP: 20.030-021	UF: RJ
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - REALIZAÇÃO DE CONSULTORIA/ASSESSORIAS TÉCNICAS			
Identificação ESTUDOS AMBIENTAIS LT 345 KV JARAGUA - ARAXÁ 3 C1, CS			
Município do Trabalho: ARAXÁ, SACRAMENTO,	UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE,	UF :MG
Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR		
Área do Conhecimento: ECOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE		

Descrição sumária da atividade: Coordenação Geral para a elaboração de estudos ambientais (RCA, PCA, PIA, Laudo Técnico de Flora e Estudos de Inexistência de Alternativa Técnica Locacional) necessários para o requerimento e obtenção da Licença Ambiental Concomitante (LAC1) e Autorização de Intervenção Ambiental (AIA) da Linha de Transmissão 345kV Jaguará Araxá 3, Circuito 1, Circuito Simples (C1, CS).

Valor: R$ 0,00	Total de horas: 160
Início 01/06/2025	Término

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

verifique a autenticidade

Data: / /	Data: / /
Assinatura do(a) Profissional	Assinado por: Lucila Telles A1AC(66)8-E9042... Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Certificado de Conclusão

Identificação de envelope: 59704F58-97D1-4AD0-8E87-55B93EC2806A
Status: Enviado

Assunto: Complete com o Docusign: ART_Ana Paula_Lote 1.pdf

Envelope fonte:

Documentar páginas: 1
Assinaturas: 1
Remetente do envelope:

Certificar páginas: 5
Rubrica: 0
gld.assistentes@wsp.com

Assinatura guiada: Ativado
Rua Antonio de Albuquerque , 194 - Funcionários

Selo com EnvelopeId (ID do envelope): Ativado
Belo Horizonte, MG 30112-010

Fuso horário: (UTC-03:00) Brasília
gld.assistentes@wsp.com

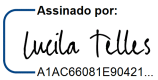
Endereço IP: 2804:14c:5ba6:8

Rastreamento de registros

Status: Original
27/06/2025 10:09:17

Portador: gld.assistentes@wsp.com
gld.assistentes@wsp.com

Local: DocuSign

Eventos do signatário	Assinatura	Registro de hora e data
Ana Paula Otoni An.Otoni@wsp.com Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma) **Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:** Não oferecido através da Docusign		Enviado: 27/06/2025 10:17:00
Lucila Telles lucila.telles@wsp.com Diretor Geral Nível de segurança: E-mail, Autenticação da conta (Nenhuma) **Termos de Assinatura e Registro Eletrônico:** Aceito: 27/06/2025 10:19:44 ID: 92e1aec1-0e4e-4bc8-b6ba-904c8db57570	Assinado por:  A1AC66081E90421... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Usando endereço IP: 170.85.18.95	Enviado: 27/06/2025 10:17:00 Visualizado: 27/06/2025 10:19:44 Assinado: 27/06/2025 10:19:49

Eventos do signatário presencial	Assinatura	Registro de hora e data

Eventos de entrega do editor	Status	Registro de hora e data

Evento de entrega do agente	Status	Registro de hora e data

Eventos de entrega intermediários	Status	Registro de hora e data

Eventos de entrega certificados	Status	Registro de hora e data

Eventos de cópia	Status	Registro de hora e data

Eventos com testemunhas	Assinatura	Registro de hora e data

Eventos do tabelião	Assinatura	Registro de hora e data

Eventos de resumo do envelope	Status	Carimbo de data/hora
Envelope enviado	Com hash/criptografado	27/06/2025 10:17:01
Entrega certificada	Segurança verificada	27/06/2025 10:19:44
Assinatura concluída	Segurança verificada	27/06/2025 10:19:49

Eventos de pagamento	Status	Carimbo de data/hora

Termos de Assinatura e Registro Eletrônico

ELECTRONIC RECORD AND SIGNATURE DISCLOSURE

From time to time, Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda (we, us or Company) may be required by law to provide to you certain written notices or disclosures. Described below are the terms and conditions for providing to you such notices and disclosures electronically through the DocuSign system. Please read the information below carefully and thoroughly, and if you can access this information electronically to your satisfaction and agree to this Electronic Record and Signature Disclosure (ERSD), please confirm your agreement by selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

Getting paper copies

At any time, you may request from us a paper copy of any record provided or made available electronically to you by us. You will have the ability to download and print documents we send to you through the DocuSign system during and immediately after the signing session and, if you elect to create a DocuSign account, you may access the documents for a limited period of time (usually 30 days) after such documents are first sent to you. After such time, if you wish for us to send you paper copies of any such documents from our office to you, you will be charged a $0.00 per-page fee. You may request delivery of such paper copies from us by following the procedure described below.

