

MANTIQUEIRA
TRANSMISSORA DE ENERGIA

LINHA DE TRANSMISSÃO 345 kV ITUTINGA – BARRO BRANCO



RIMA

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Processo IBAMA nº 02001.001298/2016-66

JUNHO DE 2017

 **bio** dinâmica rio
engenharia consultiva ltda

MANTIQUEIRA
TRANSMISSORA DE ENERGIA

LT 345 kV

ITUTINGA – BARRO BRANCO

RIMA

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL







MANTIQUEIRA
TRANSMISSORA DE ENERGIA

**LT 345 kV
ITUTINGA –
BARRO BRANCO**

RIMA
RELATÓRIO DE IMPACTO
AMBIENTAL

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	7
IDENTIFICAÇÃO.....	8
O QUE É O LICENCIAMENTO AMBIENTAL?.....	10
O QUE É O EMPREENDIMENTO?.....	14
ALTERNATIVAS LOCACIONAIS DO EMPREENDIMENTO.....	28
ÁREAS DE ESTUDO.....	32
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	36
MEIO FÍSICO.....	36
MEIO BIÓTICO.....	48
MEIO SOCIOECONÔMICO.....	58
IMPACTOS AMBIENTAIS.....	72
PROGRAMAS AMBIENTAIS.....	90
PROGNÓSTICO.....	108
CONCLUSÃO.....	112
GLOSSÁRIO.....	114
EQUIPE TÉCNICA.....	122



APRESENTAÇÃO



Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) está sendo submetido à análise e aprovação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (**IBAMA**), para a confirmação da viabilidade ambiental da implantação da Linha de Transmissão (LT) 345 kV Itutinga – Barro Branco. Para solicitar ao IBAMA a Licença Prévia (LP) para o empreendimento, a **Mantiqueira Transmissora de Energia** contratou a empresa **Biodinâmica Rio Engenharia Consultiva Ltda.** para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e deste RIMA, que contém uma investigação sobre as características ambientais da região que deverá ser atravessada pela considerada melhor alternativa de traçado da LT.

Ambos os documentos atendem a uma série de exigências desse Órgão Ambiental licenciador, quanto à maneira que deve ser feita a avaliação dos seus impactos e a emissão de recomendações de medidas e programas ambientais.

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. Assim sendo, 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 do empreendimento.

Para a elaboração do diagnóstico ambiental, no período compreendido entre os meses de setembro e dezembro de 2016, e posterior avaliação de impactos, foram realizadas campanhas de campo, de reconhecimento da área do empreendimento, com levantamentos e coleta de informações, visando à caracterização dos meios físico, biótico e socioeconômico da região.

Além disso, entre janeiro e junho de 2017, foram realizadas reuniões no subdistrito da Chapada (04/02/17), no IEF de Ouro Branco, com a gestora do MONA Estadual de Itatiaia (07/03/17), na Secretaria Municipal de Meio Ambiente (15/05/17) e na Câmara Municipal de Ouro Preto (09/06/17), envolvendo lideranças formais e informais, além de técnicos e autoridades do município e do Estado de Minas Gerais, quando a Mantiqueira e seus consultores apresentaram as alternativas de traçado e demais características do empreendimento.

Dentre outros serviços, 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.

Neste RIMA, são apresentadas as Áreas de Estudo do empreendimento, que correspondem à região por onde a LT vai passar, suas vizinhanças e os municípios a serem atravessados.

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

RAZÃO SOCIAL

Mantiqueira

Transmissora de Energia S.A.

NÚMERO DOS REGISTROS LEGAIS

CNPJ: 24.176.892/0001-44

Registro IBAMA: 6.528.572

ENDEREÇO COMPLETO

Av. Pres. Wilson, 231 – Sala 1004

Centro – Rio de Janeiro – RJ

CEP: 20.030-021

Telefone: (21) 2101-9900

E-mail: contato@cymimasa.com

DADOS DO REPRESENTANTE LEGAL

Nome: Marcelo Vargas Rêdes

Registro IBAMA: 6.509.042

Telefone: (21) 2101-9900

E-mail: mvargas@cymimasa.com

DADOS DA PESSOA DE CONTATO

Nome: Isabela Antunes Mendes Monteiro

Registro IBAMA: 296.234

Telefone: (21) 2101-9919

E-mail: iantunesm@cymimasa.com





IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA

RAZÃO SOCIAL

*Biodinâmica Rio
Engenharia Consultiva Ltda.*

NÚMERO DOS REGISTROS LEGAIS

CNPJ – 07.864.232/0001-37
Inscrição Municipal: 375.239-9
CREA-RJ: 2.006.204.923
Registro IBAMA: 1.504.699

ENDEREÇO COMPLETO

Av. Marechal Câmara, 186 – 3º andar
Centro – Rio de Janeiro – RJ
CEP: 20.020-080
Telefone: (21) 2524-5699
E-mail: central@biodinamica.bio.br

RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS E PESSOA DE CONTATO

Nome: Edson Nomiyama
CREA-SP: 100.641/D
Registro IBAMA: 460.691
Telefone: (21) 2524-5699
E-mail: edson@biodinamica.bio.br



O QUE É O LICENCIAMENTO AMBIENTAL?



LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O licenciamento ambiental, a partir de 1986, se tornou necessário, para assegurar que qualquer empreendimento seja implantado sem causar sérios danos ao meio ambiente e às populações da sua região de instalação. Esse trabalho faz parte da filosofia da Política Nacional de Meio Ambiente que já havia sido transformada em Lei nº 6938, no ano de 1981. Por meio dela, foram sendo criadas as entidades e os órgãos ambientais, como o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

Para os licenciamentos, 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 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.

Objetivando a execução e o futuro funcionamento da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco, há exigências, de ordem legal, de que sejam obtidas a Licença Prévia (LP), a Licença de Instalação (LI) e a Licença de Operação (LO) no órgão ambiental responsável que, neste caso, é o IBAMA, por determinação do Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico, vinculado ao Ministério de Minas e Energia (MME).

Inicialmente, para a emissão da LP, deve-se comprovar a sua viabilidade técnica, econômica e socioambiental. Na parte ambiental, 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).

LICENÇA PRÉVIA (LP)

Deve ser solicitada ao IBAMA na fase de planejamento da implantação do empreendimento. 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. Várias instituições, além das Prefeituras, dos proprietários e das comunidades, são ouvidas, como o IPHAN, a FUNAI, a Fundação Palmares, o DNPM, o ICMBio, a SEMAD e o IEF, dentre outras.

LICENÇA DE INSTALAÇÃO (LI)

Autoriza o início das obras ou instalação do empreendimento, após o atendimento às Condicionantes da LP e aprovação do Projeto Básico Ambiental (PBA).

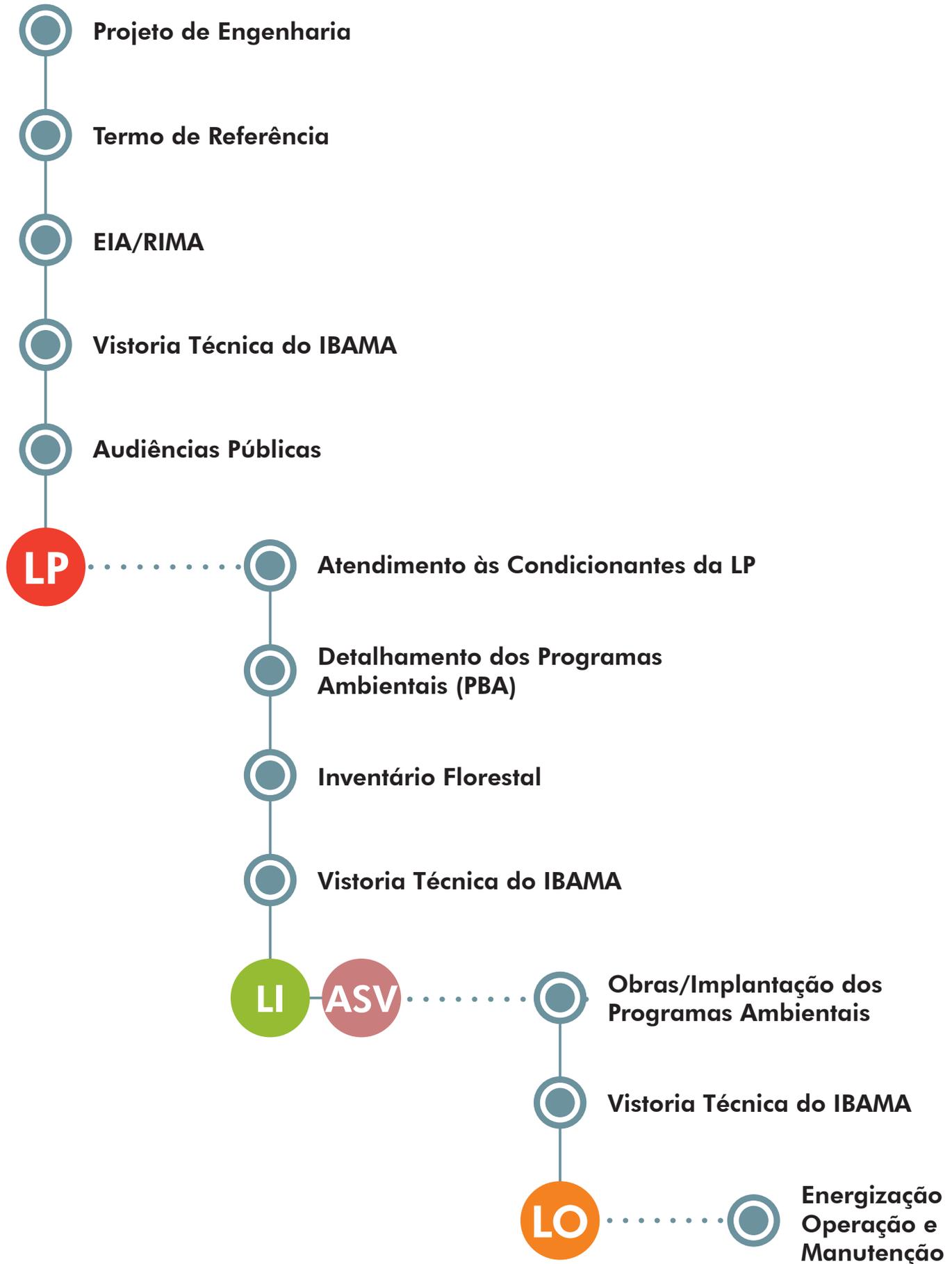
AUTORIZAÇÃO DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO (ASV)

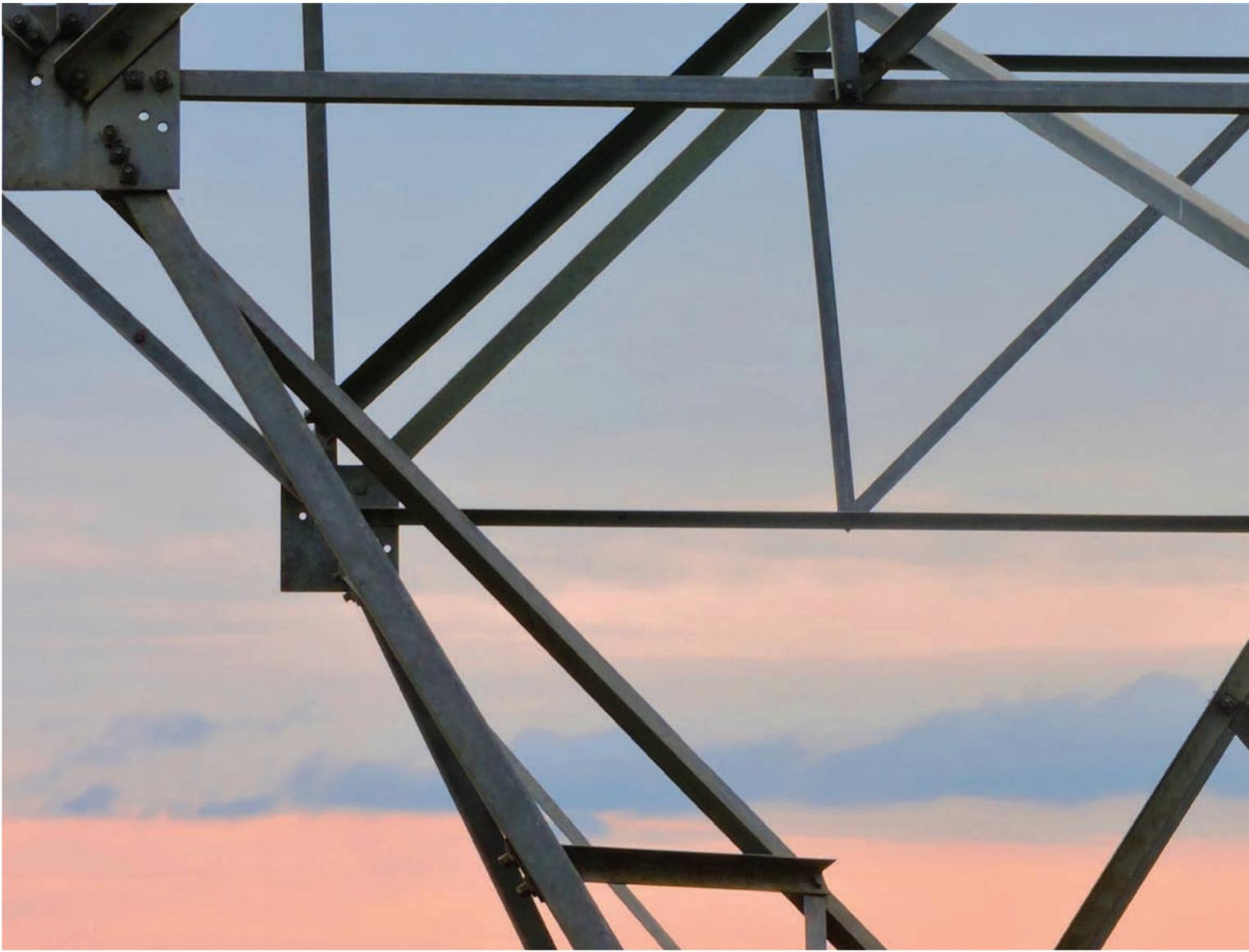
Após análise do projeto e do Inventário Florestal, o IBAMA autoriza o início dessas atividades, em especial nas áreas das torres e na faixa de serviço onde será construída a LT.

