

**MANTIQUEIRA**  
TRANSMISSORA DE ENERGIA

# LINHA DE TRANSMISSÃO 345 kV ITABIRITO 2 – BARRO BRANCO

Processo IBAMA 02001.037706/2018-80

# RIMA

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL



JULHO / 2019





# PRIMA



# SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>IDENTIFICAÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>LICENCIAMENTO AMBIENTAL</b>	<b>10</b>
<b>O EMPREENDIMENTO</b>	<b>12</b>
<b>ALTERNATIVAS LOCACIONAIS DE TRAÇADO</b>	<b>20</b>
<b>ÁREAS DE ESTUDO</b>	<b>22</b>
<b>MEIO FÍSICO</b>	<b>24</b>
<b>MEIO BIÓTICO</b>	<b>30</b>
<b>MEIO SOCIOECONÔMICO</b>	<b>36</b>
<b>IMPACTOS AMBIENTAIS</b>	<b>48</b>
<b>PROGRAMAS AMBIENTAIS</b>	<b>58</b>
<b>PROGNÓSTICOS</b>	<b>66</b>
<b>CONCLUSÃO</b>	<b>69</b>
<b>GLOSSÁRIO</b>	<b>70</b>
<b>EQUIPE TÉCNICA</b>	<b>75</b>



# APRESENTAÇÃO

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) está sendo submetido à análise do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), para a verificação da viabilidade socioeconômica e ambiental da implantação da Linha de Transmissão (LT) 345 kV Itabirito 2 – Barro Branco.

Se aprovada, o IBAMA deverá emitir, então, a Licença Prévia (LP) para esse empreendimento.

Para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), que é o relatório mais científico e, por isso, mais detalhado, e deste RIMA, documento resumido e em linguagem acessível a todos os interessados, o empreendedor, a **Mantiqueira Transmissora de Energia S.A.**, contratou a empresa **Biodinâmica Rio Engenharia Consultiva Ltda.**, que realizou uma investigação e análise sobre as características socioambientais da região que deverá ser atravessada por essa LT e as alterações que poderão ocorrer.

Ambos os documentos atendem a uma série de exigências do IBAMA, quanto à maneira que devem ser feitas a avaliação dos seus impactos e a emissão de recomendações de medidas e programas socioambientais, a serem devidamente executados pelo empreendedor.

O EIA e, principalmente, o RIMA devem ser amplamente divulgados pelo empreendedor e pela empresa consultora, conforme exigido no Art. 225 da Constituição Federal Brasileira.

Nesse contexto, o IBAMA deverá promover a realização de Audiências Públicas, nas quais a população da região e demais interessados poderão esclarecer suas dúvidas e se pronunciar em relação às consequências da implantação da LT.

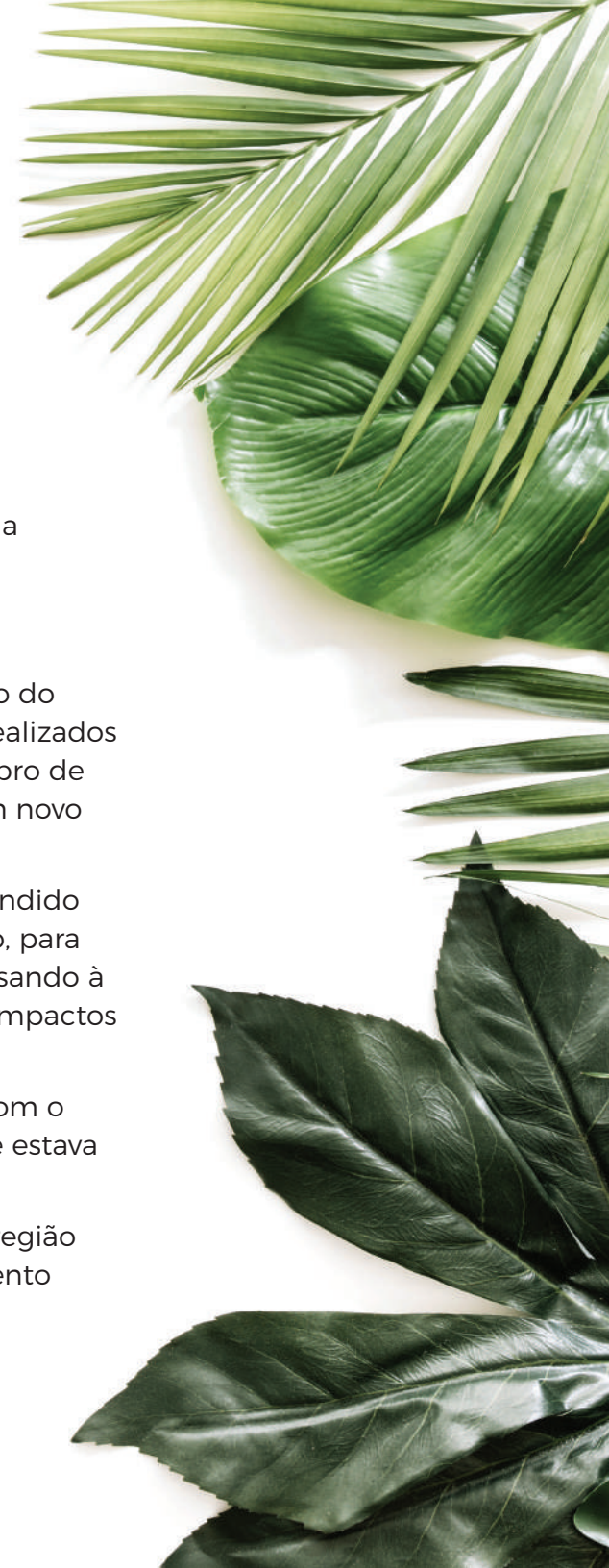
A denominação original do empreendimento, conforme consta no Edital do Leilão 005/2015 da ANEEL, era Linha de Transmissão (LT) 345 kV Itabirito 2 – Barro Branco, LT 345 kV Itabirito 2 – Jeceaba C2 e LT 345 kV Jeceaba – Itutinga, e essas três LTs eram, em conjunto, o objeto do licenciamento no IBAMA.

No entanto, devido a dificuldades em obter a certidão de conformidade com o uso e ocupação do solo do município de Ouro Preto para o trecho da LT 345 kV Itabirito 2 – Barro Branco, foram realizados novos estudos, considerando as sugestões recebidas, e a Mantiqueira iniciou, em 18 de dezembro de 2018, um novo processo de licenciamento ambiental no IBAMA, dando origem, portanto, a um novo Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo RIMA, para esse trecho, em separado.

Nesse estudo, foi necessário um novo diagnóstico ambiental, que foi feito no período compreendido entre os meses de janeiro e maio de 2019. Foram, na ocasião, realizadas campanhas de campo, para reconhecimento da área do empreendimento, com levantamentos e coleta de informações, visando à caracterização dos meios físico, biótico e socioeconômico da região e à posterior avaliação de impactos e proposição de medidas e programas socioambientais associados.

Dentre outras atividades, foi também realizada uma Campanha de Pré-Comunicação Social, com o intuito de divulgar, para as comunidades em geral, proprietários e autoridades municipais, que estava sendo realizado este estudo e projetada essa LT.

Neste RIMA, são apresentadas as Áreas de Estudo do empreendimento, que correspondem à região por onde a LT deverá passar e suas vizinhanças, em diversos municípios. O RIMA é um documento destinado, principalmente, à população residente nesses municípios, com destaque para os proprietários que terão terras atravessadas pela LT.



# IDENTIFICAÇÃO

## DO EMPREENDEDOR

**RAZÃO SOCIAL** Mantiqueira Transmissora de Energia S.A.

**ENDEREÇO** Av. Pres. Wilson, 231 – Sala 1701 (parte), Centro, 20030-021, Rio de Janeiro / RJ

**CNPJ** 24.176.892/0001-44

**REGISTRO IBAMA** 6.528.572

**REPRESENTANTE LEGAL** Murilo Magalhães Nogueira

**REGISTRO IBAMA** 5.542.701

**TELEFONE / E-MAIL** (21) 2101-9900 / mmagalhaesn@cymimasa.com

**PROFISSIONAL PARA CONTATO** Ana Carolina Coutinho Moreira

**REGISTRO IBAMA** 5.198.211

**TELEFONE / E-MAIL** (21) 2101-9908 / acoutinhom@cymimasa.com



# IDENTIFICAÇÃO

## DA EMPRESA CONSULTORA

**RAZÃO SOCIAL** Biodinâmica Rio Engenharia Consultiva Ltda.

**ENDEREÇO** Rua México, 3 - 3º andar, Centro, 20031-144, Rio de Janeiro / RJ

**CNPJ** 07.864.232/0001-37

**REGISTRO IBAMA** 1.504.699

**REPRESENTANTE LEGAL** Edson Nomiya

**REGISTRO IBAMA** 460.691

**TELEFONE / E-MAIL** (21) 2524-5699 - ramal 205 / edson@biodinamica.bio.br

**PROFISSIONAL PARA CONTATO** Márcia Mocelin

**REGISTRO IBAMA** 26.282

**TELEFONE / E-MAIL** (21) 2524-5699 - ramal 246 / marcia@biodinamica.bio.br





# LICENCIAMENTO AMBIENTAL

É o procedimento através do qual o Poder Público, representado pelo Órgão Ambiental, neste caso, o IBAMA, autoriza e acompanha a implantação e a operação de atividades que utilizem recursos naturais ou que sejam consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras.

Desde 1986, o licenciamento ambiental é obrigatório, para assegurar que qualquer empreendimento seja implantado sem causar sérios danos ao meio ambiente e às populações da sua região de instalação. Por meio da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6938, de 1981), foram sendo criadas as entidades e os órgãos ambientais, como o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

Para os licenciamentos socioambientais, atualmente, destacam-se, em âmbito federal, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e as instituições estaduais, geralmente ligadas às Secretarias de Estado do Meio Ambiente. Todos esses órgãos, incluindo também os das Prefeituras Municipais, têm, por princípio, a preocupação com a construção e operação de empreendimentos que permitam o desenvolvimento econômico do Brasil, mas também a manutenção ou melhoria da qualidade de vida das pessoas e o respeito à Natureza.

O processo de licenciamento ambiental, em geral, é constituído de três tipos de licenças e é através delas que o empreendedor mantém seu contato contínuo com o órgão ambiental responsável e conhece as orientações e obrigações quanto ao adequado controle ambiental de sua atividade. Essas Licenças são: Prévia (LP), de Instalação (LI) e de Operação (LO).

Nesta primeira etapa, para a emissão da LP, deve-se comprovar a viabilidade técnica, econômica e socioambiental do empreendimento. O IBAMA exige a apresentação de um detalhado Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e de um resumo dele, o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), ambos de acordo com os critérios estabelecidos no Termo de Referência (TR) emitido por esse órgão licenciador. Por outro lado, a viabilidade técnico-econômica do empreendimento também tem que ser aprovada pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Desta forma, cabe ao empreendedor buscar o licenciamento ambiental no órgão responsável, desde as etapas iniciais de seu planejamento e estudos preliminares, passando depois pela fase de instalação, ou seja, de obras, até a sua efetiva entrada em operação.

## LICENÇA PRÉVIA (LP)

Essa licença não autoriza a instalação do projeto, mas sim aprova a viabilidade da sua localização. Tem por base a análise do EIA/RIMA e das contribuições da Vistoria Técnica do IBAMA e das Audiências Públicas.

## LICENÇA DE INSTALAÇÃO (LI)

Com a Licença de Instalação, o IBAMA autoriza o início das obras, após o atendimento às Condicionantes da LP e aprovação do Projeto Básico Ambiental (PBA).

## AUTORIZAÇÃO DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO (ASV)

Após análise do Projeto Básico e do Inventário Florestal, o IBAMA autoriza o início das atividades de corte da vegetação (ASV), em especial nas áreas das torres e na faixa de serviço onde será construída a LT.

## LICENÇA DE OPERAÇÃO (LO)

A Licença de Operação autoriza o início do funcionamento do empreendimento. É concedida depois de Vistoria Técnica, de atendidas as Condicionantes da LI e da ASV, durante as obras, e dos Planos e Programas do PBA, que devem ser correta e completamente executados.

# SEQUÊNCIA USUAL DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL



# O EMPREENDIMENTO

O empreendimento em análise compreende a implantação da **Linha de Transmissão (LT) Itabirito 2 - Barro Branco**, em tensão de **345 kV (345.000 Volts)** e tem como principal objetivo aumentar a capacidade de transmissão de energia e reforço da área da Mantiqueira, no Estado de Minas Gerais, bem como garantir a confiabilidade de atendimento ao vizinho Estado do Espírito Santo, no contexto do Sistema Interligado Nacional (SIN).

ANEEL – AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA

ONS – OPERADORA NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO

1

## GERAÇÃO

A energia elétrica é gerada nas usinas, que podem ser hidrelétricas, eólicas, termelétricas, solares ou nucleares, dentre outras.

2

## TRANSMISSÃO

A transmissão de energia elétrica é o processo de conduzi-la entre duas Subestações. Esse transporte é realizado por linhas de transmissão de alta tensão.

3

## DISTRIBUIÇÃO

A distribuição é o segmento do Setor Elétrico dedicado à entrega da energia para o consumo do usuário final, ou seja, para casas, hospitais, escolas e empresas, entre outros.



HIDRELÉTRICA



SUBESTAÇÃO



LINHA DE TRANSMISSÃO



SUBESTAÇÃO



REDE DE DISTRIBUIÇÃO



CIDADE

# LOCALIZAÇÃO

A LT deverá atravessar quatro municípios do Estado de Minas Gerais (Ouro Preto, Congonhas, Ouro Branco e Mariana). Com 80,5 km de extensão, deverá interligar a Subestação (SE) Itabirito 2, localizada em Ouro Preto, à Subestação (SE) Barro Branco, situada na área rural do município de Mariana, ambas já existentes e que deverão ser ampliadas



## CARACTERÍSTICAS GERAIS DA FUTURA LT

**TENSÃO DE OPERAÇÃO**  
345 kV

**COMPRIMENTO APROXIMADO DA LT**  
80 km

**NÚMERO ESTIMADO DE TORRES**  
160

**DISTÂNCIA MÉDIA ENTRE AS TORRES**  
500 m

<b>MUNICÍPIO</b>	<b>km</b>
<b>OURO PRETO</b>	39,6
<b>CONGONHAS</b>	14,1
<b>OURO BRANCO</b>	12,0
<b>MARIANA</b>	14,8
<b>TOTAL</b>	<b>80,5</b>

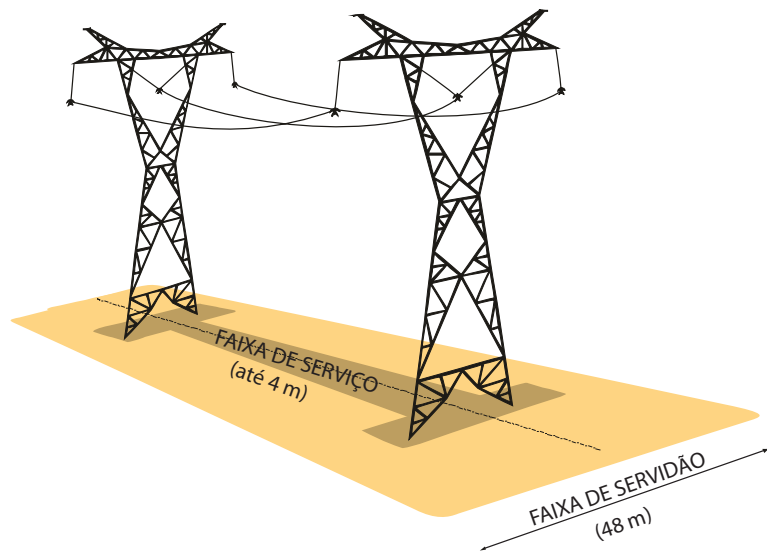


# FAIXA DE SERVIDÃO

É uma faixa definida ao longo da LT, necessária para a segurança das pessoas que vivem próximas a ela e do próprio Setor Elétrico, para se evitarem cortes de energia provocados por acidentes. Para este empreendimento, a largura da faixa será de **48 m**.