Withdrawing your consent

If you decide to receive notices and disclosures from us electronically, you may at any time change your mind and tell us that thereafter you want to receive required notices and disclosures only in paper format. How you must inform us of your decision to receive future notices and disclosure in paper format and withdraw your consent to receive notices and disclosures electronically is described below.

Consequences of changing your mind

If you elect to receive required notices and disclosures only in paper format, it will slow the speed at which we can complete certain steps in transactions with you and delivering services to you because we will need first to send the required notices or disclosures to you in paper format, and then wait until we receive back from you your acknowledgment of your receipt of such paper notices or disclosures. Further, you will no longer be able to use the DocuSign system to receive required notices and consents electronically from us or to sign electronically documents from us.

All notices and disclosures will be sent to you electronically

Unless you tell us otherwise in accordance with the procedures described herein, we will provide electronically to you through the DocuSign system all required notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you during the course of our relationship with you. To reduce the chance of you inadvertently not receiving any notice or disclosure, we prefer to provide all of the required notices and disclosures to you by the same method and to the same address that you have given us. Thus, you can receive all the disclosures and notices electronically or in paper format through the paper mail delivery system. If you do not agree with this process, please let us know as described below. Please also see the paragraph immediately above that describes the consequences of your electing not to receive delivery of the notices and disclosures electronically from us.

How to contact Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda:

You may contact us to let us know of your changes as to how we may contact you electronically, to request paper copies of certain information from us, and to withdraw your prior consent to receive notices and disclosures electronically as follows:
To contact us by email send messages to: ddutra@golder.com.br

To advise Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda of your new email address

To let us know of a change in your email address where we should send notices and disclosures electronically to you, you must send an email message to us at ddutra@golder.com.br and in the body of such request you must state: your previous email address, your new email address. We do not require any other information from you to change your email address.

If you created a DocuSign account, you may update it with your new email address through your account preferences.

To request paper copies from Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda

To request delivery from us of paper copies of the notices and disclosures previously provided by us to you electronically, you must send us an email to ddutra@golder.com.br and in the body of such request you must state your email address, full name, mailing address, and telephone number. We will bill you for any fees at that time, if any.

To withdraw your consent with Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda

To inform us that you no longer wish to receive future notices and disclosures in electronic format you may:

i. decline to sign a document from within your signing session, and on the subsequent page, select the check-box indicating you wish to withdraw your consent, or you may;

ii. send us an email to ddutra@golder.com.br and in the body of such request you must state your email, full name, mailing address, and telephone number. We do not need any other information from you to withdraw consent.. The consequences of your withdrawing consent for online documents will be that transactions may take a longer time to process..

Required hardware and software

The minimum system requirements for using the DocuSign system may change over time. The current system requirements are found here: https://support.docusign.com/guides/signer-guide-signing-system-requirements.

Acknowledging your access and consent to receive and sign documents electronically

To confirm to us that you can access this information electronically, which will be similar to other electronic notices and disclosures that we will provide to you, please confirm that you have read this ERSD, and (i) that you are able to print on paper or electronically save this ERSD for your future reference and access; or (ii) that you are able to email this ERSD to an email address where you will be able to print on paper or save it for your future reference and access. Further, if you consent to receiving notices and disclosures exclusively in electronic format as described herein, then select the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

By selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures', you confirm that:

- You can access and read this Electronic Record and Signature Disclosure; and
- You can print on paper this Electronic Record and Signature Disclosure, or save or send this Electronic Record and Disclosure to a location where you can print it, for future reference and access; and
- Until or unless you notify Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda as described above, you consent to receive exclusively through electronic means all notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you by Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda during the course of your relationship with Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda.