LICENÇA DE OPERAÇÃO (LO)

Autoriza o início do funcionamento do empreendimento. É concedida depois de atendidas as Condicionantes da LI e da ASV, durante a execução das obras e dos Planos e Programas do PBA, que foram corretamente executados.

SEQUÊNCIA USUAL DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL





O QUE É O EMPREENDIMENTO?



O QUE É O EMPREENDIMENTO?

O empreendimento em análise compreende a implantação da Linha de Transmissão (LT) Itutinga – Barro Branco, em tensão de 345 kV (345.000 Volts), e tem como 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 – Operador Nacional do Sistema Elétrico

1

GERAÇÃO

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

2

TRANSMISSÃO

A transmissão de energia elétrica é o processo de transportar energia entre dois pontos, ou seja, 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 de energia elétrica para o consumo do usuário final, ou seja, para casas, hospitais, escolas, empresas, entre outros.



USINA HIDRELÉTRICA



SUBESTAÇÃO



LINHA DE TRANSMISSÃO



CIDADE



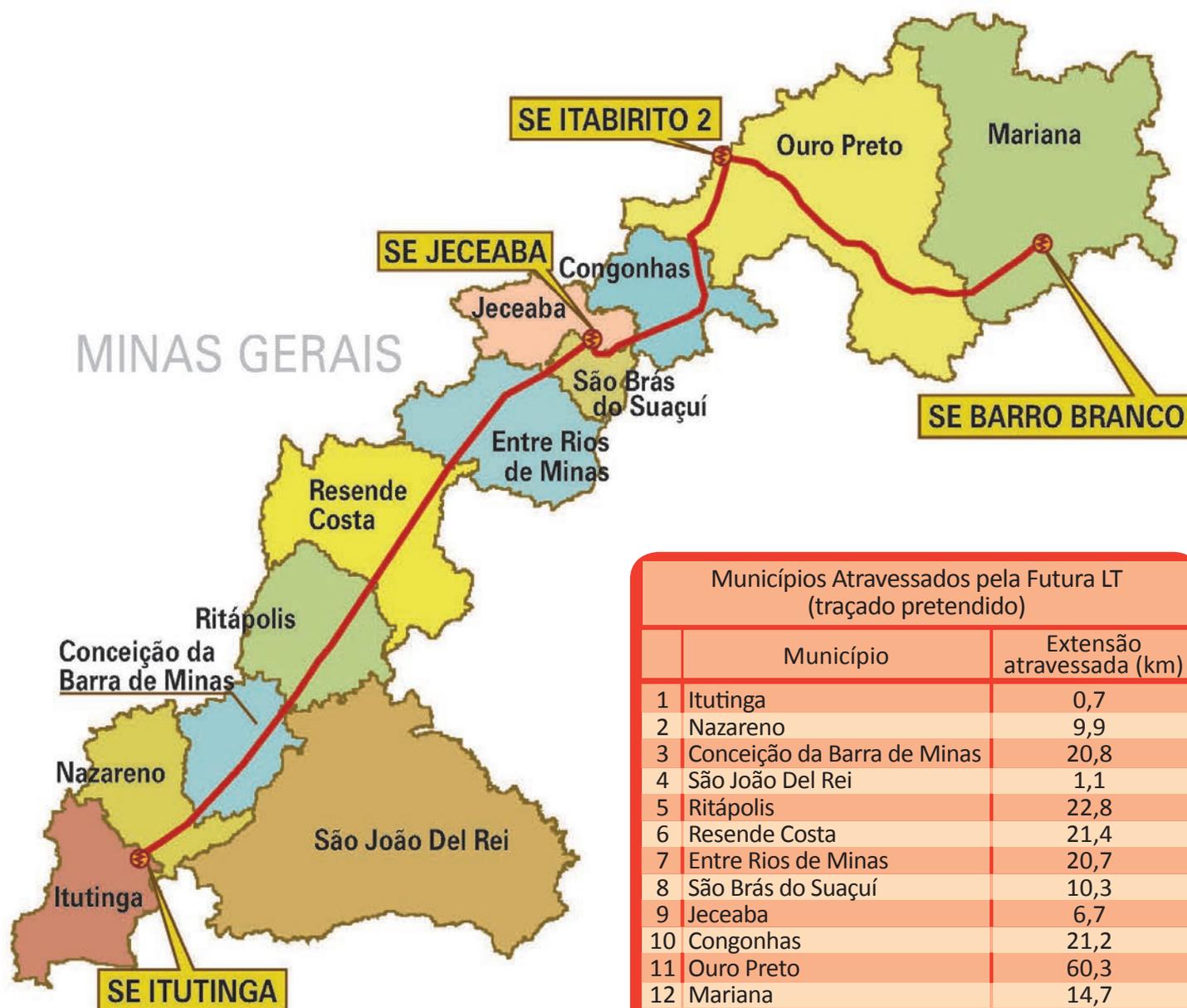
REDE DE DISTRIBUIÇÃO



SUBESTAÇÃO

LOCALIZAÇÃO DA LT 345 kV ITUTINGA – BARRO BRANCO

Essa LT deverá atravessar 12 (doze) municípios do Estado de Minas Gerais. Com cerca de 211 km de comprimento, ligará a Subestação (SE) Itutinga à SE Barro Branco, passando pelas SEs Jeceaba e Itabirito 2.



Municípios Atravessados pela Futura LT
(traçado pretendido)

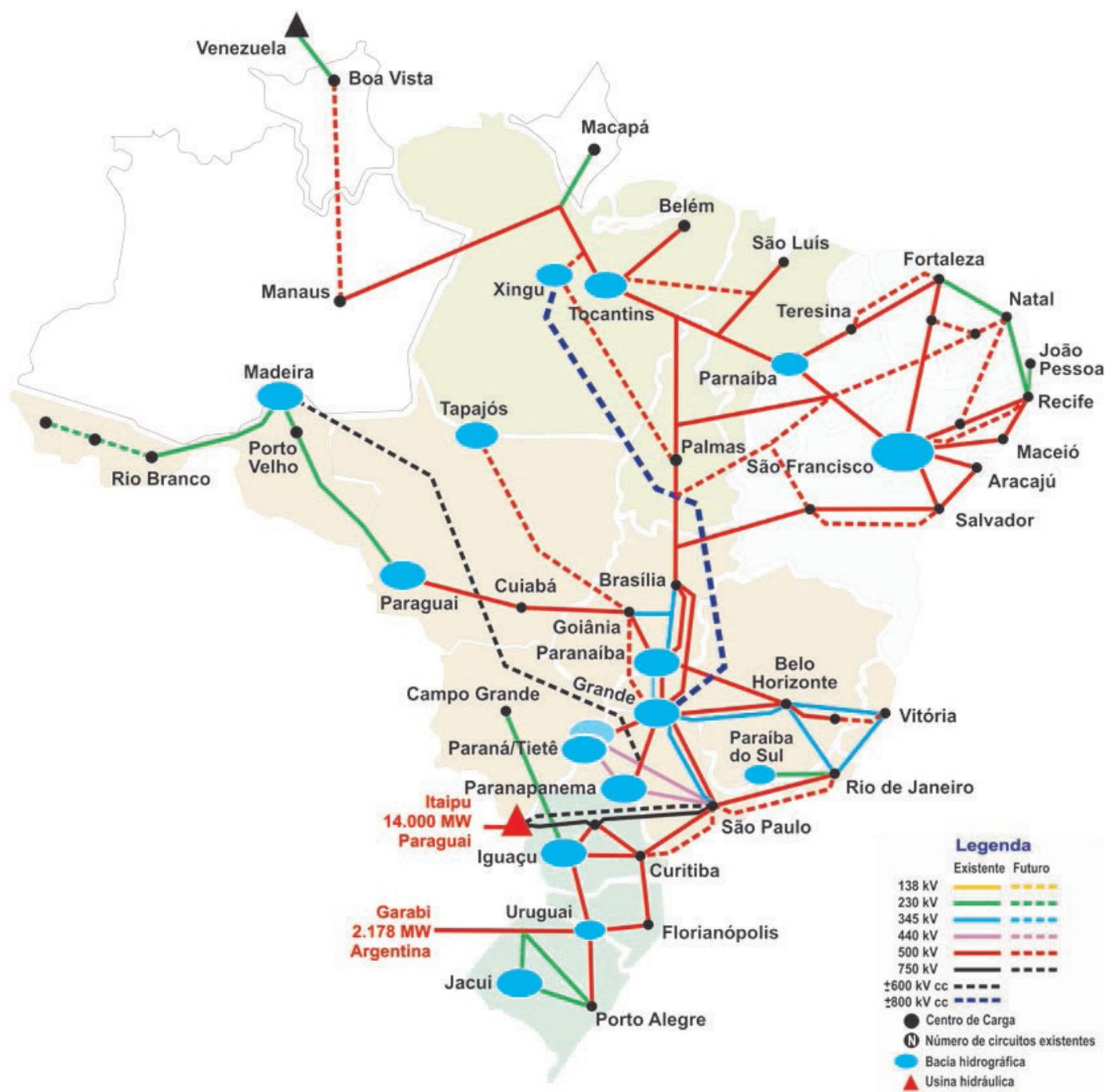
	Município	Extensão atravessada (km)
1	Itutinga	0,7
2	Nazareno	9,9
3	Conceição da Barra de Minas	20,8
4	São João Del Rei	1,1
5	Ritápolis	22,8
6	Resende Costa	21,4
7	Entre Rios de Minas	20,7
8	São Brás do Suaçuí	10,3
9	Jeceaba	6,7
10	Congonhas	21,2
11	Ouro Preto	60,3
12	Mariana	14,7
TOTAL		210,6

Características Gerais

Tensão de operação	345 kV
Comprimento aproximado da LT	211 km
Largura da faixa de servidão	48 m
Número estimado de torres	422
Distância média entre as torres	500 m

O PORQUÊ DO EMPREENDIMENTO

Atualmente, o fornecimento de energia elétrica para a região da Mantiqueira é realizado através das instalações existentes que, no entanto, vêm se mostrando insuficientes, considerando que não atendem plenamente à demanda local, especialmente no que diz respeito ao consumo industrial. Para a manutenção e a ampliação dessas atividades, sobretudo a mineração e a siderurgia, se faz imprescindível um reforço na Rede Básica do SIN. Desta forma, a principal justificativa para a construção deste empreendimento é a necessidade de ampliação e fortalecimento do SIN, na região, tendo em vista garantir um fornecimento confiável de energia ao mercado consumidor.



SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL (SIN)

Fonte: Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), 2016.

COMO A LT SERÁ CONSTRUÍDA?

Está previsto, inicialmente, que a construção da LT 345 kV Itutinga – Barro Branco ocorrerá num prazo aproximado de 20 meses. Em se tratando de uma obra linear, os trabalhos de implantação da LT serão realizados por etapas (topografia, supressão de vegetação, quando necessária, escavação, fundação e concretagem, montagem eletromecânica, lançamento dos cabos), em diversas frentes, ligadas a 8 canteiros de obras.

Em vários trechos da LT, será necessário o alteamento das torres para que os cabos possam cruzar áreas com vegetações nativas, cortando o mínimo de árvores. Prevê-se que o total da mão de obra a ser empregada para a implantação da LT seja de aproximadamente 1.100 trabalhadores. Desse total, estima-se que 70% serão especializados e 30% não especializados. Para a formação da equipe de trabalhadores não especializados, será priorizada a contratação de mão de obra local, que se dará de acordo com a disponibilidade existente, principalmente nos municípios a serem atravessados pela LT.

As atividades serão iniciadas com a liberação da faixa de servidão, com cerca de 48 m de largura, seguida pela abertura da faixa de serviço, com 4 m de largura, planejada de maneira a minimizar

os impactos na região, em função da construção.

Os acessos às torres e a faixa de serviço serão recompostos de maneira natural. Por outro lado, os canteiros de obras serão restaurados, na medida do possível, para sua condição original, antes de serem devolvidos pelo empreendedor.

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, o traçado dela e o andamento das obras.

É importante ressaltar que, em todas as etapas das obras da LT, serão aplicadas técnicas consagradas pela Engenharia, desde os levantamentos de topografia, para a abertura da faixa de serviço, até a instalação dos equipamentos eletromecânicos e o preparo para entrada em operação, com a transmissão de energia.

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



Supressão de Vegetação.



Área destinada para armazenamento de equipamentos/estruturas de torres.

MOBILIZAÇÃO E SERVIÇOS PRELIMINARES

Inicialmente, há mobilização para execução dos trabalhos de campo, que dão suporte ao desenvolvimento dos serviços principais. Essas tarefas consistem em preparar a logística e os acessos a serem utilizados, em instalar as áreas dos canteiros de obras e estocagem de estruturas metálicas, em contratar a mão de obra e em demais providências necessárias.

TOPOGRAFIA

Após estudo do relevo da região, por computador, através de imagens de satélite e, posteriormente, uma visita em toda a extensão do possível traçado da LT, os engenheiros responsáveis por realizar esse tipo de serviço definem, preliminarmente, a melhor localização para o empreendimento, sempre visando diminuir os impactos e/ou conflitos socioeconômicos que podem ser gerados devido a sua instalação. Os aspectos técnicos, econômicos e ambientais são, então, considerados.

No mapeamento, constam todas as benfeitorias, incluindo cercas, pontes, porteiras, estradas/caminhos, culturas temporárias ou permanentes, tipos de vegetação e usos do solo (mata nativa ou exótica), pastagens, córregos/rios, áreas de brejos e áreas de preservação permanente, dentre outras ocorrências.

É importante ressaltar que, para a realização dessa atividade, algumas vezes é indispensável o corte, de até 1m de largura de mata, devido à necessidade de locomoção dos técnicos por essas áreas. Esse corte só pode ser feito após o IBAMA emitir a chamada Autorização de Abertura de Picada.