# FAIXA DE SERVIÇO

É uma faixa de largura definida, de no máximo **4 m**, a ser reservada dentro da faixa de servidão, para a construção, montagem e manutenção da LT.



# O PORQUÊ DO EMPREENDIMENTO

Atualmente, o fornecimento de energia elétrica à região da Mantiqueira é realizado mediante as instalações existentes que, no entanto, vêm se mostrando insuficientes, tendo em vista o não atendimento pleno à demanda local, especialmente no que diz respeito ao consumo industrial. Para a manutenção e ampliação dessas atividades, sobretudo da mineração e da siderurgia, se faz imprescindível um reforço na Rede Básica do Sistema Interligado Nacional (SIN). Além da demanda local, o aumento da capacidade de transmissão visa reduzir os impactos, em termos de confiabilidade de atendimento à área do Espírito Santo.

# COMO A LT SERÁ CONSTRUÍDA?

As atividades serão iniciadas com a liberação da faixa de servidão, com 48 m de largura, seguida pela abertura da faixa de serviço com, no máximo, 4 m de largura, planejada de maneira a minimizar os impactos na região, em função da construção.

As comunidades locais e os proprietários, bem como as autoridades municipais, serão devidamente avisados, com antecedência, sobre as datas de implantação da LT, quais as suas características, suas localizações e o andamento das obras.

Todos os serviços serão fiscalizados por equipes de Meio Ambiente do empreendedor, bem como das empresas consultoras e construtoras, para garantir o cumprimento das medidas estabelecidas e recomendadas nos estudos ambientais e de engenharia.



**A construção da LT deverá ocorrer no prazo aproximado de 10 meses.**



**Etapas de implantação da LT: topografia, supressão de vegetação (quando e onde necessária), escavação, fundação e concretagem das bases de torre, montagem eletromecânica, lançamento dos cabos e energização.**



**Número máximo de trabalhadores: cerca de 550, no pico das obras, dos quais 30% locais, da região.**



# PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA LT

Para a implantação concreta do empreendimento, haverá, inicialmente, a mobilização para execução dos trabalhos preliminares, que darão suporte ao desenvolvimento dos serviços principais. As tarefas que compõem a fase de obras consistirão do planejamento da logística, contratação de mão de obra, instalação das áreas de canteiro de obras, liberação da faixa de servidão, construção das vias de acesso, implantação da faixa de serviço, definição das áreas das torres, execução das obras civis, montagem das estruturas, lançamento dos cabos condutores e para-raios, testes finais e energização da LT. A partir daí, a LT estará em condições de ser operada.

## CADASTRO FUNDIÁRIO DE PROPRIEDADES

**Todos os proprietários que tiverem as terras atravessadas pela LT são contatados para que seja feito o cadastro de suas propriedades. Para cada imóvel, é elaborado um Laudo Técnico, incluindo todas as benfeitorias (reprodutivas e não reprodutivas) e culturas existentes na faixa, para uso na negociação com cada proprietário. Os cálculos das indenizações seguem, rigorosamente, os critérios estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 14.653. O pagamento das indenizações ocorre na medida em que os trabalhos de pesquisa cartorial, avaliação e negociação forem sendo terminados.**

**A ANEEL já declarou a faixa de servidão da LT como sendo de utilidade pública, pela Resolução Autorizativa nº 6345, de 16/05/2017 (Trecho Itabirito 2 - Barro Branco), mas não haverá desapropriação e o imóvel continuará sendo do proprietário. Cada um deverá comprometer-se a respeitar as restrições de ocupação e uso do solo na faixa de servidão.**

## FUNDAÇÕES, MONTAGEM DE TORRES E LANÇAMENTO DOS CABOS

**No processo de instalação das torres, será necessária a limpeza das áreas em que elas serão construídas, incluindo supressão de vegetação, se for o caso, a escavação do solo para fundação das torres e concretagem para sua fixação (fundações), bem como as montagens das suas estruturas metálicas, que poderão ser feitas, tanto peça por peça como a partir de partes pré-montadas nos canteiros de obra e içadas, por meio de guindastes, nos terrenos previamente selecionados. Após a instalação das torres, serão lançados os cabos condutores e instalados para-raios a partir das praças de lançamento.**

**Na fase de comissionamento, toda a extensão da LT será vistoriada, visando à identificação de possíveis não conformidades ambientais ou situações que possam potencial para causar danos à LT ou à população moradora do entorno. Só depois de resolvidas as possíveis não conformidades, é que a Linha de Transmissão estará pronta para entrar em operação.**



## MOBILIZAÇÃO E SERVIÇOS PRELIMINARES

Dentre os serviços preliminares, os primeiros são os de topografia para definição da melhor localização para o empreendimento, sempre visando diminuir os impactos e/ou conflitos socioeconômicos que podem ser gerados devido a sua instalação. Posteriormente, haverá a locação das torres, a preparação da logística e dos acessos a serem utilizados, a instalação das áreas dos canteiros de obras e estocagem de estruturas metálicas, contratação de mão de obra e as demais providências necessárias.

## SEGURANÇA

Antes do início das obras da LT e durante todo o processo de construção, a população será devidamente informada quanto à sua segurança e sobre seus eventuais perigos, quando em construção ou em operação, bem como quanto aos procedimentos a serem adotados em casos de emergência.

Vale ressaltar que a corrente elétrica conduzida pelos cabos da LT não traz danos à saúde da população nem riscos de contaminação ao meio ambiente.

Para garantir a segurança e a manutenção do empreendimento, todos os acessos terão que estar sempre em boas condições de tráfego, responsabilidade essa do empreendedor.





# PERMITIDO

## NA FAIXA DE SERVIDÃO



Cercas de arame seccionadas e aterradas



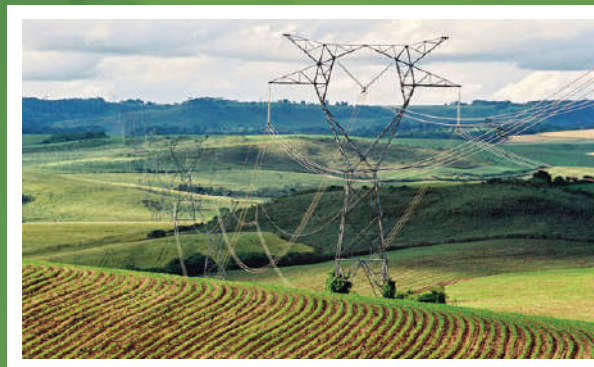
Árvores de pequeno porte



Circulação de veículos agrícolas a uma distância mínima de 3 m da estrutura da torre



Circulação de pessoas e animais



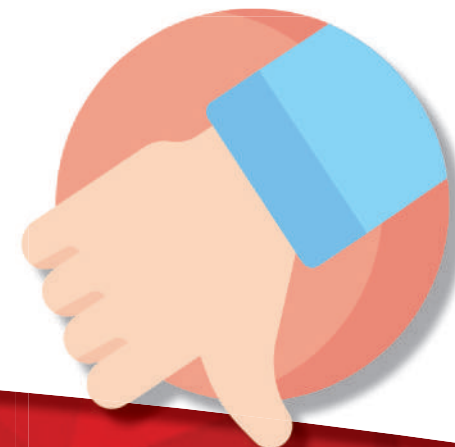
Plantação de baixo porte e pastagens



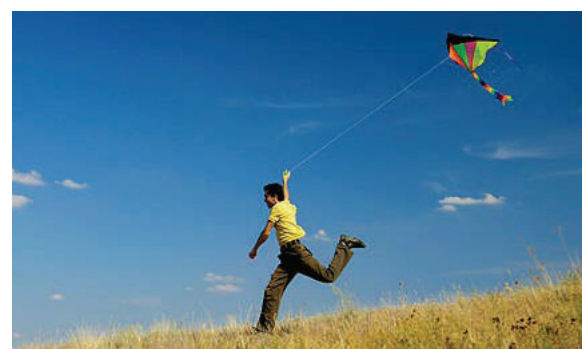
Sistema de irrigação feito com tubos de PVC

# PROIBIDO

## NA FAIXA DE SERVIDÃO



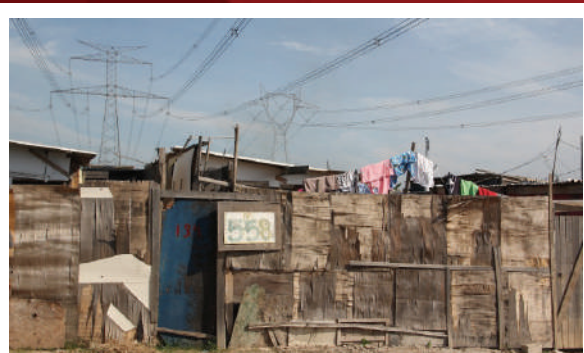
**Plantio de árvores de médio e grande porte**



**Soltar pipa / papagaio / arara próximo à LT**



**Uso do fogo**



**Construção de moradias e benfeitorias**



**Sistema de irrigação por pivô central**



**Cercas elétricas**

# ALTERNATIVAS LOCACIONAIS DE TRAÇADO

O traçado da LT no trecho entre as SEs Itabirito 2 e Barro Branco foi modificado de acordo com o Parecer Técnico do IBAMA sobre o EIA apresentado para as Linhas de Transmissão (LT) 345 kV Itabirito 2 – Barro Branco, LT 345 kV Itabirito 2 – Jeceaba C2 e LT 345 kV Jeceaba – Itutinga. Os obstáculos, na ocasião, foram: não emissão da certidão de conformidade com as leis de uso e ocupação do solo por parte da Prefeitura de Ouro Preto e a manifestação do IEF, que recomendou que o traçado da LT não interceptasse a Zona de Amortecimento do Parque Estadual do Itacolomi e do Monumento Natural Estadual de Itatiaia.

Na audiência pública realizada no dia 08/03/2018 no município de Ouro Preto, ficou claro que o principal motivo da não concordância por parte da Prefeitura desse município é com relação ao fato de o traçado da LT entre a SE Itabirito 2 e a SE Barro Branco afetar a comunidade de Chapada (subdistrito de Ouro Preto), e cujos representantes, também presentes na referida audiência, entenderam que o projeto não é compatível com a vocação turística da localidade.

Assim, a escolha da localização da LT em estudo foi feita levando-se em conta a superação desses obstáculos, além dos aspectos técnicos e econômicos de engenharia e socioambientais.

Os principais critérios adotados para que haja as menores interferências no meio ambiente, nas áreas a serem atravessadas pela LT, foram:

- evitar a abertura de novos acessos, sempre que possível;
- preferir áreas com menor cobertura vegetal nativa;
- evitar afetar áreas de importância biológica, áreas de importância para conservação e áreas legais protegidas;
- evitar zonas de elevada declividade e de quebras abruptas do relevo;
- evitar proximidade de adensamentos populacionais periurbanos e rurais;
- evitar interferência em pequenas propriedades rurais já interceptadas por outras LTs;
- não interferir com o patrimônio espeleológico (cavidades);
- evitar interferência com patrimônio arqueológico (vestígios de vida do passado), histórico, cultural e em áreas de beleza cênica;
- cruzar o menor número possível de corpos d'água (rios, lagos, represas);
- evitar interferência em áreas com atividades de mineração;
- considerar os preceitos dos Zoneamentos municipais;
- localizar a LT próximo a estradas ou caminhos acessíveis a veículos motorizados, já existentes;
- afastar, sempre que possível, das encostas com inclinação superior a 45°;
- evitar, ao máximo, a passagem da LT sobre matas ciliares e fragmentos florestais bem conservados, em especial os situados em encostas íngremes, protetoras de nascentes de cursos d'água;
- evitar a passagem nas imediações de núcleos residenciais.



Foram analisadas **3 alternativas** de traçado a partir de 20 variáveis e foi, então, feita a seleção da **Alternativa Preferencial**, resultante das otimizações promovidas no decorrer dos estudos. A Alternativa Preferencial foi selecionada por ser, dentre as estudadas, a que mais diminui os impactos do empreendimento, até mesmo eliminando alguns deles.



# ÁREAS DE ESTUDO

A Área de Estudo (AE) pode ser definida como a superfície geográfica onde são realizados os levantamentos de informações e condições ambientais para um diagnóstico da região.

Sendo assim, foram definidas Áreas de Estudos diferenciadas para os Meios Físico e Biótico (o relevo, o solo, as rochas, as cavernas, o clima, os rios, os animais e a vegetação) e Meio Socioeconômico (histórico e dinâmica populacional, economia, infraestrutura, comunidades tradicionais, patrimônio cultural e arqueológico nos municípios).

## ÁREAS DE ESTUDO DOS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO

Foram usados como base de delimitação as sub-bacias e micro-bacias hidrográficas a serem atravessadas pelo empreendimento, considerando todas as informações relevantes para a realização dos estudos, apresentando um corredor com largura variável ao longo da LT.

## ÁREAS DE ESTUDO DO MEIO SOCIOECONÔMICO

A definição das Áreas de Estudo (AE) do Meio Socioeconômico levou em consideração o grau e o alcance das possíveis interferências positivas e negativas que o planejamento, a implantação e a operação da futura LT poderá trazer ao cotidiano da população residente na região de inserção do empreendimento. Para melhor compreensão e análise, a AE para o Diagnóstico Socioeconômico foi subdividida em duas: a **Área de Estudo Regional (AER)** e a **Área de Estudo Local (AEL)**.