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
6553748	07/07/2025	07/07/2025	07/10/2025

Dados básicos:

CPF: 113.472.266-48
Nome: ANA PAULA RIBEIRO OTONI DA SILVA

Endereço:

logradouro: RUA OLÍMPIA
N.º: 142 Complemento:
Bairro: BOA VISTA Município: BELO HORIZONTE
CEP: 31060-250 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	EV1CI8J941TDHLNY

Docusign Envelope ID: 61672798-09CA-4EE8-B61D-54EDE91D5F53

Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 30/01/2025
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20251000101575

CONTRATADO(A)

Nome AYESHA RIBEIRO PEDROZO	Registro CRBio: 106048/04-S
Cpf: 361.727.328-97	Tel: (21) 96551-9758
E-mail: AYESHA.RIBEIRO@GMAIL.COM	
Endereço ESTRADA ESTRADA ADHEMAR BEBIANO, 375 BLOCO 1 APTO609	
Cidade: RIO DE JANEIRO	Bairro: DEL CASTILHO
CEP: 21.051-071	UF: RJ

CONTRATANTE

Nome WSP BRASIL CONSULTORIA LTDA	
Registro	CPF/CGC/CNPJ: 00.636.794/0001-75
Endereço RUA AVENIDA PRESIDENTE WILSON, 231 13º ANDAR	
Cidade RIO DE JANEIRO	Bairro CENTRO
CEP: 20.030-905	UF: RJ
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - PROPOSIÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISAS E/OU SERVIÇOS			
Identificação LT 345 KV JAGUARA ARAXÁ			
Município do Trabalho: ARAXÁ, SACRAMENTO,	UF :MG	Município da sede: RIO DE JANEIRO,	UF :RJ
Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: MULTIDISCIPLINAR		
Área do Conhecimento: ECOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE		

Descrição sumária da atividade: Responsável pelo diagnóstico ambiental, descrição de impactos ambientais, programas ambientais e Planos de Intervenção Ambiental referentes aos grupos de fauna do Meio Biótico no âmbito da LT LT 345 kV Jaguará Araxá.

Valor: R$ 30.000,00	Total de horas: 150
Início 28/01/2025	Término

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

verifique a autenticidade

Data: 28/01/2025
Assinado por: Ayesha Pedrozo 6BCB1096D326465...
Assinatura do(a) Profissional

Data: 28/01/2025
Assinado por: Lucila Telles A1AC66081E90421...
Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Certificado de conclusão

ID de envelope: 61672798-09CA-4EE8-B61D-54EDE91D5F53
Estado: Concluído
Assunto: Ambiental: ART_Ayesha_Engie - CRBio04.pdf
Envelope de origem:
Página do documento: 1
Assinaturas: 2
Autor do envelope:
Certificar páginas: 5
Iniciais: 0
br-ebr-assistentes@wsp.com
Assinatura guiada: Ativada
Rua Antonio de Albuquerque , 194 - Funcionários
Selo do ID do envelope: Ativada
Belo Horizonte, MG 30112-010
Fuso horário: (UTC-03:00) Brasília
br-ebr-assistentes@wsp.com
Endereço IP: 201.78.210.64

Controlo de registos

Estado: Original
Titular: br-ebr-assistentes@wsp.com
Local: DocuSign
04/02/2025 10:45:21
br-ebr-assistentes@wsp.com

Eventos do signatário	Assinatura	Carimbo de data/hora
Ayesha Pedrozo ayesha.pedrozo@wsp.com Nível de segurança: Correio eletrónico, Autenticação de conta (Nenhuma)	Assinado por: Ayesha Pedrozo 6BCB1096D326465... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Utilizar o endereço IP: 177.185.20.238	Enviado: 04/02/2025 10:50:52 Visualizado: 04/02/2025 10:53:27 Assinado: 04/02/2025 10:59:14

Aviso legal de registos e assinaturas eletrónicos:
Aceite: 18/06/2024 17:08:38
ID: b029e79d-0e58-4f79-9d15-0f214880a47e

Lucila Telles lucila.telles@wsp.com Nível de segurança: Correio eletrónico, Autenticação de conta (Nenhuma)	Assinado por: Lucila Telles A1AC66081E90421... Adoção de assinatura: Estilo pré-selecionado Utilizar o endereço IP: 177.69.90.169	Enviado: 04/02/2025 10:50:52 Visualizado: 04/02/2025 10:55:45 Assinado: 04/02/2025 10:55:52

Aviso legal de registos e assinaturas eletrónicos:
Aceite: 04/02/2025 10:55:45
ID: 017ddb47-a7bf-405b-846d-165322b886df