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.

Nesse momento, cada proprietário é informado sobre o projeto da LT e é solicitada a autorização para que os técnicos entrem na propriedade e executem o levantamento detalhado da faixa de servidão. 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.

No caso de danos que possam vir a ocorrer nas lavouras, durante a execução desse trabalho, eles serão quantificados e indenizados.

O pagamento das indenizações ocorre na medida em que os trabalhos de pesquisa cartorial, avaliação e negociação forem sendo terminados.

No caso de proprietários que não possuam a escritura do imóvel, tão logo seja comprovado o direito à propriedade, as devidas indenizações, relativas ao trecho da faixa de servidão, são pagas normalmente, sem nenhuma perda para eles.

Cada proprietário deverá comprometer-se a respeitar as restrições de ocupação e uso do solo na faixa de servidão.

Ressalta-se que sempre será priorizada a negociação amigável para o estabelecimento da faixa de servidão.

A ANEEL já declarou a faixa de servidão da LT como sendo de utilidade pública, pelas Resoluções Autorizativas nºs 6292, de 11/04/2017 (Trecho Itutinga – Jeceaba), 6330, de 02/05/2017 (Trecho Jeceaba – Itabirito 2) e 6345, de 16/05/2017 (Trecho Itabirito 2 – Barro Branco), mas não haverá desapropriação e o imóvel continuará sendo do proprietário.



Cadastro de proprietários.

MONTAGEM DE TORRES

No processo de instalação das torres, será necessária a limpeza (supressão de vegetação, se for o caso) das áreas onde elas serão construídas, a escavação do solo, para sua fixação, bem como as montagens das 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.

Os principais procedimentos e recomendações ambientais e de segurança a serem adotados para a montagem das estruturas são apresentados a seguir.

- Deverão ser preservadas as áreas destinadas às atividades de construção da LT, diminuindo, principalmente, o uso de equipamentos de grande porte.
- Deverão ser executados os serviços de montagem dentro das áreas estipuladas para as respectivas praças de torre, mantendo-se o processo de recolhimento de resíduos sólidos (lixo).
- Nas proximidades de áreas habitacionais, deverão ser providenciadas proteções adequadas para evitar acidentes, tais como tapumes, cercas isolantes, sinalizações, etc.

Após a instalação das torres, serão lançados os cabos condutores e instalados para-raios a partir das praças de lançamento localizadas em áreas selecionadas, longe de encostas íngremes (de difícil acesso), cursos d'água ou com vegetação nativa.

Será, então, realizada uma vistoria em toda a LT, na qual serão verificadas, dentre outras, as áreas florestais remanescentes, a preservação das culturas, a proteção contra fogo, erosão, ação das águas das chuvas e o estado dos cursos d'água atravessados.

Só depois dessa etapa, chamada de comissionamento, é que a Linha de Transmissão estará pronta para entrar em operação. Estão previstas, no Projeto Básico de Engenharia, torres com altura média de 39,5 m.





Construção de uma torre.

RESÍDUOS DA OBRA

Para a construção de uma LT, são realizadas várias atividades que produzem diversos tipos de resíduos. A disposição final precisa ser feita em local adequadamente preparado, podendo ser coletados pela Prefeitura, colocados em aterros, ou mesmo incinerados, de acordo com a legislação existente e com as orientações do Poder Público local.

Os principais resíduos que devem ser gerados são: entulho misto; equipamentos/vestimentas de proteção dos trabalhadores (EPIs) construídos à base de couro; madeiras; mangueiras, tubos, tiras e juntas; papel de escritório; plástico rígido; substâncias químicas; resíduos de alimentação; resíduos sanitários; trapos, panos, tecidos e pantufas não contaminadas.

Para reduzir a quantidade de resíduos produzidos nas obras, serão priorizados produtos com o mínimo de embalagem (alimentos e produtos de papel); uso de itens com maior durabilidade, uso de produtos reutilizáveis; utilização de papel e de cópias frente e verso, treinamento dos trabalhadores para a gestão dos resíduos; distribuição e identificação de recipientes adequados para resíduos e sua disposição correta.



COMO FUNCIONARÁ A LT E AS SUBESTAÇÕES (SEs) ASSOCIADAS

Depois que a LT for ligada (energizada), a **Mantiqueira** também será responsável por sua operação, bem como pela manutenção necessária para o seu correto funcionamento.

Os funcionários encarregados pela operação e manutenção da LT e das SEs associadas serão técnicos de eletricidade especializados, auxiliares administrativos e técnicos de segurança, todos devidamente registrados em seus conselhos de classe e possuidores das certificações exigidas pelo Setor Elétrico para a prática dessas atividades.

A operação e o controle da LT, assim como as necessidades de manutenção, serão feitos a partir do Centro de Operação de Transmissão (COT) da **Mantiqueira**. Toda a estrutura de interligação a ser implantada será assistida por um especialista e estará integrada ao Esquema de Controle e Segurança (ECS) do Sistema Elétrico Brasileiro.

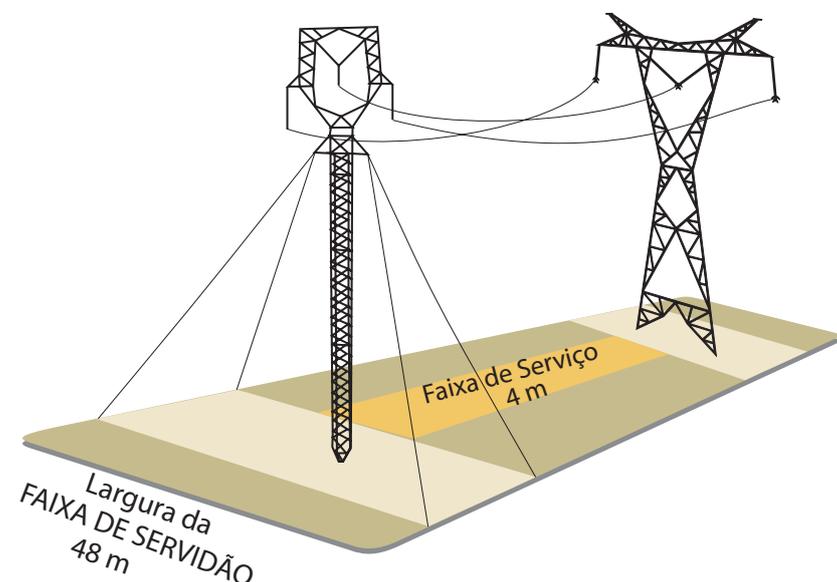
Nas inspeções regulares de manutenção da LT, deverão ser observadas as condições de acesso às torres e também o cumprimento das restrições de uso nos 48 m de largura da faixa de servidão, visando preservar as instalações e a operação do sistema. Essas atividades serão realizadas por terra, utilizando-se as vias de acesso existentes (estradas e caminhos), assim como por via aérea, em última instância, com o uso de helicóptero.

SEGURANÇA DA LINHA DE TRANSMISSÃO

Na fase anterior à de início de obras da LT e durante todo o processo construtivo, a população será devidamente informada quanto à sua segurança e sobre seus eventuais perigos, quando 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 da LT, todos os acessos às torres serão mantidos sempre em boas condições de tráfego, pelo empreendedor.



Faixa de Servidão

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

Faixa de Serviço

é uma faixa de largura definida de até 4 metros, a ser reservada dentro da faixa de servidão para a construção, montagem e manutenção da LT.



**É Permitido na
Faixa de Servidão!**

Limite da Faixa de Servidão

Faixa de Serviço (+ ou - 4 m)

24 metros

lavoura

pastagem

cerca não elétrica
(devem ser seccionadas e aterradas)

24 metros

3 metros

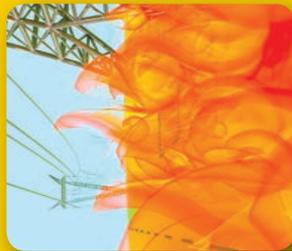
árvores de
pequeno porte

**FIGURA ESQUEMÁTICA
SEM ESCALA**

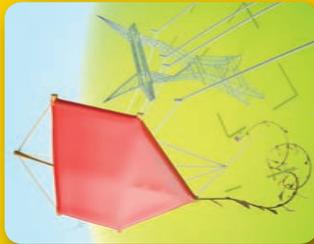




É Proibido na Faixa de Servidão!



Não é permitido fazer queimadas.



Não é permitido soltar pipa/pandorga/papagaio/balão próximo à LT.



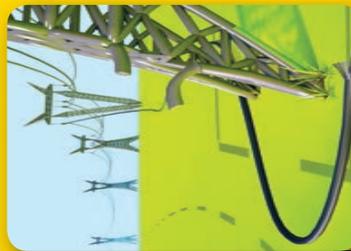
Não é permitida a circulação de veículos agrícolas próximo às estruturas das torres (a distância mínima de 3 metros das torres tem que ser obedecida).



Não é permitida a instalação de cercas elétricas sem o devido conhecimento e orientação da Mantiqueira.



Não é permitida a construção de moradias e de benfeitorias (galpões, pocilgas, chiqueiros e estábulos, entre outros).



Não é permitido danificar as estruturas das torres e seus cabos.



Não é permitida a instalação de áreas recreativas, industriais, comerciais e culturais.



Não é permitido subir nas torres. É extremamente perigoso. Também não é permitido amarrar animais e estender varais nas torres.



Não é permitido o plantio de árvores de médio ou grande porte.



Não é permitido o uso de sistema de irrigação por pivô-central.



ALTERNATIVAS LOCACIONAIS DO EMPREENHIMENTO



ALTERNATIVAS LOCACIONAIS DE TRAÇADO

A escolha da localização da LT em estudo foi feita levando-se em conta, em especial, os aspectos de engenharia e socioambientais.

A seguir, estão relacionados os principais critérios adotados para que haja a maior redução possível de interferências no meio ambiente, nas áreas a serem atravessadas pela LT.

- Preferir áreas com menor cobertura vegetal nativa.
- Evitar a abertura de novos acessos, sempre que possível.
- Não afetar áreas de importância biológica, áreas prioritárias para a conservação e áreas legalmente protegidas (Unidades de Conservação).
- Não fazer relocação de populações.
- Não passar em áreas urbanas.
- Desviar, o máximo possível, de Projetos de Assentamento de Reforma Agrária (PAs) e Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQs).
- Não interferir com patrimônios espeleológico (cavidades), paleontológico (fósseis), arqueológico (vestígios de vida do passado), histórico e cultural (hábitos e tradições) e paisagístico.
- Cruzar o menor número de corpos d'água (rios, lagos e represas).
- Não atravessar áreas com atividades de mineração.
- Afastar-se, sempre que possível, de áreas cultivadas com lavouras, pastagens e plantios de eucalipto.

Os aspectos técnicos e econômicos de engenharia foram, também, levados em consideração, destacando-se:

- relevo propício à instalação das torres;
- solos apropriados (estáveis/aptos) à execução de fundações das bases das torres;
- regiões menos cultivadas e pouco habitadas e com menores impactos socioeconômico-culturais;
- locais que têm, nas proximidades, infraestrutura de apoio disponível na região durante a construção, como também para a fase posterior operação/manutenção do empreendimento.

Durante a elaboração do EIA, foram analisadas três Alternativas de traçado para a interligação das SEs Itutinga, Jeceaba, Itabirito 2 e Barro Branco.

A partir da avaliação de dezoito variáveis socioambientais, foi feita a seleção das alternativas citadas e do atendimento às questões fundiárias e topográficas, evitando-se grandes interferências, principalmente com áreas de pequenas propriedades (sítios e chácaras), grandes fragmentos florestais, topografia acentuada, patrimônio espeleológico (cavidade) e áreas com exploração minerária. Dessa forma, foi definida uma alternativa para a elaboração dos estudos ambientais, denominada Alternativa Preferencial.

Resumidamente, essa Alternativa Preferencial é a que resultou das otimizações promovidas no decorrer dos estudos na alternativa preliminar, sugerida pela ANEEL para os três trechos que compõem o empreendimento.

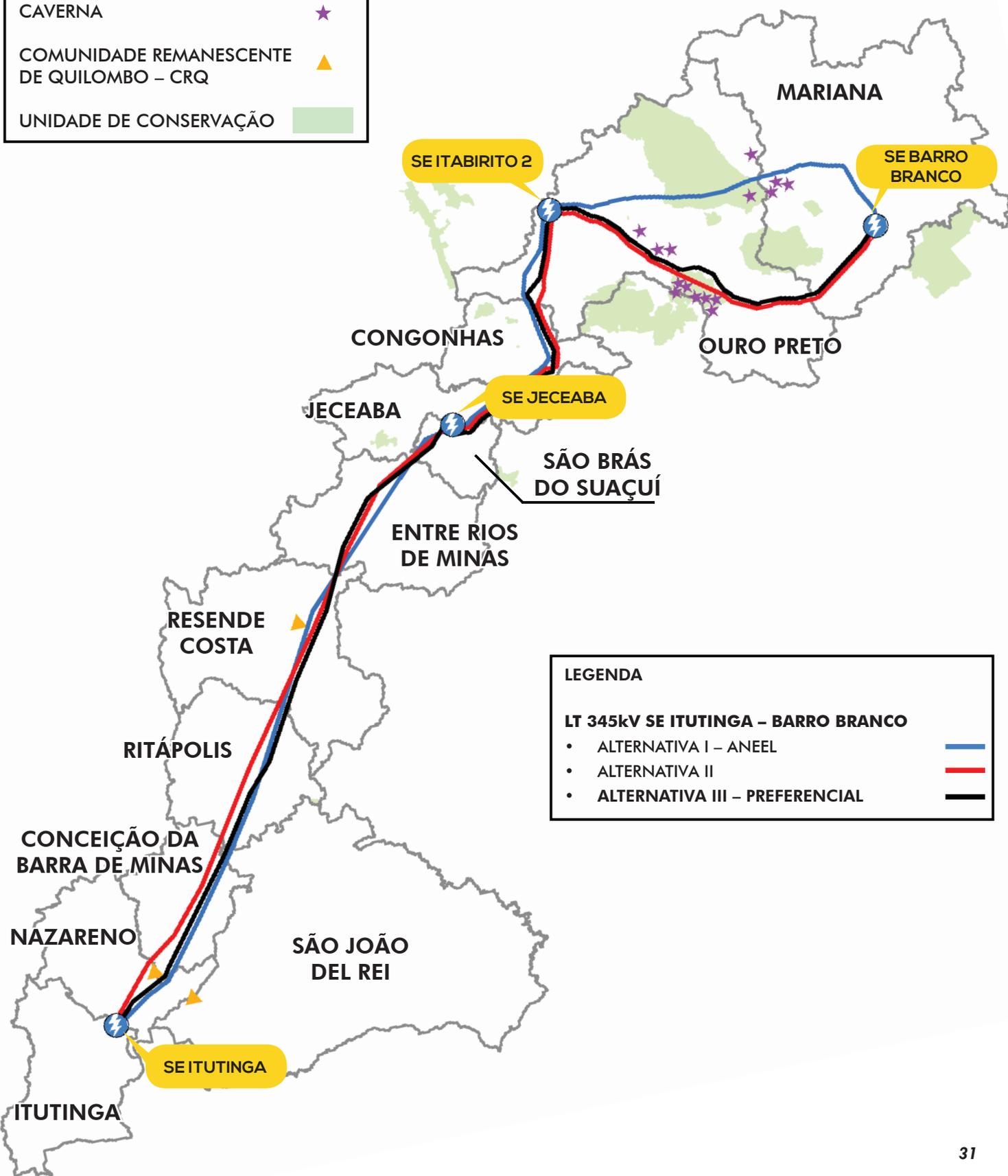
Embora essa Alternativa não seja a mais curta e nem a mais retilínea, que normalmente seriam as condições ideais, em termos econômicos, foi a selecionada, por diminuir os impactos socioambientais do empreendimento, até mesmo eliminando alguns deles, como se pode verificar, adiante, nas partes de medidas recomendadas, planos e programas ambientais.