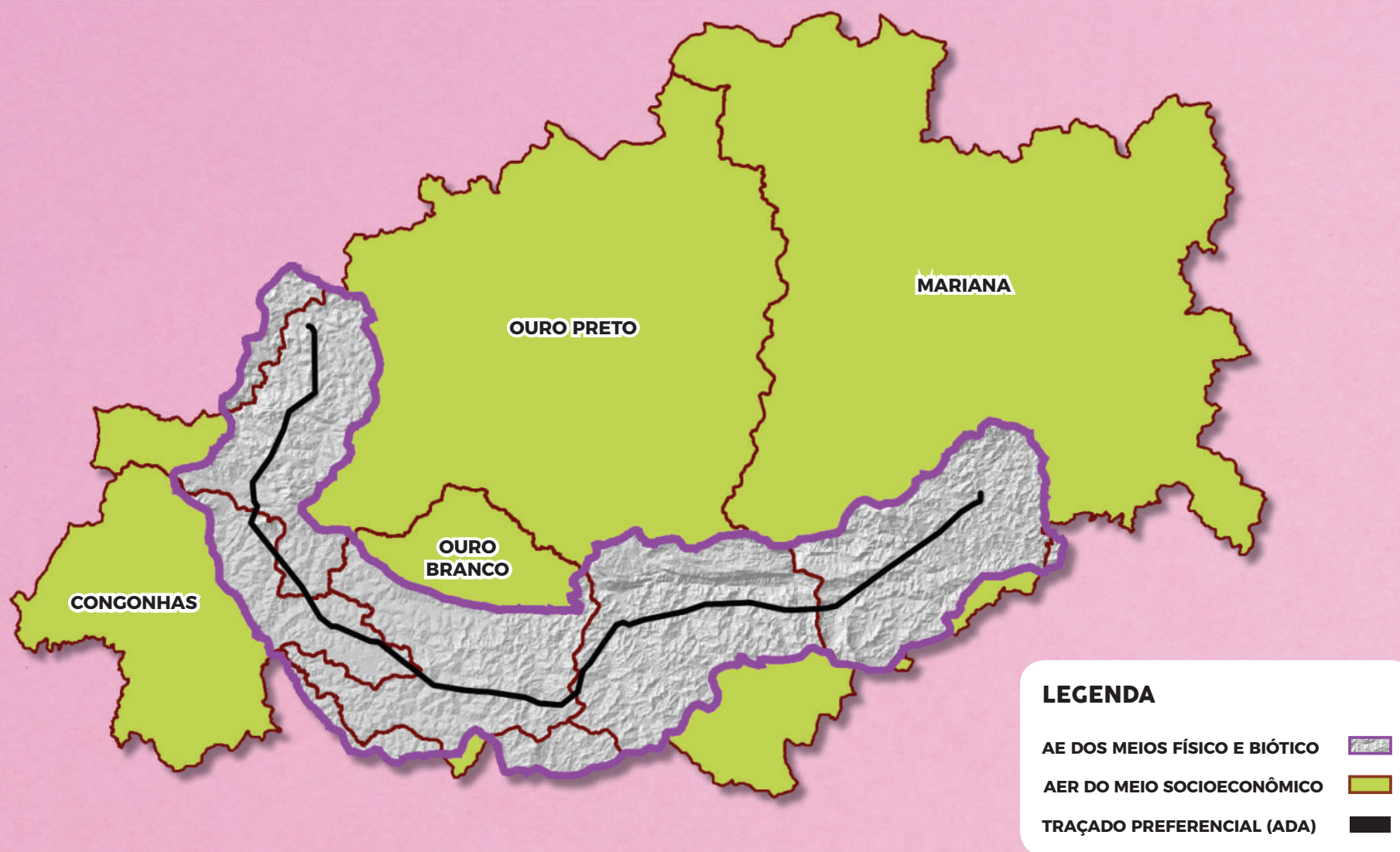
A **AER** do Meio Socioeconômico abrange os 4 municípios a serem atravessados pelo empreendimento: Ouro Preto, Congonhas, Ouro Branco e Mariana, todos em Minas Gerais.

A **AEL** do Meio Socioeconômico engloba, por sua vez, as localidades, povoados, distritos, comunidades rurais, núcleos urbanos e outras formas de assentamento populacional, e os espaços produtivos de referência necessários à manutenção das atividades humanas identificadas em um corredor de aproximadamente 2 km de largura para cada lado da diretriz da LT e em seu entorno imediato,

É importante ressaltar que a largura desse corredor pode ser variável, em função das localidades e vias de acesso identificadas e utilizadas nos trabalhos de campo - que poderão vir a ser impactadas durante as obras da LT.

## ÁREA DIRETAMENTE AFETADA

Inscrita na AE, situa-se a Área Diretamente Afetada (ADA), que corresponde à própria área a ser ocupada pelo empreendimento. A ADA em questão é constituída pela faixa de servidão da LT, com 48 m de largura (24 m para cada lado da diretriz da LT), ao longo da qual deverão ser implantadas, a intervalos médios de 500 m, as torres de sustentação dos cabos de transmissão de energia, mais os acessos novos e existentes, os canteiros e demais estruturas associadas às obras.



# MEIO FÍSICO

## CLIMA



O clima da região é temperado úmido, com inverno seco e verão quente ou temperado.



A temperatura média varia entre 15° e 23° C, sendo julho o mês mais frio e janeiro o mês mais quente.



O período mais chuvoso ocorre entre os meses de outubro e março.



A maioria dos ventos, ao longo do ano, tem direção leste e nordeste, com velocidade média máxima entre 5 e 7 km/h.



Durante o período de estiagem, nos meses de julho e agosto, ocorre a maior incidência de raios solares.



A maior quantidade de relâmpagos ocorre no verão.





## RUÍDOS

As obras para a implantação da LT podem causar ruídos, gerados por veículos, máquinas e equipamentos. Em geral, esses ruídos são pontuais e temporários, estando mais relacionados à fase de instalação do empreendimento. Todo o maquinário que será utilizado estará de acordo com as normas brasileiras, porém algum incômodo poderá ser gerado à população mais próxima da LT. A confirmação da possibilidade de incômodos e a população que poderá ser afetada será detalhada com maior precisão na fase de Licença de Instalação (LI), quando o projeto será aprofundado, procurando evitá-los.

## TREMORES DE TERRA

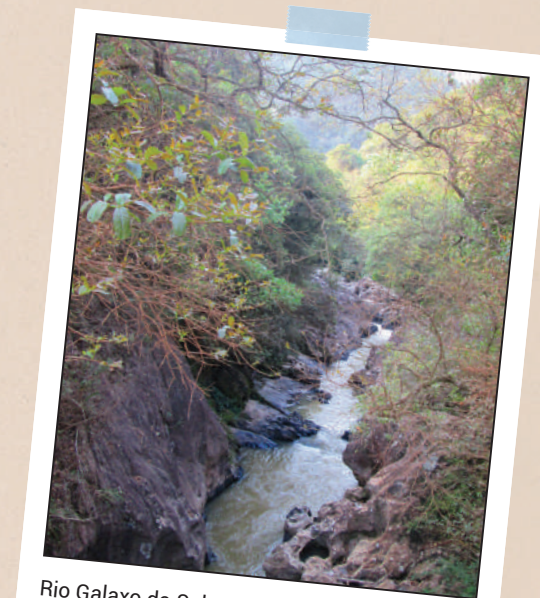
Terremotos ou sismos são movimentos da terra inesperados e bruscos, causados por motivos naturais ou pela atividade humana. Dos municípios atravessados pelo empreendimento, somente Ouro Preto e Mariana possuem registros de sismos. Todos os tremores ocorridos foram de pequena magnitude. O sismo mais próximo da LT foi registrado no município de Mariana, a cerca de 19,5 km de distância. Ouro Preto é o município com a maior quantidade de tremores, com 6 sismos, de pequena magnitude, registrados no período de 2000 a 2016.

## RECURSOS HÍDRICOS

A região a ser atravessada pelo empreendimento compreende parte de duas grandes bacias hidrográficas, a do Atlântico Leste e a do rio São Francisco, passando pelas sub-bacias do Alto São Francisco, até Três Marias, e dos rios das Velhas e Doce. Para a construção da LT, serão cruzados 105 corpos d'água, entre eles o córrego Bom Retiro e o rio Qualaxo do Sul.



Rio das Velhas – Ouro Preto.



Rio Galaxo do Sul – Ouro Preto.

## SOLOS

Na Área de Estudo do empreendimento, a maioria dos solos abrange os denominados, cientificamente, Latossolos Vermelhos Distróficos (com cerca de 35%) e Argissolos Vermelho Distróficos (17%). Esses solos possuem suscetibilidade à erosão de moderada a forte.

Os solos presentes na Área de Estudo do empreendimento com maior suscetibilidade à erosão são os Cambissolos Háplicos Alumínicos e Cambissolos Háplicos Distróficos (juntos possuem 29,5%). Há expressivas voçorocas nos municípios de Ouro Preto, Congonhas e Ouro Branco. De uma forma geral, analisando todas as unidades de solos, mais de 30% da LT atravessam áreas com suscetibilidade à erosão muito forte.



Argissolo Vermelho.

## ROCHAS

Ao longo do seu traçado, a LT irá atravessar terrenos muito antigos, nos quais ocorrem diferentes tipos de rochas, com idades de bilhões de anos. O mapeamento e a caracterização dessas rochas possibilitam compreender os processos de formação do relevo regional, dos variados solos e dos recursos minerais disponíveis. Na região do empreendimento, os principais tipos de rochas são xistos, filitos, quartzitos, granitoides, gnaisses e rochas ferríferas.



Filito cinzento.



Contato entre pedra-sabão e xisto.

## GEOTECNIA

A Geotecnia é a ciência que estuda as propriedades dos solos e das rochas, servindo de apoio aos projetos de engenharia. Qualquer obra civil exige um conhecimento sobre os solos, rochas, relevo, clima, rios, uso e ocupação das terras, para a definição da estabilidade das áreas nas quais serão concretizados os projetos.

Os resultados obtidos indicam que, na AE e na ADA do empreendimento, predominam terrenos medianamente estáveis/vulneráveis, com grau de vulnerabilidade intermediário. Essas áreas, geralmente, estão associadas a solos pouco desenvolvidos e relevo com grandes declividades.

---

## FÓSSEIS

Fósseis são os restos ou registros de animais e vegetais localizados nas rochas que formam o planeta Terra.

Eles ajudam a contar a história de sua formação através do tempo estimado de sua existência. O profissional que estuda os fósseis é chamado de paleontólogo, e a ciência associada é a Paleontologia.

Nos municípios de Congonhas e Ouro Preto, há estudos que identificaram rochas contendo restos de fósseis que lá apareceram, quando a região ainda era coberta pelo mar, em um passado bem distante.



## CAVERNAS

A ciência que estuda as cavernas é a Espeleologia, e o profissional desse campo é o espeleólogo. A ocorrência de cavernas depende de determinadas características que algumas rochas apresentam em diferentes localizações no relevo. Cavernas são formações que se desenvolvem nas zonas mais fracas das rochas, nos locais por onde passam as águas que estão no solo e as águas das chuvas, dissolvendo os minerais e abrindo fendas, buracos e salões subterrâneos.

No caso das áreas atravessadas pela futura LT, especialmente nos municípios de Ouro Preto e Mariana, a possibilidade de serem encontradas novas cavernas, além das cadastradas pelo Governo e por entidades privadas, é alta, devido à existência de rochas que facilitam a sua formação. Os estudos e as investigações em campo identificaram ao todo 30 cavernas na Área de Estudo. Porém, 24 dessas cavernas estão localizadas a uma distância maior que 250 m da futura LT, o que provavelmente não coloca em risco o patrimônio natural e cultural existente nelas. As outras 6 cavernas que estão mais próximas da LT receberão maior atenção durante a construção, de maneira que o período de obras evite qualquer tipo de impactos às mesmas.



## RELEVO

A LT passará por uma região de relevo predominantemente montanhoso, marcada pelas Serras do Quadrilátero Ferrífero. Os principais tipos de relevo a serem atravessados são representados por Colinas Dissecadas, Cristas e Linhas de Cumeada, Montanhas Estruturais, Morros, Serras Baixas e Serras Escarpadas.



Montanhas Estruturais e Serras Escarpadas.



Relevo de Colinas Dissecadas.

## RECURSOS MINERAIS

Os recursos minerais são o conjunto de elementos naturais do solo e do subsolo. São dos mais variados tipos e seus usos têm valor econômico.

A pesquisa realizada, em junho de 2019, no Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE) e no Sistema de Cadastro Mineiro, ambos da Agência Nacional de Mineração (ANM), identificou, dentro de um corredor de 1 km de largura, ao longo da LT, 75 processos minerários registrados.

Desse total, 49 processos têm seus polígonos atravessados pela Faixa de Servidão da LT, que possui 48 m de largura.

Destaca-se que há 7 processos minerários, identificados dentro do corredor de 1 km do empreendimento, que dispõem de Concessão de Lavra emitida pela ANM, sendo que somente 2 desses processos têm seus polígonos atravessados pela Faixa de Servidão da LT. Ambos têm, como titular/requerente, a Gerdau Açominas S.A., explorando ferro.



Mineração de Pedra Sabão – Santa Rita do Ouro Preto.

# MEIO BIÓTICO

## FLORA

A LT em estudo atravessa uma área de transição entre os biomas Mata Atlântica e Cerrado, e percorre diferentes tipos característicos de vegetação florestal (Floresta Estacional Semidecidual) e campestre (Savana Gramíneo-Lenhosa).

Cerca de 60% de toda a faixa de servidão da LT (com 48 m de largura) correspondem à vegetação nativa, sob forte pressão humana; os 40% restantes são ocupados, principalmente, por pastagens, manejadas ou não, e eucalipto.

Nos estudos da flora (vegetação) realizados no traçado da futura LT, foram encontradas 215 diferentes espécies de árvores, sendo as mais comuns: guamirim, copaíba, pau-pombo, cambuí, marmelo e capororocão.

Partindo da Subestação Itabirito 2 até as proximidades da divisa entre Congonhas e Ouro Branco, a LT atravessará extensas áreas de vegetação nativa campestre com pastagens e algumas poucas espécies de arbustos, áreas com pequenos plantios agrícolas, porções de vegetação florestal nativa, principalmente na beira dos rios, e eucalipto.

Passando de Congonhas e chegando a Santa Rita de Ouro Preto, distrito de Ouro Preto, as áreas de pastagem ficam mais expressivas e são, por vezes, interrompidas por fragmentos de floresta, plantios de culturas e eucalipto. Daí, até próximo à Subestação Barro Branco, as áreas com vegetação nativa ficam maiores e se juntam, às vezes formando corredores de mata, ora de boa qualidade ora bastante alterada, mas sempre entremeadas por plantios de eucalipto e áreas abertas.

No local do empreendimento, foram encontradas 5 espécies ameaçadas de extinção, sendo conhecidas como: **cedro-rosa, camboatá-dourado, jacarandá-da-bahia, quebra-machado e bicuíba.**





Plantio de Eucalipto.



Floresta Estacional Semidecidual.



Savana Gramíneo-Lenhosa + Agropecuária.



# FAUNA

O Estado de Minas Gerais está inserido nos domínios dos biomas do Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga, abrigando uma grande variedade de espécies animais. Para conhecer os animais que existem na área do empreendimento e em suas proximidades, foram realizadas campanhas de campo, com visitas na região, além de análises de dados apresentados em outros estudos.