Eventos de signatário presencial	Assinatura	Carimbo de data/hora

Eventos de entrega do editor	Estado	Carimbo de data/hora

Eventos de entrega do agente	Estado	Carimbo de data/hora

Evento de entrega do intermediário	Estado	Carimbo de data/hora

Eventos de entrega certificada	Estado	Carimbo de data/hora

Eventos de cópia	Estado	Carimbo de data/hora

Eventos relacionados com a testemunha	Assinatura	Carimbo de data/hora

Eventos de notário	Assinatura	Carimbo de data/hora

Eventos de resumo de envelope	Estado	Carimbo de data/hora
Envelope enviado	Com hash/encriptado	04/02/2025 10:50:52

Eventos de resumo de envelope	Estado	Carimbo de data/hora
Entrega certificada	Segurança verificada	04/02/2025 10:55:45
Processo de assinatura concluído	Segurança verificada	04/02/2025 10:55:52
Concluído	Segurança verificada	04/02/2025 10:59:14

Eventos de pagamento	Estado	Carimbo de data/hora

Aviso legal de registos e assinaturas eletrónicos

Aviso legal de registos e assinaturas eletrónicos criado em: 13/04/2021 14:56:30
As partes concordam em: Ayesha Pedrozo, Lucila Telles

ELECTRONIC RECORD AND SIGNATURE DISCLOSURE

From time to time, Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda (we, us or Company) may be required by law to provide to you certain written notices or disclosures. Described below are the terms and conditions for providing to you such notices and disclosures electronically through the DocuSign system. Please read the information below carefully and thoroughly, and if you can access this information electronically to your satisfaction and agree to this Electronic Record and Signature Disclosure (ERSD), please confirm your agreement by selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

Getting paper copies

At any time, you may request from us a paper copy of any record provided or made available electronically to you by us. You will have the ability to download and print documents we send to you through the DocuSign system during and immediately after the signing session and, if you elect to create a DocuSign account, you may access the documents for a limited period of time (usually 30 days) after such documents are first sent to you. After such time, if you wish for us to send you paper copies of any such documents from our office to you, you will be charged a $0.00 per-page fee. You may request delivery of such paper copies from us by following the procedure described below.

Withdrawing your consent

If you decide to receive notices and disclosures from us electronically, you may at any time change your mind and tell us that thereafter you want to receive required notices and disclosures only in paper format. How you must inform us of your decision to receive future notices and disclosure in paper format and withdraw your consent to receive notices and disclosures electronically is described below.

Consequences of changing your mind

If you elect to receive required notices and disclosures only in paper format, it will slow the speed at which we can complete certain steps in transactions with you and delivering services to you because we will need first to send the required notices or disclosures to you in paper format, and then wait until we receive back from you your acknowledgment of your receipt of such paper notices or disclosures. Further, you will no longer be able to use the DocuSign system to receive required notices and consents electronically from us or to sign electronically documents from us.

All notices and disclosures will be sent to you electronically

Unless you tell us otherwise in accordance with the procedures described herein, we will provide electronically to you through the DocuSign system all required notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you during the course of our relationship with you. To reduce the chance of you inadvertently not receiving any notice or disclosure, we prefer to provide all of the required notices and disclosures to you by the same method and to the same address that you have given us. Thus, you can receive all the disclosures and notices electronically or in paper format through the paper mail delivery system. If you do not agree with this process, please let us know as described below. Please also see the paragraph immediately above that describes the consequences of your electing not to receive delivery of the notices and disclosures electronically from us.

How to contact Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda:

You may contact us to let us know of your changes as to how we may contact you electronically, to request paper copies of certain information from us, and to withdraw your prior consent to receive notices and disclosures electronically as follows:
To contact us by email send messages to: ddutra@golder.com.br

To advise Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda of your new email address

To let us know of a change in your email address where we should send notices and disclosures electronically to you, you must send an email message to us at ddutra@golder.com.br and in the body of such request you must state: your previous email address, your new email address. We do not require any other information from you to change your email address.

If you created a DocuSign account, you may update it with your new email address through your account preferences.

To request paper copies from Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda

To request delivery from us of paper copies of the notices and disclosures previously provided by us to you electronically, you must send us an email to ddutra@golder.com.br and in the body of such request you must state your email address, full name, mailing address, and telephone number. We will bill you for any fees at that time, if any.

To withdraw your consent with Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda

To inform us that you no longer wish to receive future notices and disclosures in electronic format you may:

i. decline to sign a document from within your signing session, and on the subsequent page, select the check-box indicating you wish to withdraw your consent, or you may;

ii. send us an email to ddutra@golder.com.br and in the body of such request you must state your email, full name, mailing address, and telephone number. We do not need any other information from you to withdraw consent.. The consequences of your withdrawing consent for online documents will be that transactions may take a longer time to process..