ESQUEMA DAS ALTERNATIVAS DE TRAÇADO



LEGENDA

- SUBESTAÇÃO (SE)
- CAVERNA
- COMUNIDADE REMANESCENTE DE QUILOMBO – CRQ
- UNIDADE DE CONSERVAÇÃO



LEGENDA

LT 345kV SE ITUTINGA – BARRO BRANCO

- ALTERNATIVA I – ANEEL
- ALTERNATIVA II
- ALTERNATIVA III – PREFERENCIAL



ÁREAS DE ESTUDO



A Área de Estudo (AE) pode ser definida como um espaço físico onde são realizados os levantamentos das informações e condições sociais e ambientais para um diagnóstico da região.

Sendo assim, foram definidas Áreas de Estudo (AEs) 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 (economia, infraestrutura, comunidades tradicionais, patrimônio cultural e arqueológico histórico e dinâmica populacional nos municípios).

ÁREAS DE ESTUDO DOS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO

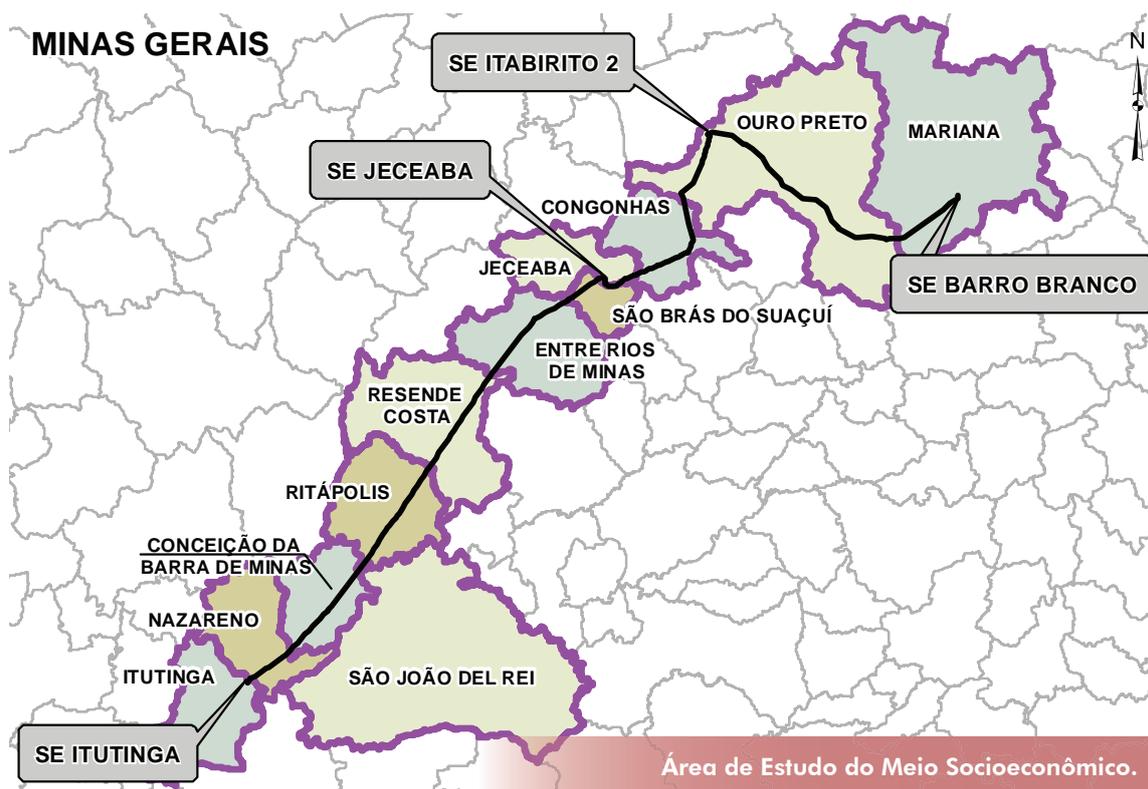
Foram usadas como base de delimitação do espaço estudado pelos Meios Físico e Biótico as sub-bacias hidrográficas atravessadas pelo empreendimento, considerando todas as informações relevantes para a realização dos estudos, apresentando distâncias variáveis ao longo da LT.

ÁREAS DE ESTUDO DO MEIO SOCIOECONÔMICO

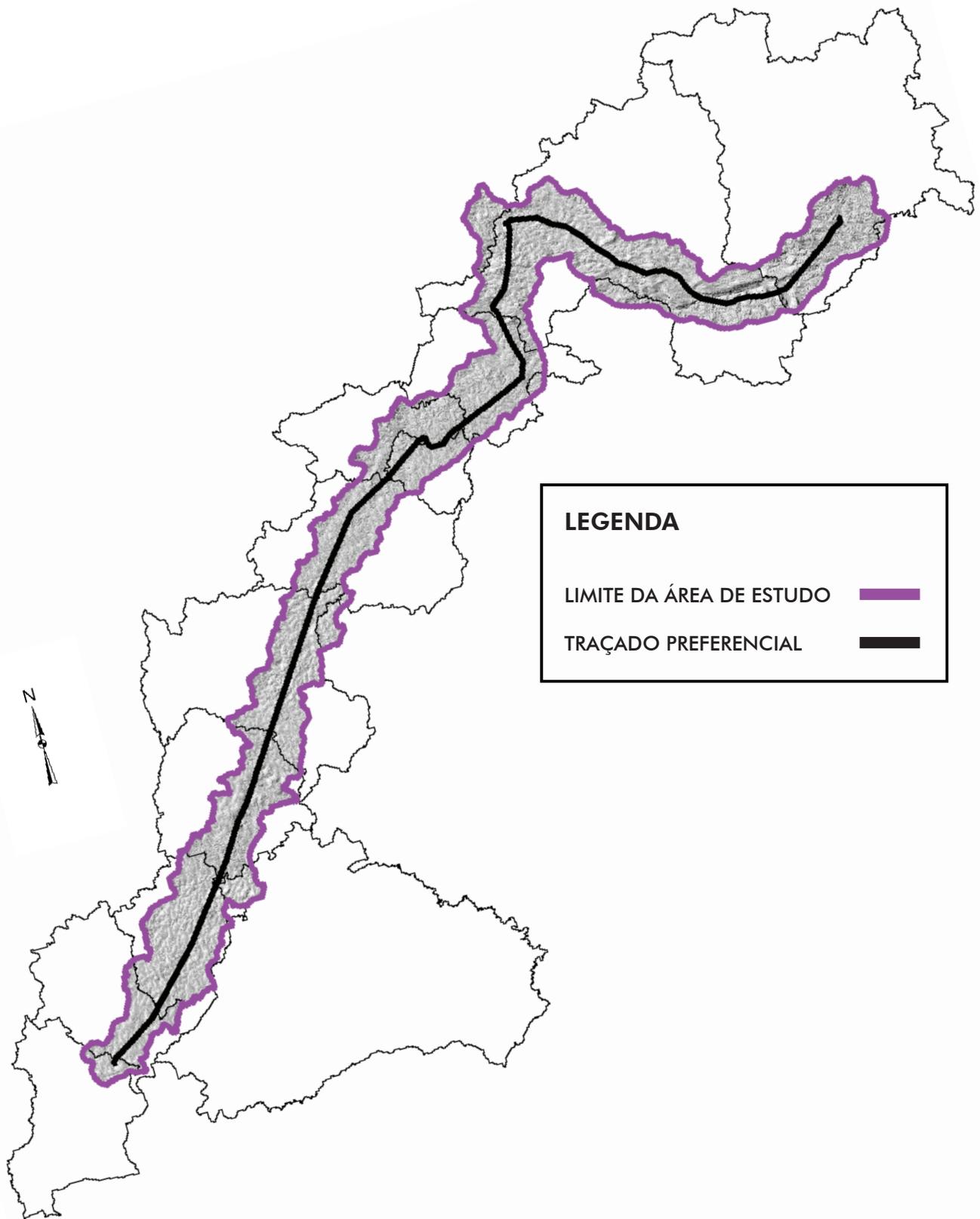
A definição da AE da Socioeconomia considerou o grau e o alcance das possíveis interferências que a LT irá trazer à população que reside na região. Nesse sentido, a AE engloba a totalidade dos municípios a serem atravessados pelo empreendimento.

ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

É aquela onde as intervenções realizadas no processo construtivo podem provocar impactos diretos nos meios físico, biótico e socioeconômico, modificando sua qualidade ou diminuindo seu potencial de conservação ou aproveitamento. Ocupa uma faixa de 48 m de largura, denominada faixa de servidão da LT, mais os acessos novos e existentes, os canteiros e demais estruturas associadas às obras.

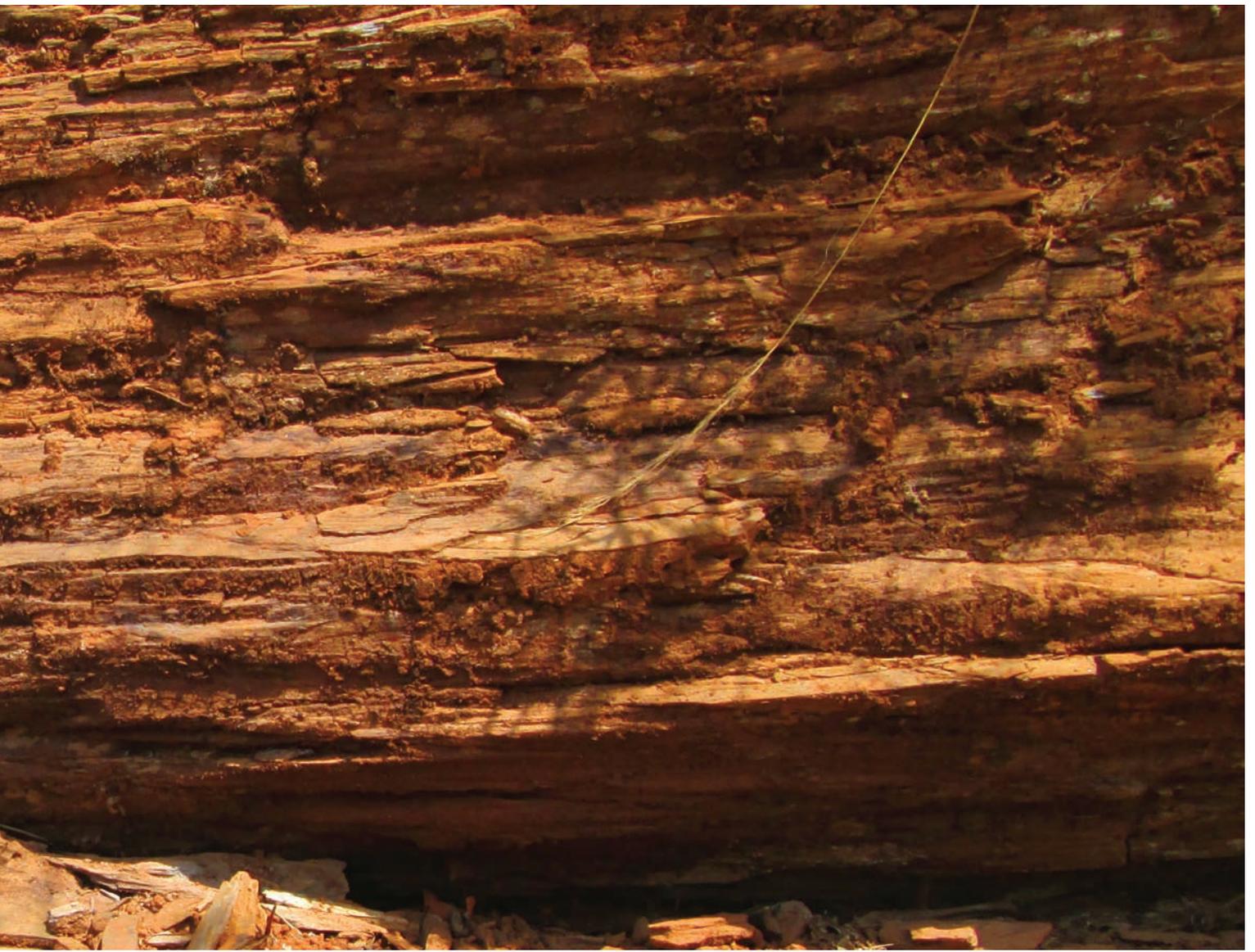


ÁREA DE ESTUDO DOS MEIOS FÍSICO E BIÓTICO





DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MEIO FÍSICO



CLIMA

O clima da região atravessada pela LT possui inverno seco e verão quente ou temperado. Para a caracterização do clima, foram utilizados os dados de chuva, temperatura, ventos, umidade e insolação obtidos na Agência Nacional de Águas, no Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e no Grupo de Eletricidade Atmosférica (ELAT) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

CHUVAS

Durante o ano, há dois períodos: o verão, nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, bastante chuvoso, e o inverno, nos meses de junho, julho e agosto, seco. No total das chuvas por ano, em média, a região atravessada possui áreas com valores entre 1400mm e 1600mm.