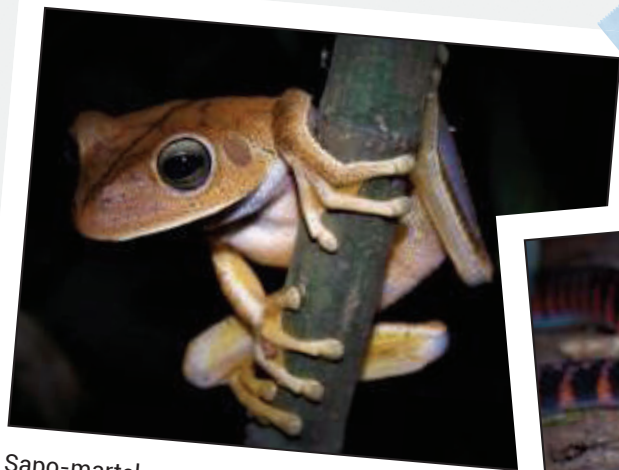
Neste estudo, concluiu-se que 644 espécies de animais podem ocorrer na região, com aves (396), mamíferos (142), anfíbios (60) e répteis (46). Dentre essas, 34 espécies estão inseridas em listas oficiais de ameaça de extinção, sendo 13 aves e 21 mamíferos. As principais ameaças a essas espécies, como o gavião-pega-macaco, o gavião-de-penacho, a anta, o lobo-guará e a onça-parda, são a perda de habitat e a intensa pressão de caça ilegal.

Todos os animais desempenham um papel fundamental na natureza e são importantes no equilíbrio do meio ambiente. As informações sobre esses organismos são importantes para a definição de estratégias que visem diminuir os possíveis impactos do empreendimento sobre a fauna da região.

Além dos dados de fauna, foram identificados os fragmentos de vegetação mais favoráveis para recuperação ambiental.

GRUPOS	ESPÉCIES NA REGIÃO (DADOS SECUNDÁRIOS)	ESPÉCIES NA AE (DADOS PRIMÁRIOS)	ESPÉCIES AMEAÇADAS
ANFÍBIOS	60	13	-
RÉPTEIS	46	4	-
MAMÍFEROS	142	26	21
AVES	396	176	13





Sapo-martelo.



Falsa-coral.



Cachorro-do-mato.



Gavião-do-rabo-branco

# UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As Unidades de Conservação (UCs) são áreas onde os recursos naturais (água, solo, vegetação e animais) são protegidos das ações do homem. Existem diversas categorias de UCs previstas na Lei 9.985, de 2002, que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Na Área de Estudo da Linha de Transmissão, foram identificadas 6 (seis) Unidades de Conservação: a **Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Luiz Carlos Jurovsk Tamassia** (Área 1 e Área 2), em Ouro Branco, o **Parque Estadual Serra do Ouro Branco**, localizado nos municípios de Ouro Branco e Ouro Preto, o **Monumento Natural Estadual de Itatiaia**, também nesses dois municípios, o **Parque Estadual do Itacolomi**, em Mariana e Ouro Preto, e a **APA Municipal Gualaxo do Sul**, em Diogo de Vasconcelos.

O empreendimento não afeta diretamente nenhuma Unidade de Conservação, atravessando apenas parte da Zona de Amortecimento do **Parque Estadual do Itacolomi** em 4 trechos, totalizando 10,63 km de extensão da interferência, mas a menor distância do traçado da Linha de Transmissão para o limite da UC é de 2,8 km.





Vista, ao fundo, do Parque Estadual do Itacolomi – Mariana (MG).



# MEIO SOCIOECONÔMICO

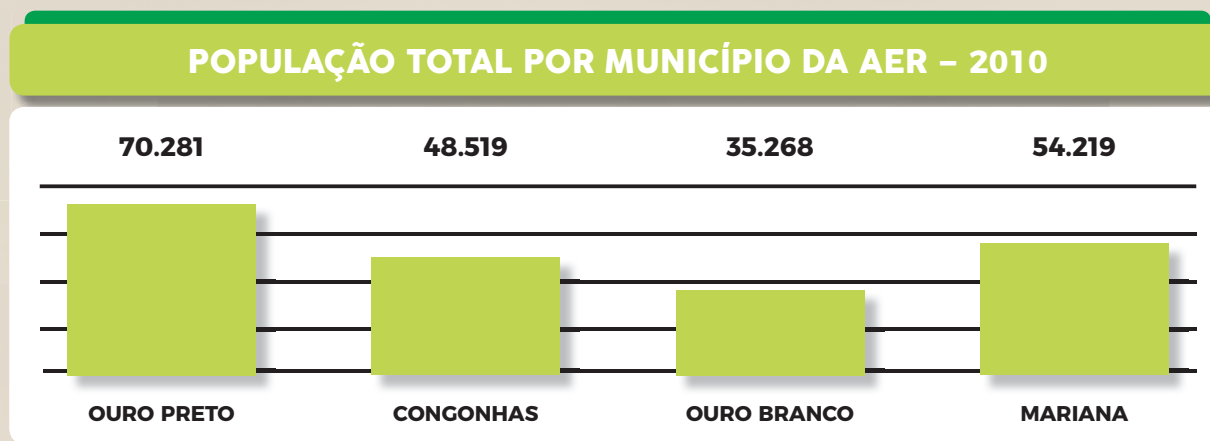
A região do empreendimento, antes da chegada dos portugueses colonizadores, era habitada pelos índios Puri e Cataguá, dentre outros. No princípio do século XVII, quando teve início a ocupação do Planalto Mineiro, onde foram encontrados ouro e pedras preciosas, aventureiros de várias origens desbravaram as serras da Mantiqueira e do Espinhaço, fazendo surgir, rapidamente, arraiais que seriam as futuras vilas e cidades. Os paulistas foram os pioneiros desse feito, sendo os responsáveis diretos pelo povoamento dessa região.

Após o ciclo de ouro e pedras preciosas, a região se voltou para o aproveitamento agropecuário e, já no século XX, um novo ciclo se estabeleceu: o de extração e beneficiamento de minério de ferro, que se mantém até hoje.



# POPULAÇÃO

Atualmente, os 4 municípios a serem atravessados pela LT em estudo (Área de Estudo Regional – AER) localizam-se na Região Central do Estado de Minas Gerais – Ouro Preto, Congonhas, Ouro Branco e Mariana. Juntos possuem uma população que totalizava 208.287 habitantes em 2010, sendo a maior parte residente na área urbana (90%).



A taxa de crescimento geométrico anual da AER foi da ordem de 1,0% a.a. (ao ano) entre 2000 e 2010, acima da média estadual, de 0,9% a.a. Os municípios da AER estão em crescente processo de urbanização, devido, especialmente, ao desenvolvimento de atividades econômicas relacionadas à mineração e à siderurgia, que atraíram pessoas da área rural e de outras cidades e regiões. Também a ampliação do acesso à educação vem fazendo com que a população rural, sobretudo os jovens, busquem melhores condições de vida nas áreas urbanas, aumentando o êxodo do campo.

O aumento da população urbana dos municípios da AER favoreceu a ocupação de áreas que não contam com infraestrutura adequada, principalmente a de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário e lixo), aumentando a demanda por serviços públicos, para que se mantenha ou melhore a qualidade de vida da população local.

O empreendimento deverá atravessar ou se aproximar de algumas cidades, povoados, distritos e localidades rurais, que possuem características específicas em relação à ocupação de seu território. O total estimado de habitantes na AEL (Área de Estudo Local, que corresponde a uma faixa de cerca de 2 km de cada lado da LT) e seu entorno é de aproximadamente 3.500 pessoas. Essas pessoas estão distribuídas nas localidades / propriedades listadas no quadro encontrado na próxima página.

## LOCALIDADES E PROPRIEDADES IDENTIFICADAS NA ÁREA DE ESTUDO LOCAL (AEL) E ENTORNO

MUNICÍPIO	LOCALIDADES
Ouro Preto	Faz. da Barra, Sítios de veraneio (distrito de Engenheiro Corrêa), Sítio da Fontinha, Faz. Recanto da Paz, Faz. Paciência, Engenheiro Corrêa (distrito de Ouro Preto), Sítio Torresmo, Sítio Grota da Fé, Faz. do Sr. Domingos, Sítio Brejeiro, Sítio Buracan, Capela Santo Antônio do Monte e cemitério, Alto do Cruzeiro, Sítio Candeia Branca, Sítio Bom Jesus, Sítio do Sr. João, Área de Fornos, Sítio Sonho Meu (Comunidade Azia), Mineradora Lucape (platô), Mina da Gerdau, Miguel Burnier, Mineradora Namisa / CSN (sede), Comunidade dos Motas (subdistrito de Miguel Burnier), Sítio do Sr. Sebastião Loyola (Região dos Fernandes), Sítio Fumal (Região do Bom Retiro), Sítio do Luizinho (Região de Salvador Bom Retiro), Sítio Maria Turca, Antiga Casa de Festa, Olaria, Santa Rita de Ouro Preto (distrito de Ouro Preto), Sítio São Lázaro, Faz. do Sr. Leôncio, Fojos, Sítio do Sr. Romildo Ferreira (Região do Engenho), Restaurante Taberna da Cachoeira (Região do Engenho), Santo Antônio do Salto (distrito de Ouro Preto), Baú, Vieiras.
Ouro Preto / Congonhas	Loteamento Sassafrás.
Congonhas	Lobo Leite (distrito de Congonhas), Natureza Recicle-Rental, ETA da Gerdau, Centro Administrativo das Contratadas da Gerdau, Universidade Federal de São João Del Rei – Campus Alto Paraopeba, ETE de Ouro Branco, Pedreira UM Valemix, Usina Ouro Branco da Gerdau.
Ouro Branco	Empresa CIMEC, Bairro Tiradentes, Condomínio Residencial Ouro de Minas, Sítio do Sr. José Batista (Região do Calado), Vargem, João Gote, Sítio Vieira (Região dos Vieiras), Olaria, Sítio do Sr. Zulmiro Rosa (Região de Cristais), Cristais, Sítio do Sr. João Fernandes (Região do Morro Grande).
Mariana	Sítio do Sr. Nilton, Sítio Bananal, Sítio Palmital (Região de Palmital), Santuário de Nossa Senhora da Conceição (Região da Vargem), Mainart, Sítio do Sr. Rogério Veloso (Região dos Gerais), Sítio Martins (Região dos Martins), Martins, Barro Branco, Sítio Brumado.

Fonte: BIODINÂMICA RIO, Pesquisas de Campo, 2016 e 2019.

## PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS

Nos municípios que integram a AER do empreendimento, as atividades ligadas à extração mineral e indústria (Setor Secundário) são as mais relevantes economicamente, contribuindo com cerca de 53% dos recursos gerados; em seguida, vem o comércio, serviços públicos e privados (Setor Terciário), com cerca de 46% do valor gerado e, de forma pouco expressiva, a agricultura e pecuária (Setor Primário), com apenas 1% (2016). As principais indústrias presentes na AE são as siderúrgicas e as de extração e beneficiamento de minério de ferro. Essas últimas, representadas localmente pela Vale, Samarco, CSN e Gerdau Açominas, que são consideradas as maiores indústrias multinacionais de mineração que operam no Brasil e responsáveis por grande parte do Produto Interno Bruto (PIB) da região.

Durante a pesquisa de campo, percebeu-se que a atividade pecuarista predomina nas pequenas propriedades rurais identificadas ao longo do traçado e entorno da LT em estudo, com destaque para a pecuária de leite. Em paralelo a essa atividade, observou-se o cultivo de pequenas e médias lavouras de milho, usado para a produção de ração e silagem para o gado bovino leiteiro e as culturas de batata e repolho (Ouro Branco) entre outras culturas destinadas ao abastecimento local. Merecem destaque as grandes plantações de eucalipto (silvicultura), para uso nas indústrias siderúrgicas, sobretudo nos municípios de Congonhas e Ouro Preto.





## USO DO SOLO

Pelo projeto, a LT deverá ser instalada em áreas rurais, com um trecho aproximando-se de área de expansão urbana, nos municípios de Congonhas (Loteamento Sassafrás), Ouro Branco (bairro Tiradentes e povoado João Gote) e Ouro Preto (Comunidade dos Motas). Também serão cruzadas quatro rodovias estaduais (MG-900, MG-030, MG-443 e MG-129) e várias estradas vicinais.

Na AEL, a paisagem é composta por elementos tipicamente rurais, urbanos e industriais. Há presença de pastagens e lavouras para a subsistência (milho, batata, repolho) e de criações de gado leiteiro, em propriedades de pequeno e médio porte, com predominância da mão de obra familiar. Em alguns trechos, sobretudo nos municípios de Congonhas e Ouro Preto, foi observado que a AEL se encontra majoritariamente ocupada por plantações de eucaliptos, intercalados com fragmentos de Mata Atlântica. Foram identificadas ainda áreas de ocupação industrial nos municípios de Congonhas e Ouro Preto (áreas da Gerdau Açominas), que poderão sofrer interferência pelo traçado proposto para o empreendimento.



# INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL

## SANEAMENTO

O esgotamento sanitário, dentre os serviços de saneamento, é o que apresenta a maior deficiência e precariedade nos municípios brasileiros e esta realidade não é diferente na AER desta LT. Os maiores problemas identificados foram a ausência de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) nos municípios de Congonhas e Mariana e o lançamento do esgoto *in natura* (sem tratamento) nos rios e córregos, até mesmo nos municípios que possuem ETEs.

Os 4 municípios da AER possuem Estações de Tratamento de Água (ETA). Já nas áreas rurais, a captação da água é feita em nascentes ou poços artesianos e o tratamento, quando existente, ocorre apenas com a aplicação de cloro.

### EMPRESAS RESPONSÁVEIS PELOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO NA AER

MUNICÍPIO	EMPRESA RESPONSÁVEL	ETAs	ETEs
OURO PRETO	SEMAE-OP	6	3*
CONGONHAS	COPASA	3	0
OURO BRANCO	COPASA	1	1
MARIANA	SAAE	4	0

Nota (\*) - Estão situadas fora da sede municipal.

Nas sedes dos 4 municípios da AER, há coleta de lixo, sob responsabilidade da Prefeitura, no caso de Ouro Branco, e de empresas terceirizadas, nos demais municípios. Há um Consórcio Público Intermunicipal de Tratamento de Resíduos Sólidos - Ecotres - formado pela integração dos municípios de Congonhas, Conselheiro Lafaiete e Ouro Branco. Há cooperativas de catadores e ações de coleta seletiva nesses municípios, incluindo ecoponto para lixo eletroeletrônico (em Congonhas) e para recolhimento de pneus, de baterias e pilhas (Ouro Branco). Em Mariana, a Prefeitura realiza, em parceria com o Centro de Aproveitamento de Materiais Recicláveis (CAMAR), a coleta seletiva em todo o município.

# INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL

## SAÚDE

A qualidade dos serviços de saúde ofertados nos municípios é considerada um importante indicador das condições de desenvolvimento e qualidade de vida de sua população.

Nos 4 municípios da AER, há 5 Hospitais Gerais, sendo 2 unidades em Ouro Branco. Com relação à capacidade de atendimento nos serviços de saúde, em todos os municípios da AER há uma compreensão de que a estrutura atualmente instalada não é suficiente para responder às necessidades da população. As principais causas estão relacionadas à sobrecarga no atendimento, pois os serviços dessas cidades são utilizados também por residentes de municípios vizinhos e houve uma redução dos recursos municipais repassados para o setor de saúde, devido à crise na mineração.

A dengue é a endemia mais comum na AER e várias ações de prevenção têm sido implementadas para seu controle. De acordo com os dados do Ministério da Saúde, a tuberculose foi a segunda endemia com maior número de ocorrências da AER, no período de 2015 a 2018. As doenças sexualmente transmissíveis (DSTs) são tidas como um grave problema de saúde pública, porque afetam muitas pessoas.