Required hardware and software

The minimum system requirements for using the DocuSign system may change over time. The current system requirements are found here: https://support.docusign.com/guides/signer-guide-signing-system-requirements.

Acknowledging your access and consent to receive and sign documents electronically

To confirm to us that you can access this information electronically, which will be similar to other electronic notices and disclosures that we will provide to you, please confirm that you have read this ERSD, and (i) that you are able to print on paper or electronically save this ERSD for your future reference and access; or (ii) that you are able to email this ERSD to an email address where you will be able to print on paper or save it for your future reference and access. Further, if you consent to receiving notices and disclosures exclusively in electronic format as described herein, then select the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures' before clicking 'CONTINUE' within the DocuSign system.

By selecting the check-box next to 'I agree to use electronic records and signatures', you confirm that:

- You can access and read this Electronic Record and Signature Disclosure; and
- You can print on paper this Electronic Record and Signature Disclosure, or save or send this Electronic Record and Disclosure to a location where you can print it, for future reference and access; and
- Until or unless you notify Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda as described above, you consent to receive exclusively through electronic means all notices, disclosures, authorizations, acknowledgements, and other documents that are required to be provided or made available to you by Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda during the course of your relationship with Golder Associates Brasil Consultoria e Projetos Ltda.

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5025516	07/07/2025	07/07/2025	07/10/2025

Dados básicos:

CPF: 361.727.328-97
Nome: AYESHA RIBEIRO PEDROZO

Endereço:

logradouro: ADHEMAR BEBIANO
N.º: 365 Complemento: AP609 BLOCO 01
Bairro: DEL CASTILHO Município: RIO DE JANEIRO
CEP: 21051-071 UF: RJ

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	LNNXHTAM7EVQ15YR

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254003868

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

LEONARDO PESSANHA ALVES

Título profissional: **ENGENHEIRO FLORESTAL**

RNP: **2000119999**

Registro: **RJ2005108078D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **GRAÚNA TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A.** CPF/CNPJ: **41.972.185/0001-83**

RUA PASCHOAL APÓSTOLO PÍTSICA Nº: **5064**

Complemento: Bairro: **AGRONÔMICA**

Cidade: **FLORIANÓPOLIS** UF: **SC** CEP: **88025255**

Contrato: **CT-1351 ILEX FLORESTAL** Celebrado em: **13/12/2024**

Valor: **R$ 145.683,07** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA MG-428 Nº: **S/N**

Complemento: **Subestação Araxá 3** Bairro: **DONA BEJA**

Cidade: **ARAXÁ** UF: **MG** CEP: **38183666**

Data de Início: **17/12/2024** Previsão de término: **30/07/2025** Coordenadas Geográficas: **-19.711245, -46.997228**

Finalidade: **AMBIENTAL** Código: **Não Especificado**

Proprietário: **GRAÚNA TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A.** CPF/CNPJ: **41.972.185/0001-83**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
55 - Execução de serviço técnico > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > SILVICULTURA > #39.20.16 - DE INVENTÁRIO FLORESTAL	360,0000	ha
55 - Execução de serviço técnico > AGRONOMIA, AGRÍCOLA, FLORESTAL, PESCA E AQUICULTURA > SILVICULTURA > #39.20.17 - DE LEVANTAMENTO FLORESTAL	360,0000	ha

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Realização de levantamento de campo de inventário florestal, mapeamento de cobertura vegetal e elaboração do diagnóstico de flora para composição do Relatório de Controle Ambiental (RCA) e Projeto de Intervenção Ambiental (PIA) necessários para o requerimento e obtenção da Licença Ambiental Concomitante (LAC1) e Autorização de Intervenção Ambiental (AIA) da Linha de Transmissão 345kV Jaguara ? Araxá 3, Circuito 1, Circuito Simples (C1, CS).