INSOLAÇÃO E NUVENS

O maior número de horas de brilho solar na região da LT ocorre no período de estiagem (seca) e o menor no período chuvoso. Já para a quantidade de nuvens, é o contrário, ou seja, esta é maior em época com chuvas.

VENTOS

Segundo os dados disponíveis pesquisados, os ventos predominantes ao longo do ano são os da direção nordeste (NE). A velocidade média dos ventos é de 4 km/h.

RAIOS

No verão, há maior ocorrência de relâmpagos, em relação ao inverno. Dos municípios atravessados pela LT, Ouro Preto é o que possui mais registros dessas descargas atmosféricas.

PRESSÃO ATMOSFÉRICA

Os valores de pressão atmosférica são menores no verão do que no inverno, quando alcançam aproximadamente 918 mb.

TEMPERATURA

As temperaturas encontradas na Área de Estudo da LT são mais altas em outubro e menores em julho, havendo uma variação de 18 °C ao longo do ano, com máximas de 27 °C e mínimas de 9 °C.

UMIDADE

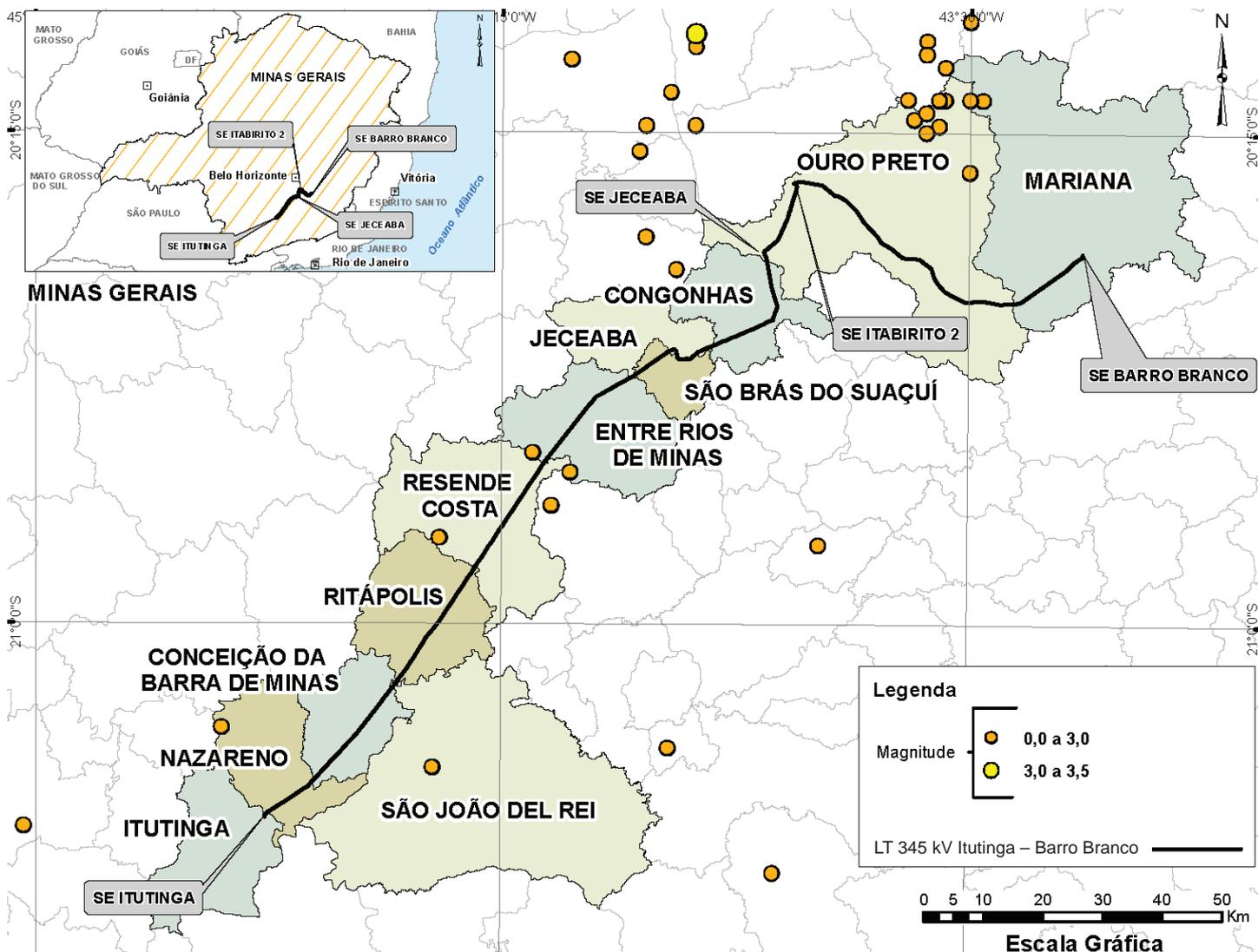
Na região do empreendimento, a umidade relativa do ar é alta ao longo de todo o ano, entre 70 e 80%.

RUÍDOS

As obras da LT podem causar ruídos pelos equipamentos utilizados, inclusive pelo maior trânsito de veículos na região. Embora esses equipamentos estejam dentro das normas e em bom estado de conservação, podem gerar algum incômodo na população perto do empreendimento. Ao longo do traçado da LT, há, entre povoados, sedes de fazendas e sítios, um total de 150, sendo que 20 deles podem ser alcançados pelos ruídos gerados pelas obras.

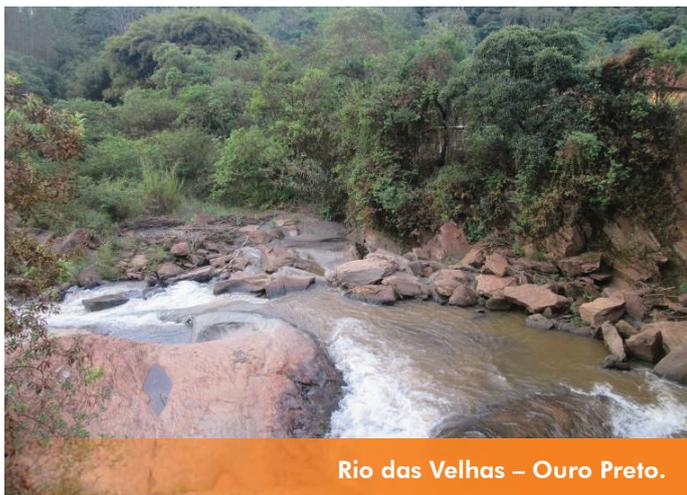
TREMORES DE TERRA

Tremores são movimentos da terra inesperados e bruscos, causados por motivos naturais ou pela atividade humana. Na região da LT, 6 municípios têm registro de tremores, mas todos de pequena intensidade. O mais próximo foi registrado no município de Resende Costa, a 2,3 km do traçado. O mais recente ocorreu no município de Mariana, em novembro de 2015, a mais de 30 km do empreendimento.



RECURSOS HÍDRICOS

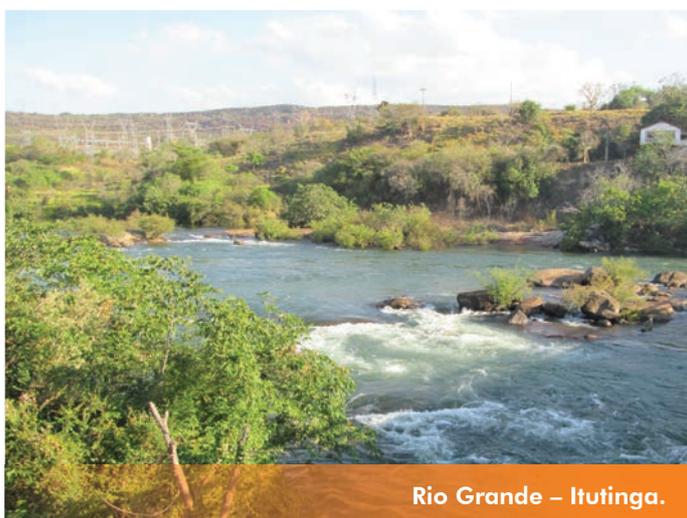
A região a ser atravessada pelo empreendimento compreende partes de três grandes bacias hidrográficas, as dos rios Paraná, São Francisco e Atlântico – Trecho Leste. Para a construção da LT, haverá necessidade de cruzar 308 corpos d'água, entre eles os rios Grande, Mortes, Camapuã, Paroapeba, Gualaxo do Sul e Mainart. Em alguns rios encontrados na Área de Estudo, ocorrem cheias que alagam as áreas próximas.



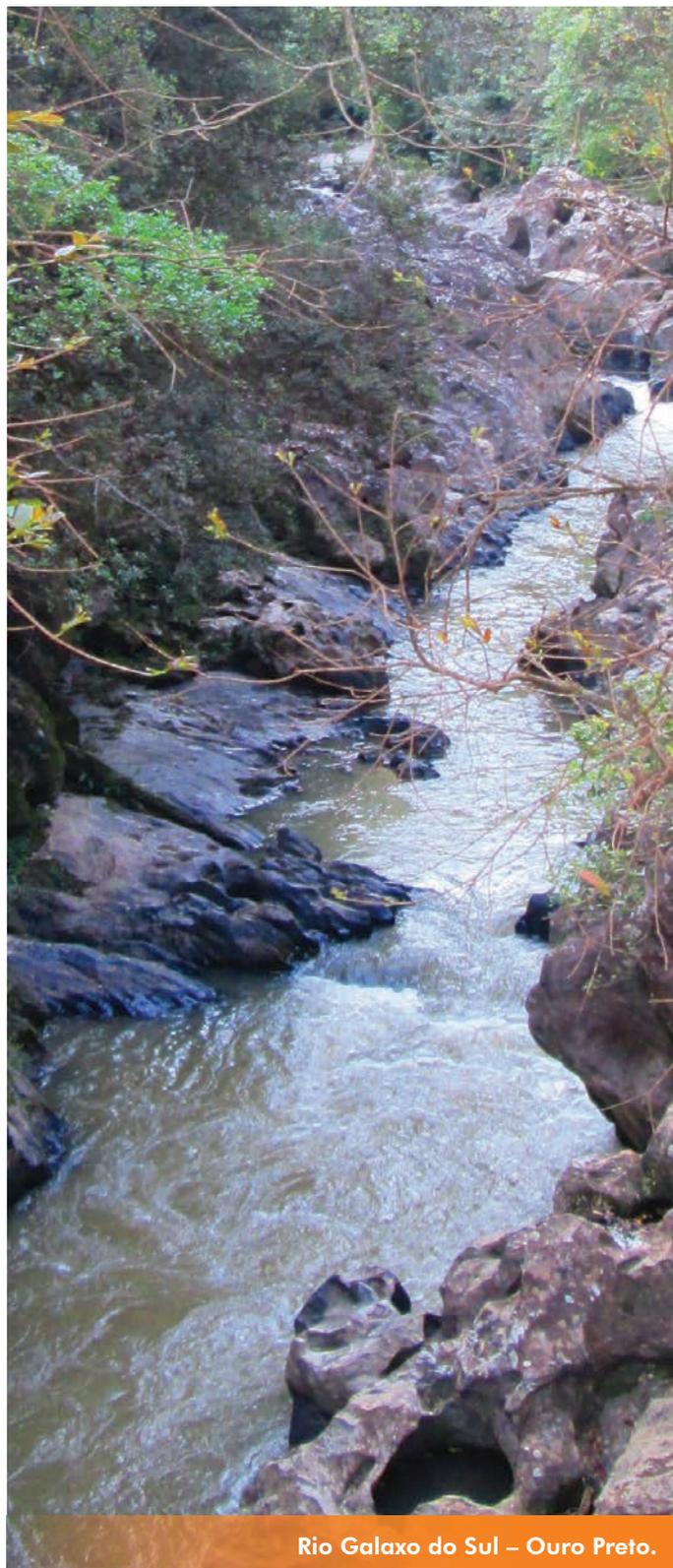
Rio das Velhas – Ouro Preto.



Rio das Mortes – Ritópolis.



Rio Grande – Itutinga.



Rio Galaxo do Sul – Ouro Preto.

RELEVO

A LT irá atravessar três unidades geomorfológicas: dois Planaltos (do Alto Rio Grande e Centro Sul de Minas) e o Quadrilátero Ferrífero. Nelas, são encontradas diferentes unidades de relevo, com morrotes, colinas, serras, morros, planícies fluviais e encostas escarpadas, dentre outras.



Morros com Encostas Escarpadas – Ouro Preto.



Morrotes e Colinas – Congonhas.



Planície Fluvial – Congonhas.

GEOLOGIA – ROCHAS

Na região, há vários tipos de rochas, consequência da idade e origem da formação de cada uma. Essa variedade permitiu o desenvolvimento estadual, desde o período colonial, ligado à mineração.

Com isso, as rochas atravessadas pela LT foram geradas há milhões de anos e sofreram vários processos geológicos, até se formarem como se encontram hoje. Na região do empreendimento, existem rochas de origens diversas.

A Região do Quadrilátero Ferrífero deve ser destacada, pois é uma área muito conhecida e importante geologicamente, formada por várias rochas, como itabirito, filitos, quartizitos, calcário, granito, gnaiss e xisto, entre outras.