Em Congonhas, as atividades industriais relacionadas à mineração foram apontadas, pelos gestores municipais, como as principais responsáveis pelo aumento considerável das doenças respiratórias na população, em especial entre as pessoas que residem no entorno das fábricas e indústrias. Em Ouro Branco, destaca-se o registro de casos de doenças infecciosas e parasitárias: 6,8%, acima do índice do Estado de Minas Gerais, que é de 6,1%. No município de Ouro Preto, o número de casos de transtornos mentais e comportamentais (2,8%) é o dobro do registrado na média estadual (1,4%). Já em Mariana, os gestores indicaram que, em função do acidente da barragem de Fundão, em 2015, aumentou o número de pessoas com problemas de saúde, principalmente aquelas que moravam nas áreas atingidas.



SAMU – Ouro Branco.



Hospital Fundação – Ouro Branco.

# INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL

## EDUCAÇÃO

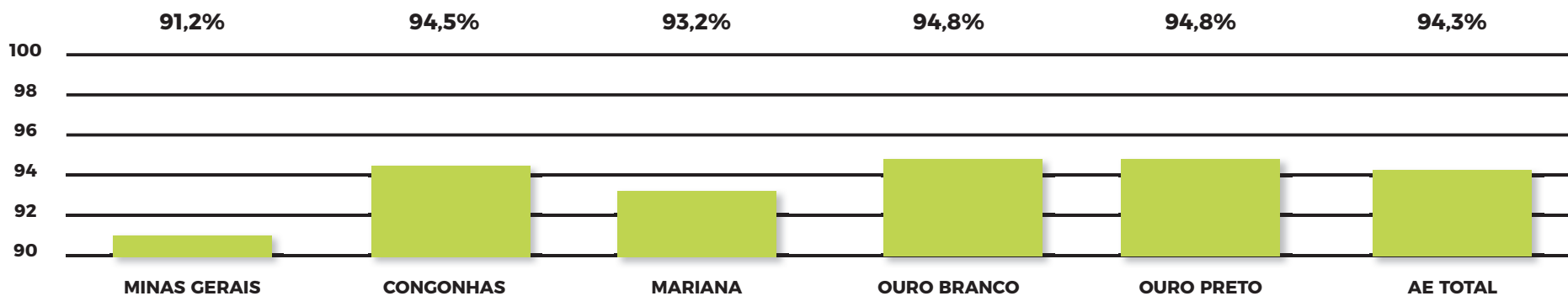
Segundo a pesquisa de campo realizada com os gestores públicos, nas Prefeituras e Secretarias Municipais, o número de estabelecimentos de ensino existentes na AER atende à demanda da população, no que diz respeito aos Ensinos Fundamental e Médio. Conforme verificado nessa pesquisa, na maior parte dos municípios da AER observa-se baixo índice de evasão escolar.

O 4 municípios da AER possuem importantes instituições federais de Ensino e Pesquisa de Nível Superior: a Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), o Instituto Federal de Minas Gerais (Campus de Ouro Preto), implantado em 1944, e a Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), que dispõe de campus em Ouro Branco. Ouro Branco conta também com o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – IFMG. Em relação ao ensino profissionalizante, o município de Mariana conta com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e o de Congonhas, com o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac), com educação profissional para serviço, comércio e turismo, que são referência para a população da AER.

Na AER, em 2017, o município de Ouro Branco foi o que atingiu o maior Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), com nota 4,7 (em uma escala de 0 a 10), mas ainda assim não atingiu a meta projetada, que era de 5,2. Ao longo do período de análise, as 4 cidades pertencentes à AER apresentaram leve crescimento do IDEB, mas continuam abaixo das metas, o que indica a necessidade de maiores investimentos em educação.

Outro indicador que mede o acesso da população à educação é a taxa de alfabetização. Na totalidade dos municípios da AER, a taxa de alfabetização da população de 5 anos, ou mais, é alta (94,3%), ultrapassando o índice estadual de alfabetizados que é de 91,2%.

### TAXA DE ALFABETIZAÇÃO – 2010



# INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL

## ORGANIZAÇÃO SOCIAL

Dentre as principais organizações sociais ativas nos municípios abrangidos pelo empreendimento, destacam-se os Sindicatos de Trabalhadores, Associações Comunitárias (de moradores, de produtores rurais, de catadores de lixo, de artesãos) e ONGs atuantes nas áreas socioambiental, de educação e de saúde.

---

## COMUNICAÇÃO E INFORMAÇÃO

Os municípios da AER possuem uma série de veículos de comunicação, como jornais locais (Mariana, Ouro Preto e Ouro Branco), agências de correios, postos comunitários de correio, mas nem todas as cidades da AER possuem rádio-comunitária ou rádios locais. Os 4 municípios possuem sinais das principais emissoras de televisão: Globo, Bandeirantes, Record e SBT, por meio das subsidiárias regionais. As cidades de Mariana, Ouro Preto e Ouro Branco recebem sinal do canal de TV Top Cultura, que produz conteúdo direcionado aos moradores da região.

Todos os municípios da AER recebem sinal de telefonia móvel de, ao menos, três operadoras. Em geral, o sinal nas sedes é bom, mas a cobertura nos distritos é falha e, na zona rural, é inexistente.

# INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL

## ENERGIA ELÉTRICA

No Estado de Minas Gerais, a principal empresa responsável é a Companhia Energética de Minas Gerais S.A. (CEMIG). Segundo os dados do IBGE, referentes ao Censo de 2010, na AER, 99,5% da população possuíam o fornecimento de energia elétrica e 0,5% não o possuía.

---

## TRANSPORTE

De modo geral, as principais vias de acesso na AER estão bem estruturadas, apesar de apresentarem intensa movimentação em alguns trechos, principalmente nas regiões de mineração, onde há circulação de veículos longos e pesados.

À exceção de Mariana, os demais municípios da AER são interceptados por ferrovias sob gestão das concessionárias MRS Logística e FCA (Ferrovia Centro-Atlântica). Entre as cidades de Ouro Preto e Mariana, há uma ferrovia turística de passageiros que percorre 18 km de extensão através de uma antiga ferrovia construída em 1883 e revitalizada pela empresa Vale do Rio Doce em 2006.



# POPULAÇÕES TRADICIONAIS

Embora existam diversas comunidades rurais negras na região estudada, na AER foi identificada apenas uma Comunidade Remanescente de Quilombo (CRQ) certificada pela Fundação Cultural Palmares. Trata-se da CRQ Vila Santa Efigênia, no município de Mariana, distante 10,6 km da LT.

---

## POTENCIALIDADES ARQUEOLÓGICAS NAS ÁREAS DE ESTUDO

De acordo com as informações disponibilizadas no *site* do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), no Setor de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico, onde encontram-se disponibilizados todos os sítios existentes inseridos no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), na AER há um total de 51 sítios arqueológicos registrados até a data da consulta (maio de 2019), sendo 21 em Congonhas, 16 em Mariana e 14 em Ouro Preto.



Fazenda Carreiras, tombada em setembro de 2000 – Ouro Branco.

# PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL, ARQUEOLÓGICO E PAISAGÍSTICO

Cabe destacar que, devido ao elevado número de Bens Tombados em nível federal, estadual e municipal, alguns municípios da AER constituem-se como polos turísticos do Estado de Minas Gerais: Ouro Preto, Mariana e Congonhas destacam-se não apenas por seu Patrimônio Material e Imaterial, como também por seus sítios naturais e Patrimônio Paisagístico.

Ouro Preto foi a primeira cidade brasileira a ser elevada a Patrimônio Mundial da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), em 1981; é também considerada como o maior museu ao céu aberto de Aleijadinho, devido às várias igrejas com suas obras. Além de registros em nível municipal e estadual, pelo IPHAN foram tombados 47 bens, sendo um deles o Conjunto Arquitetônico e Urbanístico de Ouro Preto.

Mariana também possui um número significativo de patrimônios materiais e imateriais tombados, a maior parte de caráter religioso e arquitetônico. O seu centro histórico, reconhecido pelo IPHAN, em 1945, apresenta um acervo arquitetônico composto por monumentos de estética barroca de influência portuguesa, que marcam os anos do auge da mineração de ouro.

Conhecida como a “Cidade dos Profetas”, Congonhas é também uma das cidades mais importantes do Estado de Minas Gerais, no que diz respeito ao acervo de Patrimônio Cultural e Artístico. Um dos principais patrimônios do município é a Basílica Santuário do Bom Jesus de Matosinhos, monumento histórico e artístico construído em várias etapas, nos séculos XVIII e XIX, por vários mestres, artesãos e pintores, como o Aleijadinho e Manuel da Costa Ataíde: foi considerado em 1985 Patrimônio da Humanidade pela UNESCO. Em dezembro de 2015, foi inaugurado, pela ONU, IPHAN e Prefeitura de Congonhas, o Museu de Congonhas, um dos mais importantes projetos de preservação da memória do país.

O município de Ouro Branco possui também bens tombados pelas instâncias municipal, estadual e federal. Como estruturas arquitetônicas importantes, lá, destacam-se a Igreja Matriz de Santo Antônio, localizada no centro da cidade, a Igreja de Santo Antônio, no Povoado de Itatiaia, a Casa de Tiradentes, ou “Fazenda das Carreiras”, um belo exemplar da arquitetura do século XVIII, e o antigo pouso de tropeiros, localizado na “Estrada Real”.

# IMPACTOS AMBIENTAIS

Para identificar os possíveis impactos causados pela linha de transmissão, foram consideradas, conjuntamente, as principais interferências do empreendimento na região e sua repercussão sobre os elementos do ambiente, nele incluindo a população e a natureza, a partir dos critérios apresentados no quadro a seguir. A análise desse conjunto conduziu à definição da SIGNIFICÂNCIA de cada impacto.

COMPONENTE	ATRIBUTO	CATEGORIA
MAGNITUDE	INCIDÊNCIA	Direto Indireto
	ABRANGÊNCIA	Local Regional Estratégico
	TEMPORALIDADE	Curto Médio Longo
	PERMANÊNCIA	Temporário Cíclico Permanente
IMPORTÂNCIA	CUMULATIVIDADE	Não cumulativo Cumulativo
	REVERSIBILIDADE	Reversível Irreversível
	PROBABILIDADE	Provável Certo
INTENSIDADE		Pequeno Médio Grande
SENTIDO		Positivo Negativo





No total, foram identificados **18 impactos ambientais**, que podem ocorrer nos períodos de **Planejamento (PLAN.)**, **Instalação (INST.)** e **Operação (OPER.)** do empreendimento, sendo **3** deles referentes ao **Meio Físico**; **6** ao **Meio Biótico** e **9** ao **Meio Socioeconômico**.

A distribuição dos impactos por fase e significância é mostrada a seguir.

IMPACTOS AMBIENTAIS	SENTIDO	FASE E SIGNIFICÂNCIA		
		PLAN.	INST.	OPER.
1. Interferências no Solo	N	-	G	-
2. Interferências com o Patrimônio Paleontológico	N	-	M	-
3. Interferências com Atividades de Mineração	N	-	MP	MP
4. Perda de Área de Vegetação Nativa	N	-	M	M
5. Alteração no Número de Indivíduos da Fauna	N	-	M	M
6. Mudança na Estrutura das Comunidades Vegetais	N	-	G	G
7. Mudança na Estrutura das Comunidades Faunísticas	N	-	-	M
8. Alteração na Biodiversidade	N	-	G	G
9. Interferências em Unidades de Conservação	N	-	M	M
10. Aumento na Oferta de Energia Elétrica	P	-	-	G
11. Criação de Expectativas Favoráveis na População	P	M	P	-
12. Criação de Expectativas Desfavoráveis na População	N	P	M	P
13. Aumento na Oferta de Postos de Trabalho e Incremento na Economia Regional	P	P	P	-
14. Interferências no Cotidiano da População	N	P	M	-
15. Pressão Sobre a Infraestrutura de Serviços Essenciais	N	-	P	-
16. Interferências no Uso e Ocupação do Solo	N	-	M	M
17. Alteração da Paisagem	N	-	M	M
18. Interferências com o Patrimônio Histórico, Arqueológico e Cultural	N	-	M	M

## 1. INTERFERÊNCIAS NO SOLO

Este impacto negativo terá **Grande Significância** na fase de implantação e está vinculado às atividades construtivas na faixa de servidão, nas áreas de bases de torres, abertura de novos acessos e melhoria dos já existentes, canteiros de obras, praças de lançamento de cabos, principalmente nos trechos cujas terras têm forte e muito forte suscetibilidade à erosão.

### Principais Medidas Recomendadas

- Adotar técnicas de controle de erosão, de acordo com as particularidades de cada área impactada.
- Observar as diretrizes dos Programas de Prevenção e Proteção contra Erosão, de Recuperação de Áreas Degradadas e do Plano Ambiental para a Construção propostos.
- Realizar, quando necessário, obras de drenagem associadas à melhoria de acessos.

## 2. INTERFERÊNCIA COM O PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO

Este impacto negativo terá **Significância Média** na fase de implantação, devido às atividades das obras consideradas impactantes, como escavações para a instalação das fundações das bases das torres e a melhoria de acessos, que poderão causar interferências em eventuais jazigos fossilíferos.

### Principais Medidas Recomendadas

- Implementar a capacitação das equipes de topografia, supressão, escavação e de encarregados e inspetores ambientais, antes do início das atividades.
- Realizar busca por fósseis na faixa de servidão em locais que foram classificados como de alto potencial paleontológico, durante as escavações para as fundações das bases de torres, de acordo com o Programa de Investigação e Acompanhamento Paleontológico proposto.
- Caso sejam encontrados fósseis, a obra deverá ser temporariamente interrompida para que possam ser retirados cuidadosamente, sob a orientação de um profissional habilitado (Paleontólogo).

## 3. INTERFERÊNCIA COM ATIVIDADES DE MINERAÇÃO

Este impacto negativo terá **Significância Muito Pequena** nas fases de implantação e operação do empreendimento, uma vez que eventuais restrições de uso são previstas apenas para a sua Área Diretamente Afetada/Faixa de Servidão, por toda a vida útil da LT.

### Principais Medidas Recomendadas

- Solicitar à Agência Nacional de Mineração (ANM) o bloqueio da área correspondente à faixa de servidão da futura LT, para que não sejam abertos novos processos nessa área, observando-se o que estabelece o Parecer PROGE 500/2008, do antigo DNPM (Departamento Nacional de Proteção Mineral), conforme apresentado no Programa de Gestão das Interferências com as Atividades de Mineração.

#### 4. PERDA DE ÁREA DE VEGETAÇÃO NATIVA

Este impacto negativo de **Significância Média** ocorrerá nas fases de implantação e operação do empreendimento, sendo causado pela retirada da vegetação nativa para a implantação da faixa de servidão, áreas de torres e acessos novos, necessários à construção, e também pelo corte seletivo durante a operação.