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254003868

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Niterói, 09 de Junho de 2025

Local data

Leonardo Pessanha Alves

LEONARDO PESSANHA ALVES - CPF: 078.008.687-29

GRAÚNA TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A. - CNPJ: 41.972.185/0001-83

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 271,47** Registrada em: **05/06/2025** Valor pago: **R$ 271,47** Nosso Número: **8608349690**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: Zbca8
Impresso em: 09/06/2025 às 08:08:08 por: , ip: 179.137.210.23

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
1450361	02/07/2025	02/07/2025	02/10/2025

Dados básicos:

CPF: 078.008.687-29
Nome: LEONARDO PESSANHA ALVES

Endereço:

logradouro: RUA SEIS
N.º: 135A — Complemento: LOT. JD. FLUMINENSE
Bairro: ITAIPU — Município: NITEROI
CEP: 24344-146 — UF: RJ

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2221-20	Engenheiro Florestal	Coordenar atividades agrossilvipecuárias e o uso de recursos naturais renováveis e ambientais
2221-20	Engenheiro Florestal	Elaborar documentação técnica e científica
2221-20	Engenheiro Florestal	Executar atividades agrossilvipecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais
2221-20	Engenheiro Florestal	Planejar atividades agrossilvipecuárias e do uso de recursos naturais renováveis e ambientais
2221-20	Engenheiro Florestal	Prestar assistência e consultoria técnicas e extensão rural

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	I3L36JDHXI69V29P

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253986916

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

JOÃO PAULO DE MELO ADOLFO

Título profissional: **GEÓGRAFO**

RNP: **1423122720**

Registro: **433732MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **GRAÚNA TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A.** CPF/CNPJ: **41.972.185/0001-83**

RUA PASCHOAL APÓSTOLO PÍTSICA Nº: **5064**

Complemento: Bairro: **AGRONÔMICA**

Cidade: **FLORIANÓPOLIS** UF: **SC** CEP: **88025255**

Contrato: **CT-1658** Celebrado em: **04/04/2025**

Valor: **R$ 68.705,88** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA MG-428 Nº: **NA**

Complemento: **SUBSTAÇÃO ARAXÁ 3** Bairro: **DONA BEJA**

Cidade: **ARAXÁ** UF: **MG** CEP: **38183666**

Data de Início: **03/05/2025** Previsão de término: **30/12/2025** Coordenadas Geográficas: **-19.711245, 46.997228**

Finalidade: **AMBIENTAL** Código: **Não Especificado**

Proprietário: **GRAÚNA TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A.** CPF/CNPJ: **41.972.185/0001-83**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
8 - Consultoria		
42 - Estudo de viabilidade ambiental > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO	180,00	hh

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Realização de levantamento de campo de meio físico e prospecção espeleológica para composição do Relatório de Controle Ambiental (RCA) e Programa de Controle Ambiental (PCA) necessários para o requerimento e obtenção da Licença Ambiental Concomitante (LAC1) e Autorização de Intervenção Ambiental (AIA) da Linha de Transmissão 345kV Jaguara ? Araxá 3, Circuito 1, Circuito Simples (C1, CS).

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

gov.br Documento assinado digitalmente
JOAO PAULO DE MELO ADOLFO
Data: 30/05/2025 16:01:28-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Araxá/MG, 06 de junho de 2025

Local data

Assinado por: A27A1F44365643A...
JOÃO PAULO DE MELO ADOLFO - CPF: 091.463.786-00

DocuSigned by: F8E66F5784843...
GRAÚNA TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A. - CNPJ: 41.972.185/0001-83

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253986916

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

10. Valor

Valor da ART: **R$ 271,47** Registrada em: **30/05/2025** Valor pago: **R$ 271,48** Nosso Número: **8608314514**

Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 30/05/2025
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20251000108859

CONTRATADO(A)

Nome FRANCISCO MACEDO NETO	Registro CRBio: 062344/04-D
Cpf: 014.318.576-45	Tel: 34 99151511
E-mail: FMNETO.GEOPAC@GMAIL.COM	
Endereço AVENIDA TENENTE-CORONEL BENTO FERREIRA, 450 APTO 304	
Cidade: UBERABA	Bairro: MERCÊS
CEP: 38.060-240	UF: MG

CONTRATANTE

Nome GRAÚNA TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A.	
Registro	CPF/CGC/CNPJ: 41.972.185/0001-83
Endereço RUA PASCHOAL APÓSTOLO PÍTSICA, 5064	
Cidade FLORIANÓPOLIS	Bairro AGRONÔMICA
CEP: 88.025-255	UF: SC
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - EXECUÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISA E/OU SERVIÇOS			
Identificação LEVANTAMENTO DE CAMPO DA LINHA DE TRANSMISSÃO 345KV JAGUARA ARAXÁ 3, (C1, CS).			
Município do Trabalho: SACRAMENTO, ARAXÁ,	UF :MG	Município da sede: FLORIANÓPOLIS,	UF :SC
Forma de participação: INDIVIDUAL	Perfil da equipe:		
Área do Conhecimento: ECOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE		

Descrição sumária da atividade: Realização de levantamento de campo de meio físico e prospecção espeleológica para composição do Relatório de Controle Ambiental (RCA) e Programa de Controle Ambiental (PCA) necessários para o requerimento e obtenção da Licença Ambiental Concomitante (LAC1) e Autorização de Intervenção Ambiental (AIA) da Linha de Transmissão 345kV Jaguara Araxá 3, Circuito 1, Circuito Simples (C1, CS).