SOLOS

Na Área de Estudo do empreendimento, a maioria dos solos abrange os denominados, cientificamente, Cambissolos Háplicos Alumínicos (com cerca de 50%) e Latossolos Vermelho-Amarelo (18%). Esses solos possuem forte e até muito forte suscetibilidade à erosão. Eles ocorrem ao longo da LT, mas, nos municípios de Nazareno, Ritópolis, Resende Costa, Entre Rios de Minas, Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Ouro Preto, há áreas com grandes processos erosivos. De uma forma geral, analisando todas as unidades de solos, mais de 50% da LT atravessam áreas com muito forte suscetibilidade à erosão.



GEOTECNIA

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

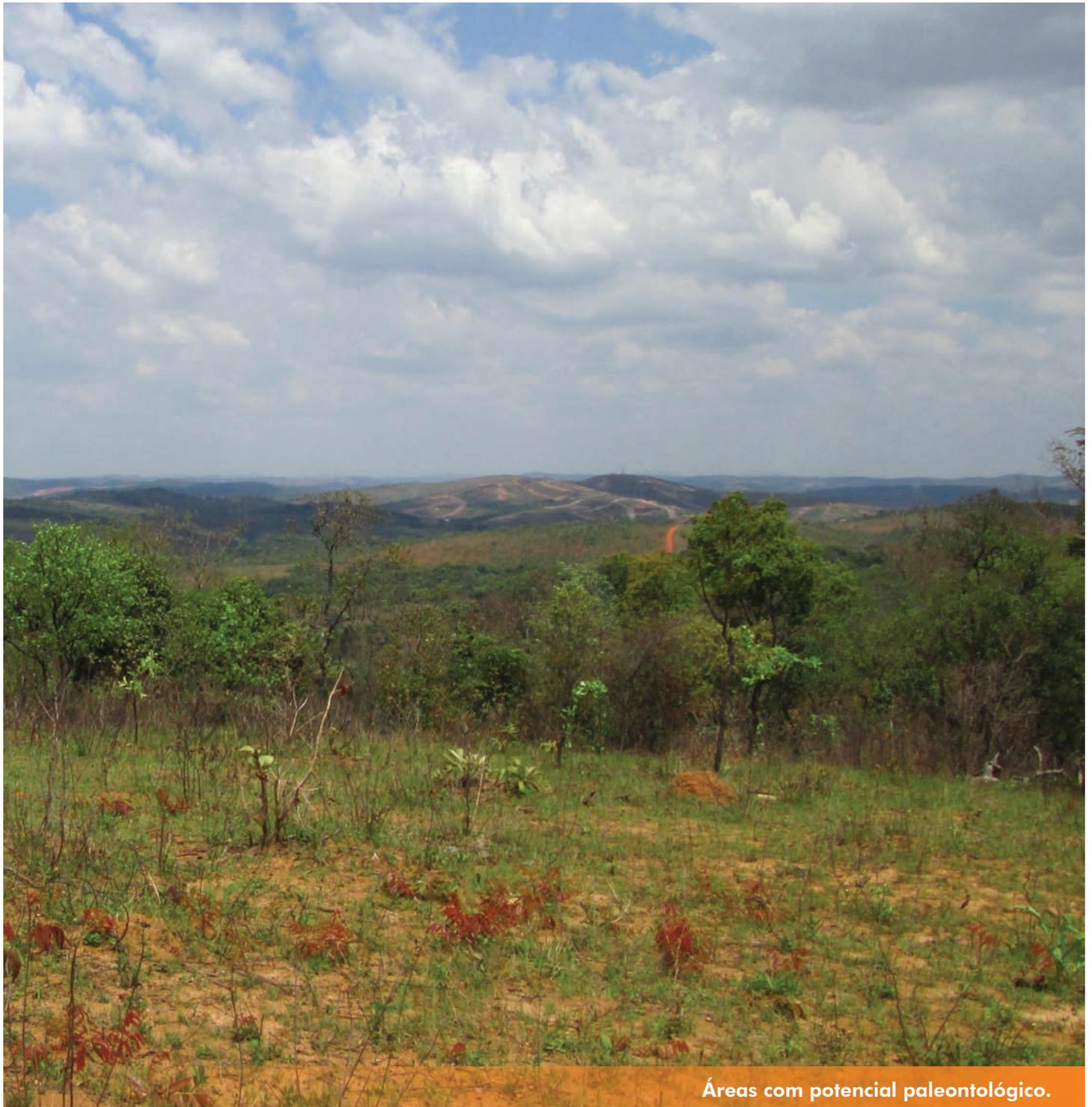
Ao longo da LT, foram encontrados 8 trechos com maior vulnerabilidade, apresentando características que deixam o ambiente instável, com risco de ocorrer e/ou aumentar as erosões e os escorregamentos de solo. Essas áreas, geralmente, estão associadas ao relevo com grandes declividades.



FÓSSEIS – PALEONTOLOGIA

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 que estuda os fósseis 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 distante.

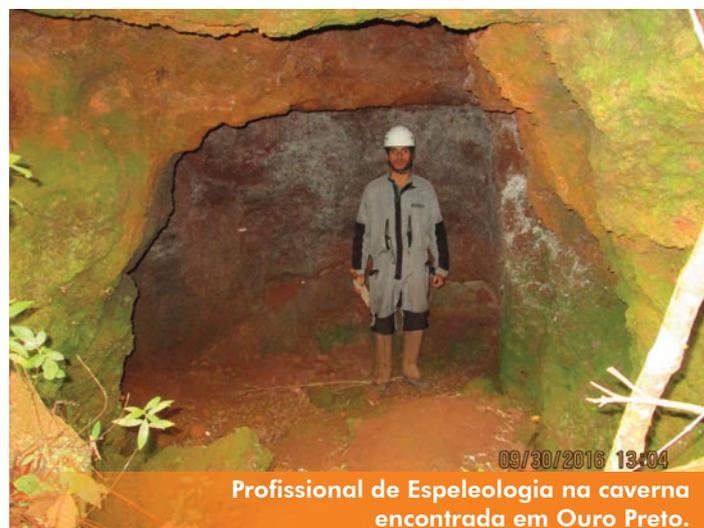


Áreas com potencial paleontológico.

CAVERNAS – ESPELEOLOGIA

A ciência que estuda as cavernas é a Espeleologia, e o profissional desta ciência é o espeleólogo. A ocorrência de cavernas depende de determinadas características que algumas rochas apresentam em diferentes localizações no relevo. Nem todas as rochas podem formar cavernas. 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, Congonhas e Mariana, a possibilidade de serem encontradas novas cavernas, além das cadastradas pelo Governo e por entidades privadas, é muito alta, devido à existência de rochas que facilitam a sua formação. Somente no município de Ouro Preto, os estudos feitos identificaram 27 cavernas. Porém, essas cavernas estão localizadas a uma distância maior que 250 m da futura LT, o que não coloca em risco o patrimônio natural e cultural existente nelas.



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.

Nas regiões a serem atravessadas pelo empreendimento, segundo o Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), em março de 2017, havia 2148 (dois mil cento e quarenta e oito) processos minerários cadastrados ou em andamento naquele órgão. Desses, 132 (cento e trinta e dois) processos são atravessados pela faixa de servidão da LT (48 m de largura). Destaca-se que 5 (cinco) dispõem de Concessão de Lavra emitida pelo DNPM, porém um está com os trabalhos suspensos desde 2014, dois estão em suspensão de análise em função de conflito com um projeto energético e outros dois cortam pequenas áreas longe da que é realmente explorada. As substâncias exploradas nesses locais são ferro, topázio e calcário.



Mineração de brita em Congonhas.



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MEIO BIÓTICO



DIAGNÓSTICO DA FLORA

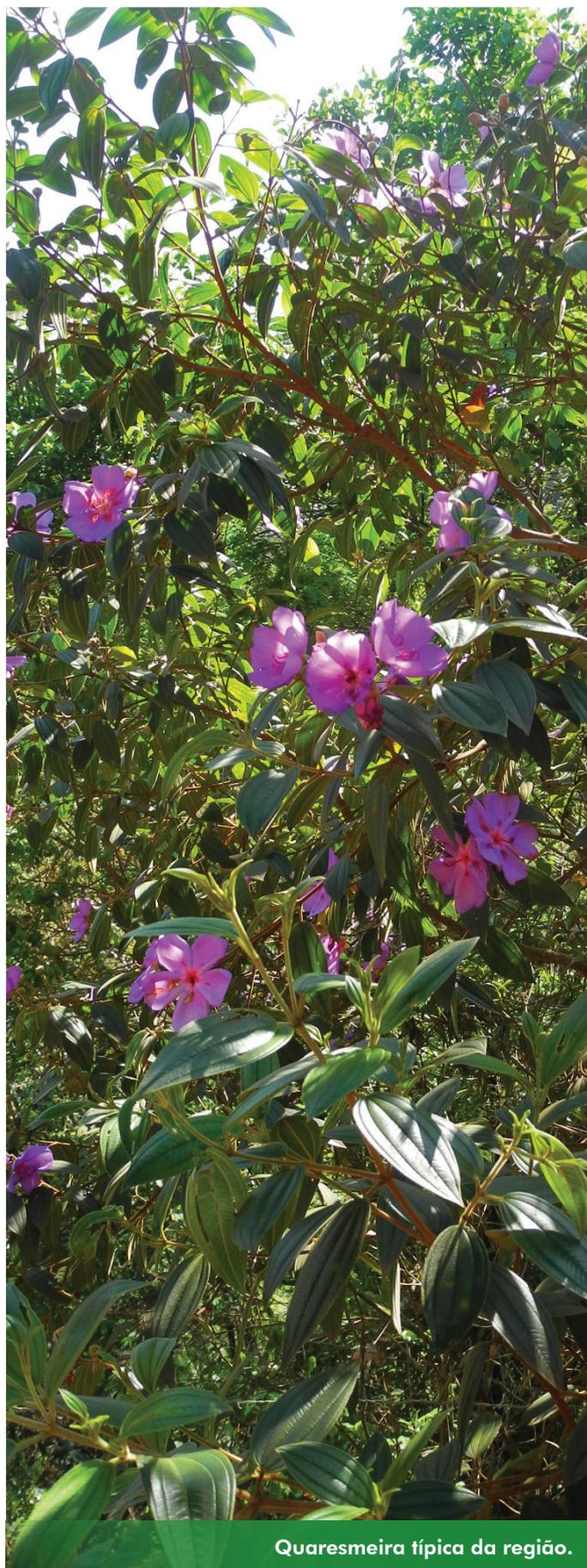
A LT 345 kV Itutinga – Barro Branco atravessa uma área de transição entre os denominados, cientificamente, biomas Mata Atlântica e Cerrado. Percorre diferentes tipos característicos de vegetação (Campos Rupestres e Savana Gramíneo-lenhosa) e florestal (Floresta Estacional Semidecidual).

A vegetação nativa (natural) corresponde a cerca de 30% de toda a faixa de servidão da LT (com 48 m de largura). Os 70% restantes são ocupados, principalmente, por pastagens plantadas para a criação de gado de leite, além de plantios de milho, feijão, sorgo, soja, café e eucalipto.

Nos estudos da flora (vegetação) realizados no traçado da futura LT, foram encontradas 188 diferentes espécies de árvores, sendo as mais comuns: peito-de-pombo, breu, copaíba, cambuí e guamirim-da-folha-fina.

Partindo da Subestação Itutinga até Congonhas, a LT atravessará extensas áreas de pastagens e, de vez em quando, áreas com plantios, vegetação nativa, principalmente na beira dos rios, e eucalipto. Passando de Congonhas, até pouco depois da Subestação Itabirito 2, perto da rodovia MG-030, as áreas com vegetação nativa ficam maiores e se juntam, às vezes formando corredores de mata, ora de boa qualidade, ora bastante alterada. Daí, até próximo ao Monumento Natural Estadual de Itatiaia (MNEI), as áreas de pastagens voltam a dominar, sendo sempre interrompidas por pequenos plantios de eucalipto, ou pequenas matas nas margens dos rios.

No MNEI, há uma cobertura típica, formada por uma vegetação campestre com algumas poucas espécies de arbustos (Campos Rupestres). A partir do MNEI, até a Subestação Barro Branco, as florestas são mais frequentes, mas são entremeadas por plantios de eucalipto e áreas abertas.



Quaresmeira típica da região.



Área de Refúgio (Campo Rupestre)
Ouro Preto.



Floresta Estacional
Resende Costa.



Vegetação Secundária, Conceição da Barra de Minas.
Ao fundo à esquerda, cafezal.