##### Principais Medidas Recomendadas

- Otimizar a localização das estruturas (torres).
- Reduzir a supressão, mantendo-se as larguras de 3 m (Área de Preservação Permanente – APP) e 4 m (fora de APP).
- Adotar as medidas preconizadas no Programa de Supressão de Vegetação (PSV).
- Priorizar a utilização da faixa de serviço para a circulação e transporte de materiais onde não houver outros acessos.
- Implementar os Programas de Educação Ambiental para os Trabalhadores, de Salvamento de Germoplasma Vegetal, de Manejo de Fauna antes e durante a supressão.
- Realizar o Programa de Reposição Florestal.

#### 5. ALTERAÇÃO DO NÚMERO DE INDIVÍDUOS DA FAUNA

A modificação dos espaços naturais causada pelas obras da LT poderá afetar o número de indivíduos nas populações da fauna presentes na Área Diretamente Afetada (ADA) e em seu entorno, durante a fase de instalação do empreendimento. Essa alteração se deverá à supressão de vegetação para abertura da faixa de serviço, das bases de torres e acessos, aumento do tráfego de veículos, de pessoas e de ruídos, e abertura de cavas para instalação das fundações das torres. Com relação à fase de operação, a presença de torres e cabos energizados no espaço aéreo pode ser um obstáculo para as aves. Este impacto negativo é considerado de **Significância Média**, dadas as características construtivas e a natureza da vegetação local.

##### Principais Medidas Recomendadas

- Utilizar acessos já existentes, reduzindo o alcance de novas áreas de vegetação nativa e evitando o aumento de atividades danosas, como a caça e o comércio ilegal de animais.
- Cobrir as valas abertas para a fundação das torres para evitar a queda de animais em seu interior.
- Informar e sensibilizar os trabalhadores e a população local através de atividades de Educação Ambiental para os Trabalhadores.
- Instalar placas sinalizadoras, informando os limites de velocidade e alertando os motoristas sobre a travessia de animais silvestres nos acessos principais ao empreendimento.
- Estimular a fuga orientada dos animais para fora da faixa de serviço, onde possam encontrar abrigos.
- Resgatar os animais em situação de perigo, encaminhando para clínicas veterinárias aqueles que apresentarem ferimentos devido às atividades construtivas.
- Implementar os Programas de Educação Ambiental, de Supressão de Vegetação, de Manejo de Fauna e de Monitoramento da Avifauna.

## 6. MUDANÇA NA ESTRUTURA DAS COMUNIDADES VEGETAIS

A alteração no número de indivíduos, devido à supressão de vegetação, leva a mudanças estruturais na vegetação remanescente, como a quantidade e diversidade das espécies, a distribuição de alturas e de diâmetros, mesmo que a abundância total permaneça constante. A descontinuidade dessa estrutura natural implicará uma nova organização dos elementos. Este impacto negativo é de Significância **Grande** nas fases de implantação e operação do empreendimento.

### Principais Medidas Recomendadas

- Privilegiar o corte seletivo sempre que possível, reduzindo a área com supressão total.
- Utilizar os acessos já existentes, visando diminuir a área total de vegetação a ser suprimida e os impactos daí decorrentes.
- Implementar o Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal.
- Incluir atividades nos Programas de Educação Ambiental e de Comunicação Social para informar e sensibilizar os trabalhadores e as comunidades próximas ao empreendimento da importância da fauna e flora local.
- Realizar o Programa de Reposição Florestal.

## 7. MUDANÇA NA ESTRUTURA DAS COMUNIDADES FAUNÍSTICAS

Este impacto resulta de uma combinação de diversos fatores, sendo difícil de ser avaliado em curto prazo. As alterações no ambiente resultam em efeitos biológicos indiretos que podem afetar os seres vivos, influenciando de forma negativa nas interações entre eles e o ambiente. Não são esperadas mudanças significativas na estrutura das comunidades, devido à fragmentação de habitats, por conta da implementação do empreendimento. No entanto, as estruturas da LT limitam o espaço aéreo, atuando como um obstáculo para as aves, que podem colidir com os cabos durante o voo ou sofrer eletrocussão quando em contato com as partes energizadas. Este impacto negativo é de **Média Significância** na fase de operação.

### Principais Medidas Recomendadas

- Preservar os fragmentos com vegetação nativa, contribuindo com a recuperação de áreas danificadas e estabelecendo uma conexão entre eles por meio do replantio, sempre que possível.
- Monitoramento de aves, grupo diretamente afetado pela alteração do espaço aéreo e vulnerável a acidentes por colisão.
- Instalação de sinalizadores anti-colisão para aves nos cabos para-raios.
- Implementar o Programa de Monitoramento da Avifauna.

## 8. ALTERAÇÃO NA BIODIVERSIDADE

Este impacto é resultado da interação entre outros impactos do meio biótico: Perda de Área de Vegetação Nativa, Alteração no Número de Indivíduos da Fauna, Mudança na Estrutura das Comunidades Vegetais e Mudança na Estrutura das Comunidades Faunísticas, que interferem diretamente na biodiversidade, com a retirada de parte da fauna e flora, reduzindo sua abundância e sua diversidade e, indiretamente, alterando a riqueza e a composição de espécies localmente. Este impacto negativo é de **Grande Significância** nas fases de implantação e operação.

### Principais Medidas Recomendadas

- Otimizar a localização das estruturas (torres).
- Reduzir a supressão, mantendo-se as larguras de 3 m (APP) e 4 m (fora de APP).
- Adotar as medidas preconizadas no Programa de Supressão de Vegetação (PSV).
- Priorizar a utilização da faixa de serviço para a circulação e transporte de materiais onde não houver outros acessos.
- Implementar os Programas de Educação Ambiental para os Trabalhadores, de Salvamento de Germoplasma Vegetal, de Manejo de Fauna antes e durante a supressão.
- Realizar o Programa de Reposição Florestal.

## 9. INTERFERÊNCIA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

A implantação do empreendimento poderá potencialmente impactar 1 (uma) Unidade de Conservação, o Parque Estadual do Itacolomi, cuja Zona de Amortecimento (ZA) será atravessada por um trecho do traçado da LT, apesar dos esforços realizados durante os estudos das alternativas locais, buscando a menor interferência nas áreas legalmente protegidas. Este impacto negativo é de **Média Significância** nas fases de implantação e operação do empreendimento.

### Principais Medidas Recomendadas

- Seguir as recomendações para a limpeza da faixa de serviço, expressas nas Normas Brasileiras de Segurança, reduzindo a supressão, mantendo-se as larguras de 3 m (APP) e 4 m (Fora de APP).
- Viabilizar e otimizar o uso das vias de acesso existentes, bem como evitar a passagem excessiva de máquinas e veículos pesados dentro na Zona de Amortecimento do PE do Itacolomi.
- Criar mecanismos de comunicação visando esclarecer dúvidas, recolher preocupações, queixas, sugestões e solicitações, assim como outras questões de interesse dos gestores das UCs.
- As estradas vicinais utilizadas durante as obras deverão ser recuperadas ao final da implantação do empreendimento.
- Implementar o Plano de Compensação Ambiental.

## 10. AUMENTO NA OFERTA DE ENERGIA ELÉTRICA

Este impacto positivo é de **Grande Significância** na fase de operação do empreendimento. A LT em análise faz parte de um sistema que poderá reforçar bastante a oferta regional e nacional por energia elétrica. A melhoria da disponibilidade de energia e o aumento de sua confiabilidade poderá gerar incremento na arrecadação de impostos e contribuir para o desenvolvimento da economia local e regional, uma vez que a energia elétrica é fundamental para a criação de interesse por novos investimentos produtivos em cada município.

### Principais Medidas Recomendadas

- Divulgar a importância do empreendimento, no aumento do suprimento energético do Sistema Interligado Nacional (SIN), para as regiões da Mantiqueira e Metropolitana de Belo Horizonte, parte do Estado do Espírito Santo e, em especial, para os 4 municípios que integram a Área de Estudo Regional (AER), atravessados pela futura LT.

## 11. CRIAÇÃO DE EXPECTATIVAS FAVORÁVEIS NA POPULAÇÃO

Com **Significância Média** para a fase de planejamento e **Pequena** para a de implantação, este impacto positivo provém da expectativa de criação de novos empregos e do aquecimento do comércio e serviços, além do aumento das receitas municipais.

### Principais Medidas Recomendadas

- Desenvolver ações de Comunicação Social e de Educação Ambiental, visando divulgar o projeto nas localidades identificadas na Área de Estudo Local (AEL) e entorno, e criando mecanismos de comunicação permanente.
- Esclarecer na região o perfil e a quantidade da mão de obra necessária para o empreendimento, o período das obras, as ações e medidas quanto à aquisição do direito de passagem pelas propriedades, as restrições de uso na faixa, a manutenção e/ou melhoria dos acessos existentes, dos impostos gerados e dos benefícios reais do empreendimento.
- Priorizar a contratação de mão de obra local.
- Esclarecer quaisquer dúvidas quanto à segurança do empreendimento.

## 12. CRIAÇÃO DE EXPECTATIVAS DESFAVORÁVEIS NA POPULAÇÃO

Com **Significâncias Pequena e Média** para as fases de planejamento e implantação, respectivamente, este impacto negativo surge em decorrência da preocupação da população quanto à presença do empreendimento em suas propriedades, aos processos indenizatórios, à possível chegada de trabalhadores vindos de outras regiões, etc.

### Principais Medidas Recomendadas

- Desenvolver ações de Comunicação Social e de Educação Ambiental, visando divulgar o projeto nas localidades identificadas na Área de Estudo Local (AEL) e entorno, e criando mecanismos de comunicação permanente.
- Esclarecer o perfil e a quantidade da mão de obra necessária, o tempo de duração das obras, as ações e medidas quanto à aquisição do direito de passagem pelas propriedades, às restrições de uso na faixa, à manutenção e/ou melhoria dos acessos existentes, dos impostos gerados e dos benefícios reais do empreendimento.
- Priorizar a contratação de mão de obra local.
- Esclarecer quaisquer dúvidas quanto à segurança do empreendimento.

## 13. AUMENTO NA OFERTA DE POSTOS DE TRABALHO E INCREMENTO NA ECONOMIA REGIONAL

Nas fases de planejamento e instalação da LT, haverá um incremento temporário da oferta de postos de trabalho na região, absorvendo parte da demanda local de mão de obra não especializada e semiespecializada. Deverão também ser criados postos de trabalho indiretos, pelo aumento da procura por serviços de alimentação, hospedagem e serviços gerais, o que irá contribuir para a dinamização da economia dos municípios atravessados pela LT, além de contribuir para aumento da arrecadação de impostos durante a construção. Este impacto positivo apresenta **Significância Pequena** nas fases de planejamento e implantação.

### Principais Medidas Recomendadas

- Priorizar a contratação de trabalhadores locais e regionais.
- Dar preferência ao uso e aquisição dos serviços, comércio e insumos locais.
- Realizar o cadastro dos trabalhadores através de convênios com o Poder Público e empresas atuantes na região do empreendimento.
- Esclarecer quanto à quantidade, ao perfil e à qualificação da mão de obra que será contratada para as obras.
- Treinar a mão de obra contratada considerando o Código de Conduta.
- Instalar os canteiros de obras em locais em que haja o mínimo impacto ao meio ambiente e às comunidades locais.

## 14. INTERFERÊNCIAS NO COTIDIANO DA POPULAÇÃO

A partir dos estudos e projetos para o empreendimento, iniciam-se as interferências no cotidiano da população, sobretudo aquela que reside nas propriedades e localidades rurais, periurbanas e urbanas situadas mais próximas ao traçado proposto. Durante o período de obras, haverá aumento do tráfego e manobra de veículos, presença de pessoas estranhas na região, geração de ruídos e poeiras, podendo causar eventuais transtornos no cotidiano da população local. Esse impacto negativo deverá ocorrer nas fases de planejamento e instalação do empreendimento e sua **Significância é Pequena** na fase de planejamento e **Média** na etapa de implantação.

### Principais Medidas Recomendadas

- Implementar as seguintes ações de Comunicação Social e de Educação Ambiental: manter a população informada sobre o planejamento das atividades construtivas e mobilização de equipamentos, de modo a diminuir as perturbações em seu cotidiano; divulgar um número de telefone (Ouvidoria), visando esclarecer dúvidas, recolher preocupações, queixas, sugestões e solicitações.
- Planejar o horário de transporte de pessoal, materiais e equipamentos, evitando-se as horas de pico e noturnas, para não perturbar o sossego das comunidades próximas, instruir os motoristas quanto aos limites de velocidade e instalar, complementarmente, controladores de limites de velocidade nos veículos a serviço das obras.
- Implantar a sinalização adequada e informar as comunidades a respeito das alterações nas condições de tráfego.
- Controlar os ruídos emitidos pelos equipamentos utilizados nas obras, seguindo as normas vigentes.
- Recuperar as estradas vicinais utilizadas, durante as obras, ao final da implantação da LT.

## 15. PRESSÃO SOBRE A INFRAESTRUTURA DE SERVIÇOS ESSENCIAIS

As obras para instalação de empreendimentos são, frequentemente, acompanhadas pelo aumento da demanda temporária por bens e serviços urbanos básicos, sobretudo os equipamentos coletivos, como locais para moradia, saneamento, energia, saúde e segurança. Nesse contexto, este impacto negativo apresenta **Significância Pequena** para a fase de implantação da LT.

### Principais Medidas Recomendadas

- Implementar as seguintes ações de Comunicação Social e de Educação Ambiental: manter a população informada sobre o planejamento das atividades construtivas e mobilização de equipamentos, de modo a diminuir as perturbações em seu cotidiano; divulgar um número de telefone (Ouvidoria), visando esclarecer dúvidas, recolher preocupações, queixas, sugestões e solicitações.
- Planejar o horário de transporte de pessoal, materiais e equipamentos, evitando-se as horas de pico e noturnas, para não perturbar o sossego das comunidades próximas, instruir os motoristas quanto aos limites de velocidade e instalar, complementarmente, controladores de limites de velocidade nos veículos a serviço das obras.
- Implantar a sinalização adequada e informar as comunidades a respeito das alterações nas condições de tráfego.
- Controlar os ruídos emitidos pelos equipamentos utilizados nas obras, seguindo as normas vigentes.
- Recuperar as estradas vicinais utilizadas, durante as obras, ao final da implantação da LT.



## 16. INTERFERÊNCIAS NO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Este impacto negativo terá **Significância Média** nas fases de implantação e operação do empreendimento, em decorrência da interferência no uso do solo e sua ocupação, pela liberação da faixa de servidão da LT (48 m) e da área das praças de torres. Poderá ser necessária também a abertura de novos acessos, mas se dará preferência à utilização dos já existentes. Ao final da fase de instalação, alguns usos poderão ser retomados, mas outros permanecerão restritos, por questões de segurança e incompatibilidade de usos, enquanto operar o empreendimento.

### Principais Medidas Recomendadas

- Divulgar todas as ações previstas na implantação da LT e SEs associadas e prestar os devidos esclarecimentos sobre as restrições de uso e ocupação do solo aos proprietários dos imóveis a serem atravessados e de seu entorno.
- Implementar as ações do Programa para Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações, com base em critérios justos e transparentes e contemplando as especificidades das propriedades atingidas, quando se definirão as diretrizes e os critérios necessários para as indenizações.