Valor: R$ 68.705,88	Total de horas: 180
Início 03/05/2025	Término

ASSINATURAS

verifique a autenticidade

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: / /	Data: / /
Assinatura do(a) Profissional	Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / / Assinatura do(a) Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

Docusign Envelope ID: F2551F4F-5B85-4596-AD9C-5F98F6EBE876

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254067805

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

CRISTIANO FIGUEIREDO LIMA

Título profissional: **GEÓGRAFO**

RNP: **2004690879**
Registro: **RJ2007142138D MG**

Empresa contratada: **WSP CONSULTORIA E PROJETOS DO BRASIL LTDA**

Registro Nacional: **0001583379-MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **GRAÚNA TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A.**

CPF/CNPJ: **41.972.185/0001-83**

RUA PASCHOAL APÓSTOLO PÍTSICA

Nº: **5064**

Complemento:

Bairro: **AGRONÔMICA**

Cidade: **FLORIANÓPOLIS**

UF: **SC**

CEP: **88025255**

Contrato: **29**

Celebrado em: **17/12/2024**

Valor: **R$ 870.536,86**

Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA ANTÔNIO DE ALBUQUERQUE

Nº: **194**

Complemento: **7° andar**

Bairro: **FUNCIONÁRIOS**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

UF: **MG**

CEP: **30112010**

Data de Início: **25/06/2025**

Previsão de término: **17/12/2025**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **GRAÚNA TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A.**

CPF/CNPJ: **41.972.185/0001-83**

4. Atividade Técnica

10 - Coordenação	Quantidade	Unidade
42 - Estudo de viabilidade ambiental > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO	1,00	un

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
42 - Estudo de viabilidade ambiental > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Coordenação e elaboração de Relatório de Controle Ambiental (RCA) e Programa de Controle Ambiental (PCA) da área temática de meio físico necessários para o requerimento e obtenção da Licença Ambiental Concomitante (LAC1) e Autorização de Intervenção Ambiental (AIA), bem como a elaboração de memorial descritivo da solicitação de Bloqueio Minerário, da Linha de Transmissão 345kV Jaguara ? Araxá 3, Circuito 1, Circuito Simples (C1, CS).

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

APROGEO-MG - Associação Profissional de Geógrafos de Minas Gerais

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: 4BbAx
Impresso em: 01/07/2025 às 17:34:34 por: , ip: 170.85.20.118

Docusign Envelope ID: F2551F4F-5B85-4596-AD9C-5F98F6EBE876

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20254067805

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

Documento assinado digitalmente
gov.br
CRISTIANO FIGUEIREDO LIMA
Data: 01/07/2025 17:37:37-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

CRISTIANO FIGUEIREDO LIMA - CPF: 006.569.946-73

Assinado por:
Lucila Telles
A1AC66081E90421...

GRAÚNA TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A. - CNPJ: 41.972.185/0001-83

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 271,47** Registrada em: **01/07/2025** Valor pago: **R$ 271,48** Nosso Número: **8608557402**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: 4BbAx
Impresso em: 01/07/2025 às 17:34:36 por: , ip: 170.85.20.118

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
2693610	30/06/2025	30/06/2025	30/09/2025

Dados básicos:

CPF: 014.318.576-45
Nome: FRANCISCO MACEDO NETO

Endereço:

logradouro: AVENIDA TENENTE-CORONEL BENTO FERREIRA
N.º: 450 Complemento: APTO 304
Bairro: MERCÊS Município: UBERABA
CEP: 38060-240 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	TQAD1WJTVF4DQTMG

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	**Data da consulta:**	**CR emitido em:**	**CR válido até:**
2473110	01/07/2025	02/04/2025	Cancelado

Dados básicos:

CPF: 006.569.946-73
Nome: CRISTIANO FIGUEIREDO LIMA

Endereço:

logradouro: RUA VINÍCIUS DE MORAIS
N.º: 86 Complemento: 906
Bairro: LUXEMBURGO Município: BELO HORIZONTE
CEP: 30380-520 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	**Ocupação**	**Área de Atividade**
2513-05	Geógrafo	Avaliar os processos de produção do espaço
2513-05	Geógrafo	Fornecer subsídios ao ordenamento territorial
2513-05	Geógrafo	Realizar pesquisas geográficas
2513-05	Geógrafo	Tratar informações geográficas em base georreferenciada

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	68L7F4UJA79UV1Y7

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7126151	30/06/2025	30/06/2025	30/09/2025

Dados básicos:

CPF: 091.463.786-00
Nome: JOÃO PAULO DE MELO ADOLFO

Endereço:

logradouro: R: BENEVENUTO INÁCIO DE SOUZA
N.º: 274 Complemento:
Bairro: PARQUE DAS GAMELEIRAS Município: UBERABA
CEP: 38031-300 UF: MG

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2513-05	Geógrafo	Realizar pesquisas geográficas

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	QDZU1NFW4LQ1XQXW

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253987729

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE - ART PRINCIPAL

1. Responsável Técnico

IVAN SOARES TELLES DE SOUSA

Título profissional: **ENGENHEIRO AGRÔNOMO**

RNP: **1106097157**
Registro: **MA0000003593D MG**

Empresa contratada: **WSP CONSULTORIA E PROJETOS DO BRASIL LTDA**

Registro Nacional: **0001583379-MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **GRAÚNA TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A.**

CPF/CNPJ: **41.972.185/0001-83**

RUA PASCHOAL APÓSTOLO PÍTSICA

Nº: **5064**

Complemento:

Bairro: **AGRONÔMICA**

Cidade: **FLORIANÓPOLIS**

UF: **SC**

CEP: **88025255**

Contrato: **CONTRATO Nº29**

Celebrado em: **13/05/2025**

Valor: **R$ 870.536,86**

Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA MG-428

Nº: **NA**

Complemento: **SUBSTAÇÃO ARAXÁ 3**

Bairro: **DONA BEJA**

Cidade: **ARAXÁ**

UF: **MG**

CEP: **38183666**

Data de Início: **13/05/2025**

Previsão de término: **30/12/2025**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **GRAÚNA TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A.**

CPF/CNPJ: **41.972.185/0001-83**

4. Atividade Técnica

10 - Coordenação	Quantidade	Unidade
22 - Condução de serviço técnico > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	1,00	un
22 - Condução de serviço técnico > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.7 - PROGNÓSTICO AMBIENTAL	1,00	un
22 - Condução de serviço técnico > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.9 - IDENTIFICAÇÃO E POTENCIALIZAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de Estudos Ambientais (RCA/PCA/PIA/Estudo de Inexistência de Alternativa Técnica Locacional e Laudo Técnico de Flora) necessários para o requerimento e obtenção da Licença Ambiental Concomitante (LAC1) e Autorização de Intervenção Ambiental (AIA) da Linha de Transmissão 345kV Jaguara ? Araxá 3, Circuito 1, Circuito Simples (C1, CS).

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

- SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

Docusign Envelope ID: 274577B3-C342-478C-8746-63FD23095806

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20253987729

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE - ART PRINCIPAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Florianópolis, 13 de junho de 2025
Local data

DocuSigned by:
Ivan Soares Telles de Sousa
8C9E2B2B34B84E1...
IVAN SOARES TELLES DE SOUSA - CPF: 088.854.003-53

Assinado por:
João Wendel
F8E66FE57848483...
GRAUNA TRANSMISSORA DE ENERGIA S.A. - CNPJ: 41.972.185/0001-83

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R$ 271,47** Registrada em: **03/06/2025** Valor pago: **R$ 271,48** Nosso Número: **8608310346**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-mg.sitac.com.br/publico/, com a chave: 8y2Z8
Impresso em: 03/06/2025 às 16:40:50 por: , ip: 170.85.20.95

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
288856	01/07/2025	29/06/2025	29/09/2025

Dados básicos:

CPF: 088.854.003-53
Nome: IVAN SOARES TELLES DE SOUSA

Endereço:

logradouro: RUA DA ASSEMBLÉIA
N.º: 100 Complemento: 6 ANDAR
Bairro: CENTRO Município: RIO DE JANEIRO
CEP: 20011-904 UF: RJ

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2221-10	Engenheiro Agrônomo	Prestar assistência e consultoria técnicas e extensão rural

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	3EAV4HFAV77X2NKE



wsp.com