DIAGNÓSTICO DA FAUNA

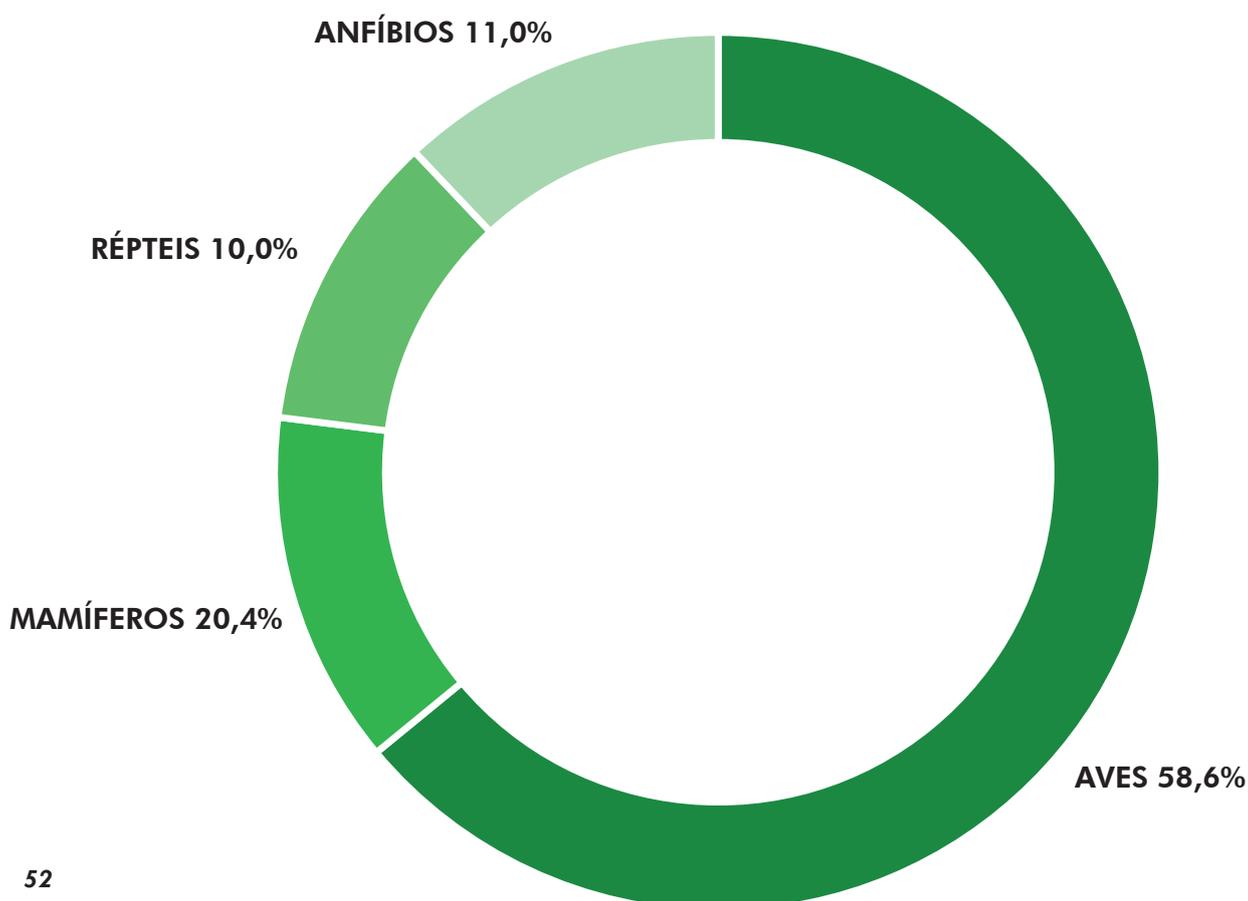
O Estado de Minas Gerais está inserido nos domínios dos biomas do Cerrado, Mata Atlântica e Caatinga, abrigando uma grande variedade de espécies animais. A caracterização da fauna, neste estudo, foi feita por meio de um levantamento dos dados científicos disponíveis e por diferentes técnicas de captura e observação. Os especialistas de cada grupo de animais trabalharam a região prevista para a passagem da LT e obtiveram dados de (1) aves; (2) mamíferos: morcegos, roedores, marsupiais, veados, tatus e macacos, entre outros; (3) répteis: lagartos e cobras; e (4) anfíbios: sapos, rãs e pererecas.

Na região do empreendimento, podem ocorrer 661 espécies de animais, como aves (387), mamíferos (135), anfíbios (73) e répteis (66). Dentre essas, 33 espécies estão inseridas em listas oficiais de ameaça de extinção, sendo 12 aves e 21 mamíferos, como: a águia-cinzenta, o papagaio-de-peito-roxo, o tico-tico-de-

máscara-negra, o papa-moscas-do-campo, o veado-campeiro, o tatu-canastra e o tamanduá-bandeira. As principais ameaças a essas espécies são a perda de hábitat e intensa pressão de caça ilegal, como é o caso do macuco, da paca, do tapeti, do tucanuçu e do tatu-galinha.

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 por meio de replantio de espécies nativas. Espera-se que essa medida ajude a criar condições favoráveis para a sobrevivência dos animais da região, favorecendo a conservação do meio ambiente como um todo.





Mico-estrela.



Teiú.





Pé-vermelho.



Colônia de morcegos-vampiro.



Perereca.

ÁREAS DE INTERESSE CONSERVACIONISTA

As Unidades de Conservação (UCs) são áreas onde os recursos naturais (água, solos, vegetação e animais) são protegidos das ações dos seres humanos. Existem diversos tipos de UCs previstos na Lei 9.985, de 2000, que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Ocorrem, na Área de Estudo da LT, 9 (nove) Unidades de Conservação. O empreendimento não afeta diretamente nenhuma UC, mas 4 (quatro) delas terão sua Zona de Amortecimento (ZA) ou Zona de Presunção de Danos (ZPD) atravessadas pelo traçado da LT. São elas: o “Parque Natural Municipal (PNM) da Cachoeira de Santo Antônio”, em Congonhas, o “Parque Natural Municipal (PNM) de Cachoeira do Campo”, em Ouro Preto, o “Monumento Natural Estadual de Itatiaia (MNEI)”, em Ouro Branco e Ouro Preto, e o “Parque Estadual (PE) do Itacolomi”, em Ouro Preto e Mariana.

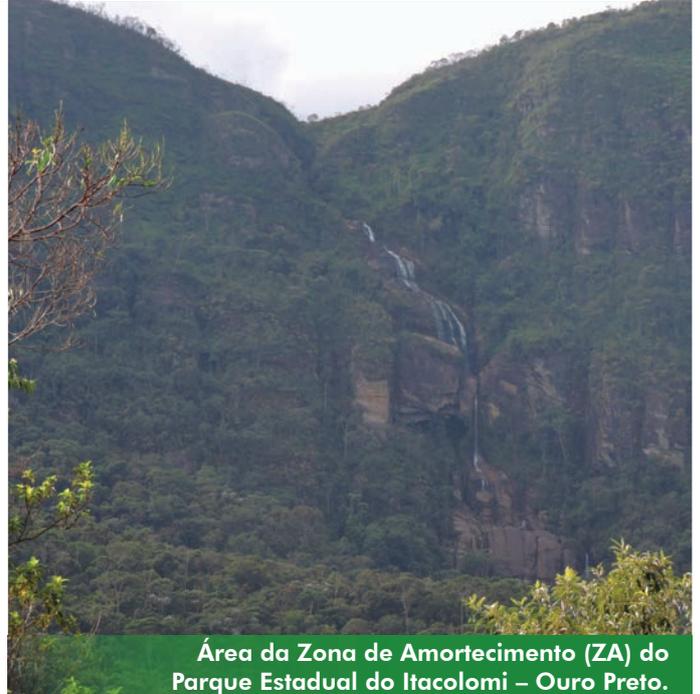
Zona de Amortecimento (ZA) é uma área no entorno da Unidade de Conservação, definida pelo Plano de Manejo dela, onde as atividades humanas estão sujeitas a regras rígidas, com o objetivo de diminuir os impactos negativos sobre essa área protegida. Já a Zona de Presunção de Danos (ZPD) é uma faixa de 3km ao redor da Unidade de Conservação, considerada apenas quando esta ainda não teve sua ZA definida e aprovada através de um Plano de Manejo.



Vista parcial do Monumento Natural Estadual de Itatiaia (MNEI)
Ouro Preto.



Vista da área interna do Monumento Natural Estadual de Itatiaia (MNEI) – Ouro Preto.



Área da Zona de Amortecimento (ZA) do Parque Estadual do Itacolomi – Ouro Preto.



Vista parcial do Parque Estadual do Itacolomi – Ouro Preto.

Fonte: IEF, 2016.

Além dessas UCs, reconhecidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação, também se encontram na Área de Estudo da LT outras Áreas de Interesse Conservacionista: as Áreas de Proteção Especial APE Ouro Preto / Mariana, criada para preservação do patrimônio cultural, histórico e paisagístico, e a APE Veríssimo, criada para preservação de mananciais. Também merecem ser citadas as Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade (APCBs) federais do Quadrilátero Ferrífero, interceptadas diretamente pela LT, a Serra de São José, com pequena parte inserida na Área de Estudo do empreendimento, e também as estaduais Rio das Mortes e Capivari, atravessadas pela LT, e outras no Quadrilátero Ferrífero (QF) e nas Florestas da Borda Leste do QF.

A LT poderá interceptar, ainda, uma área proposta para ser uma Unidade de Conservação entre o Parque Estadual do Itacolomi e o MNEI, na Serra do Trovão, e parte de uma área proposta para a criação do Corredor Ecológico da Serra do Trovão, no trecho SE Itabirito 2 – SE Barro Branco.



Fonte: ORQUESTRA OURO PRETO, 2015.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MEIO SOCIOECONÔMICO



ASPECTOS DO MEIO SOCIOECONÔMICO

Os estudos realizados para a caracterização das condições e modos de vida da população dos 12 municípios mineiros a serem atravessados pela LT em estudo foram baseados em intensa procura de dados existentes em fontes oficiais de pesquisa (IBGE, portais governamentais estadual e municipais, institutos, universidades, etc.) e em trabalhos de campo realizados de setembro de 2016 a março de 2017.

As equipes de pesquisadores percorreram todo o traçado proposto para a LT, entrevistando lideranças e moradores de comunidades e localidades situadas no entorno do traçado, além de representantes das Prefeituras Municipais. Assim, os estudos socioeconômicos levaram em consideração também as opiniões e relatos sobre os principais problemas que os moradores enfrentam no dia a dia. Desta forma, o meio ambiente e a relação das pessoas com a Natureza, o uso que fazem dos

espaços e seus modos de vida foram avaliados, para que pudessem ser encontradas as alternativas mais adequadas sobre a localização da LT.

Destaca-se que, para a avaliação das condições sociais, culturais e econômicas, foram consideradas duas áreas de abrangência: uma denominada Área de Estudo (AE), com escala regional, englobando os municípios a serem atravessados pela LT e que poderão sofrer interferências, e outra, denominada Área Diretamente Afetada (ADA), com escala local, na qual deverá ser implantada a LT e suas estruturas de apoio, como canteiros de obras, e poderão ocorrer intervenções relativas à instalação e à operação do empreendimento.

A partir da caracterização e análise da AE e da ADA, foi então possível analisar e avaliar os futuros impactos socioambientais que poderão ser causados pela construção e operação da futura LT.



Pesquisa de dados na UFSJ
São João del Rei.

CONTEXTO SOCIOECONÔMICO

A região em análise, antes da vinda dos portugueses, era habitada pelos índios Puris Cataguá, dentre outros. No princípio do século XVII, quando do início da conquista do Planalto Mineiro, foram descobertos o ouro e pedras preciosas, com aventureiros de várias origens desbravando as serras da Mantiqueira e do Espinhaço, fazendo surgir, rapidamente, arraiais que seriam as futuras vilas e cidades. Os paulistas foram os pioneiros dessa ação, sendo os responsáveis pelo povoamento dessa região.

Os 12 municípios a serem atravessados pela LT em estudo localizam-se na Região Central do Estado de Minas Gerais, e estão distribuídos em duas Mesorregiões: a Metropolitana de Belo Horizonte (MBH), que inclui os municípios de Mariana, Ouro Preto, Congonhas, Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Entre Rios de Minas, e a do Campo das Vertentes (CDV), que abrange Resende Costa, Ritópolis, Conceição da Barra de Minas, São João del Rei, Nazareno e Itutinga.

Em 2010, os municípios da AE possuíam um total de 312.297 habitantes, com cerca de 88,3% da população vivendo na área urbana. Atualmente, em todos eles, ocorre o processo de urbanização, sendo maior em São João del Rei, Ouro Preto, Mariana e Congonhas. Devido, especialmente, ao desenvolvimento de atividades econômicas relacionadas à mineração e à siderurgia, esses municípios atraíram pessoas de outras cidades e

regiões. Paralelamente, 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.

Por outro lado, o crescimento das zonas urbanas favoreceu a ocupação de áreas que não contam com infraestrutura adequada, principalmente a de saneamento básico (abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de lixo). Desta forma, vem ocorrendo um aumento da demanda por esses serviços públicos para que se promova a qualidade de vida da população local.

Segundo os representantes municipais entrevistados, a área urbanizada de Ouro Preto vem sofrendo com o crescimento desordenado, especialmente sua região periférica, aumentando o número de favelas. Antes do rompimento da barragem de rejeitos da Samarco, em 2015, Mariana vivenciou um rápido crescimento urbano e habitacional, devido à chegada de novos trabalhadores para atividades mineradoras. Congonhas, da mesma forma, observou, nas duas últimas décadas, a vinda de pessoas para novas fábricas e indústrias em instalação na periferia da cidade. Em São João del Rei, a chegada de estudantes universitários e o desenvolvimento do comércio vêm contribuindo para seu crescimento, mas também para o aumento da especulação imobiliária local.



**População Total dos Municípios da Área de Estudo (AE)
do Meio Socioeconômico**

Estado/Municípios	Censo Demográfico do IBGE (Ano)		
	1991	2000	2010
Minas Gerais	15.743.152	17.891.494	19.597.330
Conceição da Barra de Minas	3.898	4.021	3.954
Congonhas	35.364	41.256	48.519
Entre Rios de Minas	12.255	13.114	14.242
Itutinga	4.305	4.140	3.913
Jeceaba	6.955	6.109	5.395
Mariana	38.180	46.710	54.219
Nazareno	6.921	7.240	7.954
Ouro Preto	62.514	66.277	70.281
Resende Costa	9.706	10.336	10.913
Ritópolis	5.753	5.423	4.925
São Brás do Suaçuí	3.198	3.282	3.513
São João del Rei	72.747	78.616	84.469
AE Total	261.796	286.524	312.297

Fonte: IBGE. Censos Demográficos.

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 ADA (que corresponde à Faixa de Servidão) e seu entorno, chegando até a 2,5 km de distância, é de aproximadamente 12.500 pessoas. Essas pessoas estão distribuídas em 150 localidades/propriedades, ao longo da LT.



Ao fundo, uma das torres da LT 345 kV Ouro Preto II – Vitória, no distrito de Cachoeira do Campo Ouro Preto.