## 17. ALTERAÇÃO DA PAISAGEM

A presença de uma nova LT poderá causar estranheza e incômodo aos moradores das propriedades e localidades rurais do entorno. Também poderá provocar interferências em atividades econômicas locais, como o turismo, com a introdução de novos elementos visuais, em especial as estruturas a serem instaladas ao longo da paisagem. Este impacto negativo tem **Significância Média** para as fases de implantação e operação.

### Principais Medidas Recomendadas

- Divulgar a importância do empreendimento para a região e para o Sistema Interligado Nacional (SIN), através das atividades previstas nos Programas de Comunicação Social e de Educação Ambiental.
- Evitar locais de remanescentes florestais, proximidades de estradas de maior circulação de veículos e locais de valor paisagístico.
- Afastar, quando possível, a locação do empreendimento de áreas próximas a aglomerados humanos, objetivando minimizar o impacto visual das torres e cabos.

## 18. INTERFERÊNCIAS COM O PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL

Com **Significância Média** para as fases de implantação e operação, este impacto caracteriza-se como negativo. Ressalta-se que os bens arqueológicos são considerados propriedades da União e devem ser estudados antes que qualquer obra possa vir a comprometê-los. Poderão ocorrer, ainda, possíveis interferências do empreendimento com áreas de relevante interesse histórico-cultural, a serem investigadas antes de as obras serem autorizadas pelo IBAMA.

### Principais Medidas Recomendadas

- Elaborar o Projeto de Prospecção Arqueológica e submetê-lo ao IPHAN.
- Realizar estudos e prospecções arqueológicas intensivas.
- Alterar a localização do empreendimento, desviando, se possível, os acessos dos sítios arqueológicos encontrados, visando preservá-los.
- Caso os desvios não sejam possíveis, deverá ser realizado o resgate dos sítios arqueológicos identificados.

# PROGRAMAS AMBIENTAIS

## PROGRAMAS INSTITUCIONAIS

### **PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS)**

Este Programa visa à gestão dos processos de informação e comunicação, em especial, com as comunidades próximas à LT. Busca, principalmente, criar espaços de diálogo durante todo o processo de gestão ambiental do empreendimento, em cada etapa das obras, e suas interferências nas comunidades.

Através de diferentes veículos de comunicação, o Programa deverá facilitar o diálogo constante entre o empreendedor e o público que sofrerá impactos diretos das atividades de construção e operação da LT, nos locais onde vive ou trabalha, considerando as características de cada local e as fases do licenciamento. A utilização de diferentes linguagens favorecerá a compreensão da mensagem por um número maior de pessoas de diferentes grupos, localidades, idades e grau de escolaridade.

## PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)

O Programa de Educação Ambiental está estruturado em dois Componentes (Instrução Normativa 02/2012):

**(I) Programa de Educação Ambiental direcionado aos grupos sociais das Áreas de Influência da LT (PEAGS);**

**(II) Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores, direcionado aos que estiverem participando das obras do empreendimento (PEAT).**

O PEA tem como objetivo divulgar conhecimentos e hábitos sustentáveis, em especial, para a população diretamente afetada e, também, informar aos trabalhadores os possíveis impactos causados pelas obras, para que eles contribuam no sentido de compensá-los, minimizá-los ou eliminá-los. A partir do estabelecimento de espaços de diálogos permanentes e com a perspectiva de construir coletivamente conhecimentos sobre a dinâmica socioambiental local, pretende-se apoiar a participação efetiva da população na gestão dos recursos naturais locais, diminuindo os eventuais conflitos e problemas relacionados à implantação do empreendimento.



# PROGRAMAS DE APOIO ÀS OBRAS

## **PROGRAMA DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL E ARQUEOLÓGICO**

Este Programa visa proteger o patrimônio cultural, pré-histórico e histórico na Área de influência Direta do empreendimento e seu entorno, notadamente aqueles bens situados na sua faixa de servidão, de acordo com a legislação ambiental e cultural do Brasil.

## **PROGRAMA DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO**

A supressão é necessária para a abertura e limpeza da faixa de serviço, nos trechos ao longo do traçado da futura LT, onde há vegetação nativa cobrindo as áreas necessárias e indispensáveis para o lançamento de cabos e instalação de bases de torres.

Neste Programa, são apresentados os procedimentos a serem seguidos para a realização da supressão, respeitando as normas técnicas atuais, para reduzir ao mínimo possível o corte da vegetação e garantir a execução dos serviços dentro das regras de segurança.

## **PROGRAMA DE INVESTIGAÇÃO E ACOMPANHAMENTO PALEONTOLÓGICO**

A finalidade principal deste Programa é pesquisar as áreas onde há possibilidades de se encontrarem fósseis e, além disso, indicar o que deve ser feito pelo empreendedor, caso sejam identificados, para preservação e estudo deles.

## **PROGRAMA DE SALVAMENTO DE GERMOPLASMA VEGETAL**

O salvamento de germoplasma tem por finalidade coletar as sementes das espécies ameaçadas de extinção que, porventura, sejam cortadas durante a supressão de vegetação, para preservar o seu patrimônio genético e a coleta de epífitas (orquídeas e bromélias).

As sementes resgatadas serão encaminhadas para instituições técnicas/científicas locais ou regionais, para estudos e/ou para produção de mudas.

## **PROGRAMA PARA LIBERAÇÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO ADMINISTRATIVA E DE INDENIZAÇÕES**

Para a implantação do empreendimento, torna-se necessária a liberação de áreas de terras, para permitir a execução das obras da LT e posterior funcionamento, nas quais se destacam, especialmente, os trabalhos de levantamento topográfico, cadastramento e avaliação de imóveis, negociações, indenização, benfeitorias e registros em cartório, para instituir a faixa de servidão. Assim, cabem ao empreendedor todos os procedimentos relativos às questões sociais e patrimoniais que resultarão nas indenizações, pelo valor de mercado, de acordo com os termos da legislação vigente.

A implantação da LT não determina, necessariamente, a desapropriação do imóvel, mas tão somente a compatibilização do uso da propriedade com a existência da autorização de passagem, cujos limites são estabelecidos em Escritura Pública de Instituição de Servidão Perpétua, ao longo do eixo da Linha de Transmissão, conforme os critérios da Norma NBR-5.422/85, da ABNT.

## **PROGRAMA DE GESTÃO DAS INTERFERÊNCIAS COM AS ATIVIDADES DE MINERAÇÃO**

Este Programa busca resolver as possíveis interferências da construção e funcionamento da LT com as áreas requeridas para pesquisa e exploração mineral.

Para isso, é necessário fazer uma análise atualizada dos processos minerários existentes na Agência Nacional de Mineração (ANM) e, em seguida, o cadastramento da faixa de servidão da LT, nesse órgão federal, solicitando o bloqueio a novos pedidos, para que não haja conflitos de interesse entre diferentes usos, a geração de energia e a mineração na área do empreendimento.

## **PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA**

Este Programa é uma estratégia para minimizar as interferências diretas sobre a fauna silvestre durante as obras de implementação do empreendimento, diminuindo o número de acidentes através do afugentamento de animais para fora da faixa de serviço; resgatando os animais com menor capacidade de locomoção encontrados nessa faixa; tratando em clínica veterinária aqueles com ferimentos ocasionados pelas atividades construtivas; cercando as cavas abertas para as fundações das torres para impedir a queda de animais em seu interior e encaminhando animais mortos para instituições científicas, como museus, para aproveitamento do material coletado.

# PLANO E PROGRAMAS DE SUPERVISÃO E CONTROLE DAS OBRAS

## PLANO AMBIENTAL PARA A CONSTRUÇÃO (PAC)

O PAC é um instrumento gerencial da maior importância para o monitoramento de todas as atividades das obras, contendo as diretrizes e as técnicas básicas recomendadas para serem empregadas durante a construção e montagem da LT pelas empreiteiras, desde o início da mobilização até o término delas. Contém os procedimentos socioambientais a serem aplicados no decorrer das obras, para evitar ou reduzir os impactos ambientais identificados nos estudos.

Este Plano, obrigatoriamente, fará parte dos contratos do empreendedor com as empresas empreiteiras. Dessa forma, nas atividades construtivas, já deverão ser incorporadas as necessárias ações, assim como deverão ser recomendadas medidas em relação a outros eventuais impactos que possam ocorrer.

As ações emergenciais deverão ser planejadas pelas empreiteiras e inseridas no PAC, atendendo às diretrizes de saúde e segurança nele apresentadas.



Treinamento em primeiros socorros.



Treinamento para trabalho em altura.



Atividade prática da Brigada de Incêndio.

## PROGRAMA DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA A EROSÃO

A principal finalidade deste Programa é definir em campo os locais com maior risco de erosão ao longo das áreas previstas para a implantação da LT. Também deverão ser identificadas as principais atividades de construção que possam provocar erosão, sendo propostas medidas de prevenção e controle para as obras e também para a fase em que a LT já estiver funcionando.



Bueiro instalado em acesso principal, preservando a drenagem.

## PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Este Programa, em conjunto com as ações do Programa de Prevenção e Proteção contra a Erosão, tem como objetivo recuperar as áreas que forem atingidas pelas obras de implantação da LT, recompondo, sempre que possível, a vegetação original, ou mesmo implantando uma nova vegetação que proteja e facilite a recuperação dessas áreas.



Recuperação de área degradada em talude.



Banqueta para estabilização de processos erosivos e recuperação da área.

# PLANO E PROGRAMAS COMPLEMENTARES

## **PLANO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL**

A compensação ambiental, em síntese, é a aplicação de uma porcentagem do valor do empreendimento (chamada de Grau de Impacto – GI) que deve ser paga pelo empreendedor ao Poder Público competente. É a forma de compensar os impactos sobre a flora e a fauna, valor esse que deve ser aplicado em Unidades de Conservação de Proteção Integral. O GI pode variar entre 0 e 0,5% do custo total do empreendimento e o cálculo é feito a partir de fórmulas apresentadas no Decreto Federal 6.848, de 14/05/2009, e considerando as diretrizes da Norma de Execução Nº 1, de 08/12/2017, da Diretoria de Licenciamento Ambiental do IBAMA.

Neste caso, o valor da compensação ambiental correspondeu a 0,5% do valor do empreendimento, tendo sido sugerida a sua aplicação no Parque Estadual do Itacolomi, ou no Parque Estadual Serra do Ouro Branco e no Monumento Natural Estadual de Itatiaia, decisão essa a ser tomada pelo IBAMA.



## PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA AVIFAUNA

Este Programa pretende avaliar possíveis mudanças de atividade da avifauna no espaço aéreo, por conta da implantação da LT. As ações de monitoramento serão realizadas, principalmente, durante a fase de operação. Essas ações objetivam definir os locais com maior risco de colisão de aves, avaliar possíveis mudanças no comportamento delas no espaço aéreo, por conta do empreendimento, e investigar a eficácia dos sinalizadores anti-colisão para a avifauna, como medida de prevenção de acidentes em áreas críticas.



Tico-tico-rei-cinza.

## PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL

A legislação brasileira determina a obrigatoriedade da reposição florestal para o detentor de uma autorização de supressão de vegetação natural, como forma de compensação da alteração causada. Para isso, de acordo com o tipo e a quantidade de vegetação suprimida, serão realizados os cálculos da área total a ser conservada e/ou plantada com diversas espécies de árvores da região. A definição das áreas de plantio se dará somente com a aprovação do órgão ambiental licenciador.



Reposição florestal de outra LT.

# PROGNÓSTICOS

## A REGIÃO SEM O EMPREENDIMENTO

Atualmente, a rede de transmissão e distribuição de energia elétrica não é suficiente para suprir a necessidade, de forma confiável, às atividades econômicas e à população dessa ampla região de Minas Gerais. A atual rede funciona com sobrecarga de energia elétrica acima dos limites de emergência na sua distribuição, podendo haver interrupções periódicas no fornecimento de energia.

A não implantação da LT poderá, portanto, implicar falta de energia segura e os demais benefícios dela decorrentes a uma ampla parte do País, incluindo a área da Mantiqueira e alcançando também o Estado do Espírito Santo.

A manutenção e a ampliação das atividades econômicas tradicionais na região, centradas na mineração e na siderurgia, que demandam elevadas cargas de energia elétrica, a serem providas pelo Sistema Interligado Nacional (SIN), estariam comprometidas ou inibidas, acarretando atraso no desenvolvimento local e regional. O atendimento à demanda de turismo, outra vocação regional, e à distribuição de energia residencial, sem o empreendimento, tendem a permanecer com quedas de energia frequentes, prejudicando as atividades e condições de vida dos moradores locais.

A região sem a implantação do empreendimento, portanto, deverá permanecer nas condições atuais de riscos e de deficiência de suprimento de energia.



# A REGIÃO COM O EMPREENDIMENTO

A implantação da LT e a ampliação das Subestações associadas, previstas para serem concluídas em 10 meses, assim como qualquer atividade construtiva, independente da proporção ou localização, gerará transtornos na região, principalmente na população que está ao seu redor. As atividades construtivas provocarão impactos negativos, na sua maior parte, na fase das obras, mesmo que de forma temporária, mas também impactos positivos, como a própria disponibilização de energia e a geração de empregos.

Durante as obras, como impacto positivo, deverá ser registrado um aumento da oferta de vagas na região, com a possibilidade de criação de empregos indiretos, em decorrência do acréscimo da procura por bens e por serviços, além do incremento das receitas das Prefeituras, contribuindo para a dinamização da economia dos municípios a serem atravessados pelo empreendimento.

Entretanto, deverão ocorrer impactos negativos, como alteração da biodiversidade pela perda de área com vegetação nativa e pressão sobre a fauna, considerada um impacto de grande significância, assim como o de interferências no solo, pois a região já é naturalmente propensa à instalação de processos erosivos.

Entre outros impactos causados pelas obras, também estão previstas interferências no cotidiano da população, com o aumento do tráfego de veículos e máquinas, associado à emissão de ruídos e poeiras.

Poderá haver outras interferências no uso da terra e em sua ocupação, em decorrência da indenização e estabelecimento da faixa de servidão e de pequena perda de área produtiva nos locais de instalação das torres. Nos demais locais, os proprietários poderão manter o uso do solo com atividades agropecuárias, com algumas restrições, na faixa de servidão.

Poderá haver interferências com os patrimônios arqueológico e paleontológico (fósseis), mas o empreendedor terá à sua disposição toda uma estrutura de gestão ambiental, integrada por profissionais competentes, recursos necessários e técnicas modernas para tratar essa questão.

Vale ressaltar que, para os impactos negativos, está sendo proposto um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), composto por diversos Planos e Programas que, se bem executados, poderão evitá-los e, se isso não for possível, reduzi-los, ou, em último caso, compensá-los, com medidas de reposição florestal e de compensação ambiental previstas em Lei, entre outros benefícios.

A implantação da LT 345 kV Itabirito 2 – Barro Branco na região resultaria em maior confiabilidade e disponibilidade de energia segura para o crescimento sustentável das atividades econômicas e, para a população, além de outros benefícios consequentes, como a geração de empregos e da arrecadação de impostos, para aplicação na melhoria da infraestrutura dos municípios atravessados.





# CONCLUSÃO

A instalação da Linha de Transmissão 345 kV Itabirito 2 – Barro Branco tem como principal finalidade suprir as demandas de energia elétrica da região da Mantiqueira, em Minas Gerais, aumentando a confiabilidade de energia segura para o crescimento sustentável das atividades econômicas e para a população. O seu projeto foi desenvolvido com base nas premissas, características e requisitos exigidos pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), no Edital de Leilão nº 005/2015.

Neste contexto, foi realizado o estudo de viabilidade socioambiental deste empreendimento através de seu Estudo de Impacto Ambiental (EIA), aqui resumido neste Relatório (RIMA), com observância das especificações do Termo de Referência (TR) aprovado pelo IBAMA.

Foram consideradas 20 (vinte) condicionantes socioambientais para a análise comparativa das alternativas de localização desta Linha de Transmissão, tendo-se então definido qual o traçado menos impactante para sua instalação em uma região que abrange 4 municípios mineiros. Procedeu-se, então, a um diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e socioeconômico, associado ao projeto de engenharia, e às análises das consequências da sua instalação no ambiente natural e social.

A avaliação dos impactos que podem vir a ocorrer indicou que a maioria deles, apesar de negativos, não é significativa. Todos os impactos do empreendimento estão associados a medidas que podem eliminá-los, reduzir suas características ou, se for o caso, compensá-los com outros benefícios para a região, na forma da lei. Os planos e programas de controle e proteção ambiental propostos, consolidados em um Sistema de Gestão Ambiental (SGA), e o Plano Ambiental para a Construção (PAC) permitirão que o empreendimento se desenvolva com redução de danos ao mínimo possível.

Dessa forma, pode-se concluir que a implantação e operação da LT 345 kV Itabirito 2 – Barro Branco é plenamente viável e, sem dúvidas, necessária para a região onde deverá ser implantada, para a garantia do escoamento de energia elétrica de fontes renováveis de forma integrada ao Sistema Interligado Nacional (SIN), contribuindo para a melhoria da matriz energética brasileira, tornando-a cada vez mais limpa e sustentável.

# GLOSSÁRIO

**Área de Influência (AI):** Área interna ou externa de um dado território sobre o qual um empreendimento exerce influência, de ordem ecológica e/ou socioeconômica, podendo trazer alterações nos processos ecossistêmicos locais e/ou regionais, de forma indireta (AII) ou direta (AID). Ver ecossistema.

**Área de Interesse Conservacionista (AIC):** Área de relevância ecológica significativa, cuja conservação é fundamental para o meio ambiente.

**Área de Preservação Ambiental (APA):** Extensa área natural destinada à proteção e conservação dos atributos bióticos (fauna e flora), estéticos ou culturais ali existentes, importantes para a qualidade de vida da população local e para a proteção dos ecossistemas regionais.

**Área de Preservação Permanente (APP):** Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, a existência de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. Ver biodiversidade.



**Audiência Pública:** Procedimento de consulta à sociedade ou a grupos sociais potencialmente afetados por um projeto, a respeito de seus interesses específicos e da qualidade ambiental por eles desejada.

**Bacia Hidrográfica:** Conjunto de terras que direcionam a água das chuvas para determinados cursos de água (rios, córregos, riachos) um dos quais é denominado “principal”.

**Bem Tombado:** Bens móveis e imóveis, existentes no País, cuja conservação seja de interesse público, por estarem ligados à História do Brasil ou por seu valor cultural.

**Biodiversidade:** A grande variedade de formas de vida (animais e vegetais) que são encontradas nos mais diferentes ambientes.

**Bioma:** Região geográfica onde se encontram certos tipos de plantas e animais influenciados pelas mesmas condições de clima, solo, altitude, etc.

**Buffer:** Região que corresponde determinada área formada no entorno de uma linha (uma LT, por exemplo) ou de um polígono (como uma represa).

**Cobertura Vegetal:** Termo usado no mapeamento de dados ambientais para designar os tipos ou formas de vegetação natural ou plantada – mata, capoeira, culturas, campo, etc., que recobrem uma área ou um terreno.

**Comissionamento:** Colocação de um empreendimento ou de parte dele em atividade.

**Comunidades Remanescentes de Quilombos:** Grupos com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com possíveis antepassados negros relacionados com a resistência à opressão sofrida por eles ao longo dos anos.

**Corredor Ecológico:** Faixa de vegetação que tem por objetivo ligar grandes fragmentos florestais ou unidades de conservação separados pela atividade humana, promovendo a ligação entre diferentes áreas, com o objetivo de proporcionar o deslocamento de animais, a dispersão de sementes e o aumento da cobertura vegetal.

**Crista:** Nome dado ao cume alongado de montanhas com duas vertentes.

**Cume:** Parte mais elevada de uma montanha.

**Degradadas (Áreas):** Foram modificadas pelo ser humano ou por fenômenos da natureza (ventos fortes, tempestades, etc.) e que ainda não foram recuperadas.

**Demanda:** Necessidade de algo, como energia, abastecimento d’água, alimentos e outros, pela população.

**Drenagem:** Coleta do excesso de água do solo e sua condução para rios ou lagoas, através de canais fechados ou abertos.

**Ecopontos:** Locais de coleta seletiva de lixo de várias naturezas.

**Ecossistema:** Conjunto constituído por um grupo de seres vivos de diversas espécies e por seu meio ambiente natural.

**Eletrocussão:** Morte de animais e seres humanos causada por corrente elétrica, quando duas partes do corpo se ligam a outras partes de, por exemplo, uma linha de transmissão causando um choque.

**Endemia:** Doença infecciosa que ocorre habitualmente e com incidência significativa em dada população e/ou região.

**Erosão:** Processo pelo qual a camada superficial do solo ou partes do solo são retiradas pelo impacto de gotas de chuva, ventos e ondas e são transportadas e depositadas em outro lugar.

**Espécie:** Unidade básica de classificação dos seres vivos.

**Espécie Ameaçada de Extinção:** Qualquer espécie que possa desaparecer em um futuro previsível se continuarem a ocorrer as mesmas causas de ameaça em sua área de ocorrência ou em parte significativa dela.

**Êxodo:** Saída de um grupo de pessoas ou toda uma nação de uma região para outra.

**Floresta Estacional:** Mata alta e densa com grau variado de caducifolia (queda de folhas na estação seca).

**Floresta Estacional Semidecidual:** Mata que perde parte das suas folhas nos períodos considerados desfavoráveis (a Decidual perde todas as folhas na época seca).

**Fósseis:** Restos ou impressões de plantas ou animais petrificados, que se encontram nas camadas terrestres, anteriores ao atual período geológico.

**Germoplasma:** Material vegetal que é coletado no campo, em especial das plantas que estarão sendo cortadas na faixa de servidão, a fim de manter a existência das espécies. Podem ser sementes, folhas ou frutos, que, reutilizados, darão origem, novamente, a essas espécies vegetais.

**Habitat:** Ambiente que oferece um conjunto de condições favoráveis para o desenvolvimento, a sobrevivência e a reprodução de determinados organismos, que nela “habitam”.

**Impacto Ambiental:** Qualquer alteração das propriedades físico-químicas e/ou biológicas do meio ambiente, causada por alguma forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente, enfim, a qualidade dos recursos ambientais. Pode ser positivo ou negativo.

**Incremento:** Aumento, acréscimo, adição.

**In Natura:** Que está no estado natural.

**Inventário Florestal:** Descrição qualitativa e quantitativa de uma área florestal natural ou plantada.

**Linha de Cumeada:** Linha que une os pontos mais altos de uma sequência de morros ou montanhas.

**Logística:** Processo de planejar, implantar e controlar de maneira eficiente o fluxo e a armazenagem de produtos, bem como os serviços e informações associados, cobrindo desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender às necessidades e exigências do consumidor.

**Manejo:** Todo e qualquer procedimento que vise assegurar a conservação da diversidade biológica e dos ecossistemas.

**Mata Ciliar:** Vegetação predominantemente arbórea que acompanha a margem dos rios.

**Minimizar:** Reduzir ao mínimo.

**Mitigar:** Reduzir o impacto, diminuir as consequências, suavizar um dano.

**Monitoramento:** Acompanhamento, através de análises qualitativas e quantitativas, de um recurso natural, com vista ao conhecimento da variação das suas condições ao longo do tempo.

**Monumento Natural:** Área destinada à preservação de lugares especiais, raros e de grande beleza cênica, permitindo diversas atividades de visitação.

**Patrimônio Genético:** Conjunto de seres vivos que integram os diversos ecossistemas de uma região.

**Periurbano:** Situado na vizinhança imediata de uma cidade.

**População Tradicional:** População vivendo em estreita relação com o ambiente natural, dependendo de seus recursos naturais para a reprodução sociocultural, por meio de atividades de baixo impacto ambiental.

**Produto Interno Bruto (PIB):** Soma de todos os bens e serviços finais produzidos por um país, estado ou cidade, geralmente em um ano.

**Prognóstico:** Previsão do que poderá ocorrer, em uma região, se um empreendimento vier a operar ou o que poderá acontecer se ele não for construído.



**Projeto Básico Ambiental (PBA):** Documento que contém todas as ações e os programas de gerenciamento das questões ambientais de uma obra. Sua aprovação, pelo Órgão Ambiental, é condicionante para a emissão da Licença de Instalação de um empreendimento.

**Quadrilátero Ferrífero:** Região localizada no centro-sul do Estado de Minas Gerais, que é a maior produtora nacional de minério de ferro.

**Recursos Hídricos:** Numa determinada região ou bacia, a quantidade de águas superficiais ou subterrâneas disponíveis para qualquer tipo de uso.

**Reposição Florestal:** Conjunto de ações desenvolvidas para estabelecer a continuidade do abastecimento de matéria-prima florestal aos diversos segmentos consumidores, através da obrigatoriedade da recomposição do volume explorado, mediante o plantio de espécies florestais ou a destinação de áreas para conservação.

**Remanescente Florestal:** Fragmento florestal com características da floresta original.

**Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN):** Área de domínio privado a ser especialmente protegida, por iniciativa de seu proprietário, mediante reconhecimento do Poder Público, por ser considerada de relevante importância pela sua biodiversidade, ou pelo seu aspecto paisagístico.

**Resíduo Sólido:** Todo material, substância, objeto ou bem descartado, resultante de atividades humanas. O descarte desse resíduo não significa que ele não tem mais valor, mas sim, que não é mais necessário para quem o descartou.

**Royalties:** Receita da arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) feita pela União, Estados e Municípios onde se desenvolvem atividades de exploração de recursos minerais, incluindo, também, o petróleo e o gás natural.

**Savana:** Formação vegetal aberta, com predomínio de gramíneas intercaladas de árvores e/ou arbustos, ocorrendo, normalmente, em áreas de clima tropical.

**Savana Gramíneo Lenhosa:** Savana constituída por uma vegetação herbácea, com poucos arbustos e pequenas árvores.

**Sistema de Gestão Ambiental (SGA):** Estrutura organizacional que permite avaliar e controlar os impactos ambientais das atividades, produtos ou serviços, em geral.

**Sistema Interligado Nacional (SIN):** Instalações responsáveis pelo suprimento de energia elétrica a todas as regiões eletricamente interligadas. O SIN é formado pelas empresas geradoras do Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e, por enquanto, parte da região Norte.

**Supressão da Vegetação:** Retirada da vegetação para realização de obras; componente da liberação de uma faixa de servidão, quando o empreendimento for linear. Desmatamento.

**Suscetibilidade:** Sensibilidade.

**Termo de Referência:** Conjunto de tópicos que devem ser abordados num determinado estudo.

**Topografia:** Arte de representar no papel a configuração de uma porção de terreno com todos os recursos e objetos que se achem à sua superfície (um rio, uma cidade, um morro, etc.).

**Traçado:** Representação, em planta e perfil, contendo todas as informações relativas ao empreendimento linear (linha de transmissão, duto, estrada, entre outros).

**Unidade de Conservação (UC):** Área criada pelo Poder Público com o objetivo de proteger os recursos naturais. Objeto da Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação ou Lei do SNUC.

**Urbanização:** Concentração de população em cidades ou, ainda, aumento da população urbana em detrimento da rural.

**Vegetação Nativa:** Conjunto dos vegetais próprios de um terreno, país ou região, ou seja, lá nascidos e onde sobrevivem.

**Voçoroca:** Escavação profunda originada pela erosão superficial e subterrânea, geralmente em terreno arenoso; às vezes, atinge centenas de metros de extensão e dezenas de metros de profundidade.

**Zona de Amortecimento:** Área no entorno da Unidade de Conservação, normalmente definida por Plano de Manejo, onde as atividades humanas estão sujeitas a regras rígidas com o objetivo de diminuir os impactos negativos sobre essa área, também protegida, e assim atenuar eventuais impactos sobre a própria Unidade de Conservação.



# EQUIPE TÉCNICA

NOME	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADE	REGISTRO NO IBAMA (CTF)	REGISTRO PROFISSIONAL
EDSON NOMIYAMA	Eng. Civil	Gerência Geral	460.691	CREA/SP 100.641-D
FABRÍCIA GUERREIRO	Bióloga	Gerência Técnica	199.678	CRBio 29.440/02-D
MÁRCIA MOCELIN	Bióloga	Coordenação Técnica	26.282	CRBio 21.131/02-D
GUSTAVO DA ROCHA CAMPOS	Geólogo	Coordenação do Meio Físico	6.729.096	CREA-MG 203.617/D
EMILIANE GONÇALVES PEREIRA	Bióloga	Coordenação do Meio Biótico	583.612	CRBio 49.474/04-D
MARIA AMÉLIA ROCHA	Eng. Florestal	Estudos da Flora	201.179	CREA/RJ 1.987.106.839
CRISTIANE MEDEIROS	Bióloga	Estudos da Fauna	602.006	CRBio-02 78.175
RICARDO RODRIGUES MALTA	Economista	Coordenação do Meio Socioeconômico	233.349	CORECON/RJ 22.713-7
RAUL ODEMAR PITTHAN	Eng. Civil	Revisão Geral	259.569	CREA/RJ 21.807-D
SÍLVIA DE LIMA MARTINS	Biblioteconomista	Glossário	Não exigível	CRB-7 2.235
LINCOLN BREVIGLIERI	Publicitário	Coordenação Visual e RIMA	564.301	*

\* Profissão não dispõe de Conselho de Classe.

**ÓRGÃO AMBIENTAL LICENCIADOR**



**LINHA VERDE**

**0800 61 8080**

**WWW.IBAMA.GOV.BR/LICENCIAMENTO**

**EMPREENDEDOR**



**Ouvidoria CYMI**

**0800 729 2964**

**Ligação Gratuita**

Atendimento de segunda-feira à quinta-feira, de 9h às 18h,  
e sexta-feira, de 9h às 14h (horário de Brasília).

**e-mail: contato@cymimasa.com**

**CONSULTORIA AMBIENTAL**



**Tel.: (21) 2524-5699**

**Fax: (21) 2240-2645**

**e-mail: ouvidoria@biodinamica.bio.br**

**www.biodinamica.bio.br**





# PRIMA



**LINHA DE TRANSMISSÃO 345 kV**  
ITABIRITO 2 – BARRO BRANCO

---

Processo IBAMA 02001.037706/2018-80