Localidades e Propriedades identificadas na Área Diretamente Afetada (ADA) e entorno

Município	Localidades
Itutinga	Vilas da CEMIG e de FURNAS e Sítios do Sr. Aderbal Carvalho e do Juninho da Nédia
Nazareno	Sítios Pontal do Lago, da Pedra Redonda, do Açude, da Pedra Preta, Trindade, do Sr. João Andrade, Rancho Alegre e Serrote, Indústria de Laticínios Nazareno, Bairro Santa Mônica, Saint-Gobain e Povoado Palmital
Conceição da Barra de Minas	Fazendas Cruzeiro da Barra, dos Forros, Retiro de Baixo, Bom Jardim, Paraíso, Caburu e Passatempo e Sítio Pinheiro
São João Del Rei	Fazenda Caburu
Ritópolis	Fazendas Santa Rita, dos Pilões, da Matinada, do Bom Retiro, da Fechadura, Santa Apolônia, Segredinho, Segredo e Vau, Recanto do Júlio e sítios de veraneio
Resende Costa	Sítios Quitéria, Dona Zica, Coqueiro I, Coqueiro II, Vô Berico (ou Sítio Coqueiro III) e Barbatimão, Fazenda Vassouras e da Onça, Povoado de Curralinho dos Paulas, Balneário no Rio Cachoeira da Pedra Branca e Capelinha Nossa Senhora Aparecida
Entre Rios de Minas	Sítios Cachoeira da Pedra Branca, Dois Córregos, Ramos e Pedro Rodrigues, Fazendas São Judas Tadeu, Retiro, do Venino e Cayuaba, e Povoados Bom Jardim dos Coelho e Gameleiras
São Brás do Suaçuí	Fazendas Buieié I, Buieié II, Coivarã, Palmital e Cantagalo, Povoados Rio Abaixo, Ponte Pequena, Sítio São Francisco e Futuro Distrito Industrial de São Brás do Suaçuí
Jeceaba	Empresas MRS e VSB e Sítio Santa Maria
Congonhas	Fazenda Castanheira, Povoados das Castanheiras, dos Lobos e dos Matosos, Distrito de Alto Maranhão, Pequeri (subdistrito de Alto Maranhão), Haras do Roby, Congonhas Acima, Postos Ipiranga e BR na BR-040, Integral Terra Planagem e Sítios Rincão, Ponte de Cima, Beira Linha e de veraneio, Povoado Mineirinha, Distrito Lobo Leite e Loteamento Nova Congonhas
Ouro Preto	Localidade dos Motas (subdistrito de Miguel Burnier), Mineradoras Namisa e Lucape, Sítios Sonho Meu, do Sr. Agnaldo, Ezequiel, do Sr. João, Brejeiro, São Lázaro, Grotta da Fé e da Fontinha, Alto do Cruzeiro, Fazendas do Sr. Domingos, do Sr. Leôncio, da Barra, Fábrica, Patrimônio, Candeias, Vasconcelos, Alegria, Padre Rocha, do Engenho e Paciência, Distritos Santo Antonio do Leite, Cachoeira do Campo, Engenheiro Correia, Rodrigo Silva e Santo Antonio do Salto, Povoados Madureira, Morro da Mata e Chapada, Cachoeira do Castelinho, Capela Santo Antônio do Monte, cruzeiro e cemitério, Pesqueiro do Sr. Valter, Localidade dos Fojos e Pousadas Prana Lorien e Real Pouso da Condessa
Mariana	Sítios do Sr. Nilton, Bananal, Martins e Brumado, Povoados Palmital, da Vargem e dos Martins, Distrito de Barri Branco e Mainart (subdistrito de Padre Viegas)

Fonte: BIODINÂMICA RIO,
Pesquisa de Campo, outubro de 2016.

PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS

Nos municípios que integram a AE do empreendimento, as atividades ligadas à indústria (Setor Secundário) são as mais relevantes economicamente, contribuindo com cerca de 64,5% dos recursos gerados; em seguida, vem o comércio, serviços públicos e privados (Setor Terciário), com cerca de 34,5% do valor gerado e, de forma pouco expressiva, a agricultura e pecuária (Setor Primário), com apenas 1% (2013). As principais indústrias presentes na AE são as siderúrgicas e as de extração e beneficiamento de minério de ferro. Essas últimas, representadas localmente pela Samarco, VSB e Vale, três das maiores empresas do País, são responsáveis pelo crescente aumento 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. 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. A pecuária de corte, menos expressiva que a de leite, e as culturas de feijão, soja e café também são significativas na região. Merecem destaque as grandes plantações de eucalipto (silvicultura), para uso nas indústrias siderúrgicas, e os Sistemas Agroflorestais (SAF) verificados em Ritópolis, que ocupam 27,9% da área rural do município.



USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

As propriedades de pequeno porte, com lavouras e criações de gado leiteiro para subsistência familiar, são predominantes em quase todo o entorno da Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento. Em alguns trechos, sobretudo nos municípios de Conceição da Barra de Minas, Ritápolis, Resende Costa, Congonhas e Ouro Preto, essa área é majoritariamente ocupada por plantações de eucalipto, intercaladas com fragmentos de Mata Atlântica e Cerrado. Em Congonhas e Ouro Preto, destacam-se ainda as atividades de mineração e turismo.

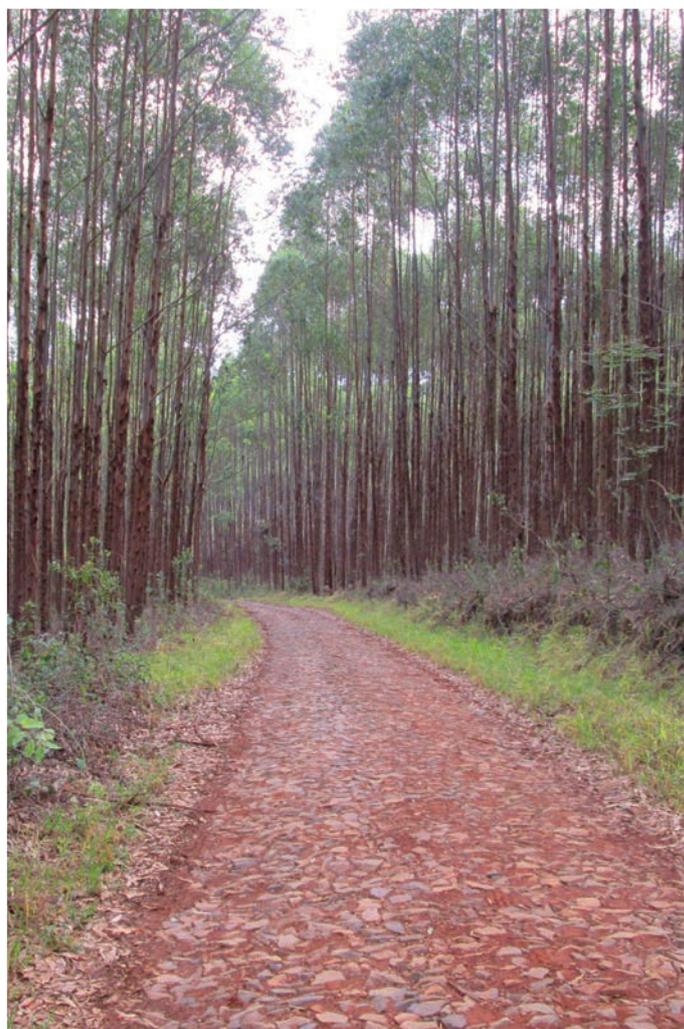
Muitas das áreas preservadas, observadas durante as pesquisas de campo, são fruto de compensações ambientais das empresas mineradoras da região.

A LT deverá cruzar inúmeras estradas secundárias e rodovias e atravessar mais de 300 rios e córregos. As vias mais importantes atingidas estarão situadas nos trechos da ADA e entorno que se sobrepõem aos territórios das cidades e demais áreas urbanas (distritos e subdistritos). Em Ritápolis, Jeceaba, São Brás do Suaçuí, Congonhas, Ouro Preto e Mariana, há o cruzamento e/ou o paralelismo com outras linhas de transmissão (LTs) e dutos.

Foram identificadas ainda áreas de ocupação industrial nos municípios de Jeceaba, São Brás do Suaçuí e Ouro Preto. Nos municípios de Nazareno, Congonhas e Ouro Preto, foram verificadas algumas áreas onde se faz a extração e lavagem de areia, e a extração de brita.



Cachoeira do Gordo
Entre Rios de Minas.



Plantação de Eucalipto
Ritápolis.

INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL



Rodovia Estadual MG-270
Entre Rios de Minas.

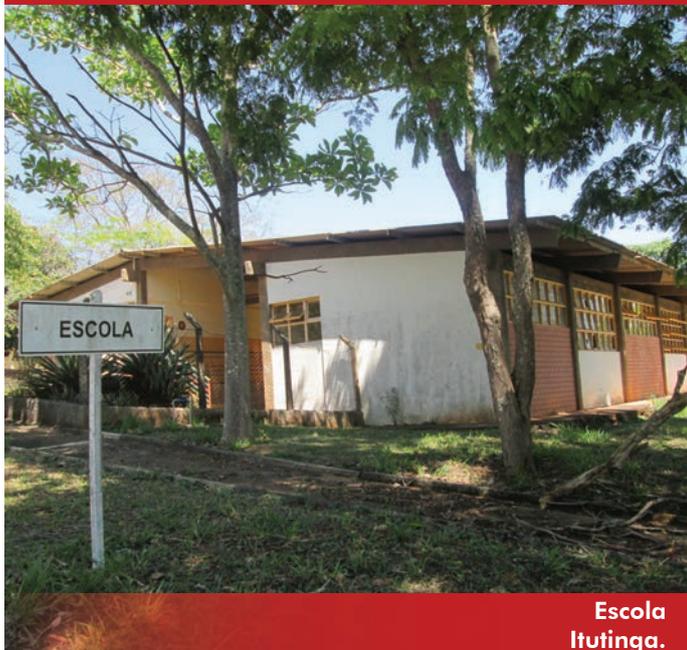
A existência ou não de saneamento básico (abastecimento de água, esgotos e coleta de lixo), em um município, é uma informação importante, pois permite com que a sociedade controle as condições de saúde pública, especialmente em relação ao tratamento adequado de poluentes e de vetores de doenças e também na prevenção da poluição de rios e solos.

Segundo os entrevistados na pesquisa de campo, as sedes dos 12 municípios da AE 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.

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 AE. Os maiores problemas identificados durante as pesquisas de campo foram a ausência de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) na maioria dos municípios, com exceção de Ouro Preto, Conceição da Barra de Minas e São João del Rei e o lançamento do esgoto *in natura* em rios.

Nas sedes dos 12 municípios da AE, há coleta de lixo, sob responsabilidade da Prefeitura, ou de empresas terceirizadas. Exceto em Nazareno, Conceição da Barra de Minas e Ritópolis, nos outros municípios há alguma forma de destino para o material reciclável (cooperativas de catadores e/ou Usinas de Triagem e Compostagem). Na ADA e entorno, nas áreas rurais, não há coleta e o lixo costuma ser queimado nos próprios terrenos. A exceção ocorre nos bairros, distritos, subdistritos e povoados localizados próximos às cidades.

Há fornecimento de energia elétrica, em quase todas as localidades identificadas na ADA e entorno. As exceções são: Pequeri (subdistrito de Alto Maranhão), em Congonhas, onde ainda há algumas casas sem energia elétrica da CEMIG, e em alguns sítios pertencentes ao Povoado Gameleiras, em Entre Rios de Minas.



Escola
Itutinga.



Posto de Saúde
Ouro Preto.

De modo geral, as principais estradas de acesso aos municípios da AE estão bem estruturadas, apesar de apresentarem intensa movimentação em alguns trechos, principalmente nas regiões de mineração, onde há circulação de veículos longos e pesados. Em Jeceaba, São Brás do Suaçuí, Entre Rios de Minas, Resende Costa, Ritópolis, Conceição da Barra de Minas, Nazareno e Itutinga, as principais vias de acesso são pavimentadas e estão em ótimo estado de conservação. Entretanto, as demais estradas que ligam as sedes aos distritos e povoados não são pavimentadas e apresentam dificuldade de mobilidade para a população, especialmente em épocas de chuvas.

Os municípios mais populosos da AE são aqueles que possuem maior número de estabelecimentos de saúde, mais especialidades e diversidade no atendimento: Congonhas, Mariana, Ouro Preto e São João del Rei. Já os municípios menos populosos, como Conceição da Barra de Minas, Itutinga, Ritópolis e São Brás de Suaçuí, não possuem estabelecimentos de referência. Para atender a essa demanda, as Secretarias de Saúde firmaram convênios com as Prefeituras circunvizinhas, especialmente São João del Rei, Congonhas, Ouro Preto, Mariana e Nazareno, e com a capital, Belo Horizonte. Segundo os representantes do Poder Público entrevistados nos 12 municípios da AE, a capacidade dos serviços de saúde atualmente instalados não é suficiente para atender às necessidades de sua população.

Outros municípios acessados pela população da AE, especialmente para atendimentos de alta complexidade, são Barbacena, Conselheiro Lafaiete e Lavras, além da capital, Belo Horizonte.

Com relação à educação, a população residente, com 5 anos ou mais de idade, apresenta taxas de alfabetização de 94,3%, superior à do Estado de Minas Gerais em 2010 (90,6%). São João del Rei e Ouro Preto são também os que concentram o maior número de instituições de ensino superior e técnico da AE, com destaque para os grandes centros de ensino e pesquisa, como a Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ), instalada em 1987, Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), criada em 1969, e o Instituto Federal de Minas Gerais (Campus de Ouro Preto), implantado em 1944. Em relação ao ensino profissionalizante, o município de Mariana, com o SENAI, e o de Congonhas, com o SENAC, são referências para a população da AE.

Para os residentes nas localidades próximas da LT, as escolas rurais são o principal apoio para a população em idade escolar até o quinto ano do 1º ciclo do Ensino Fundamental (EF). A oferta de ensino, a partir do 2º ciclo do EF até o Ensino Médio (EM), geralmente, é garantida nas sedes municipais. Durante esse período, as Prefeituras fornecem transporte escolar para o deslocamento dos alunos da área rural até a área urbana do município.

POPULAÇÕES TRADICIONAIS

Foram pesquisadas informações sobre a existência de Comunidades Indígenas, Remanescentes de Quilombos e outras populações tradicionais nos 12 municípios atravessados pela LT.

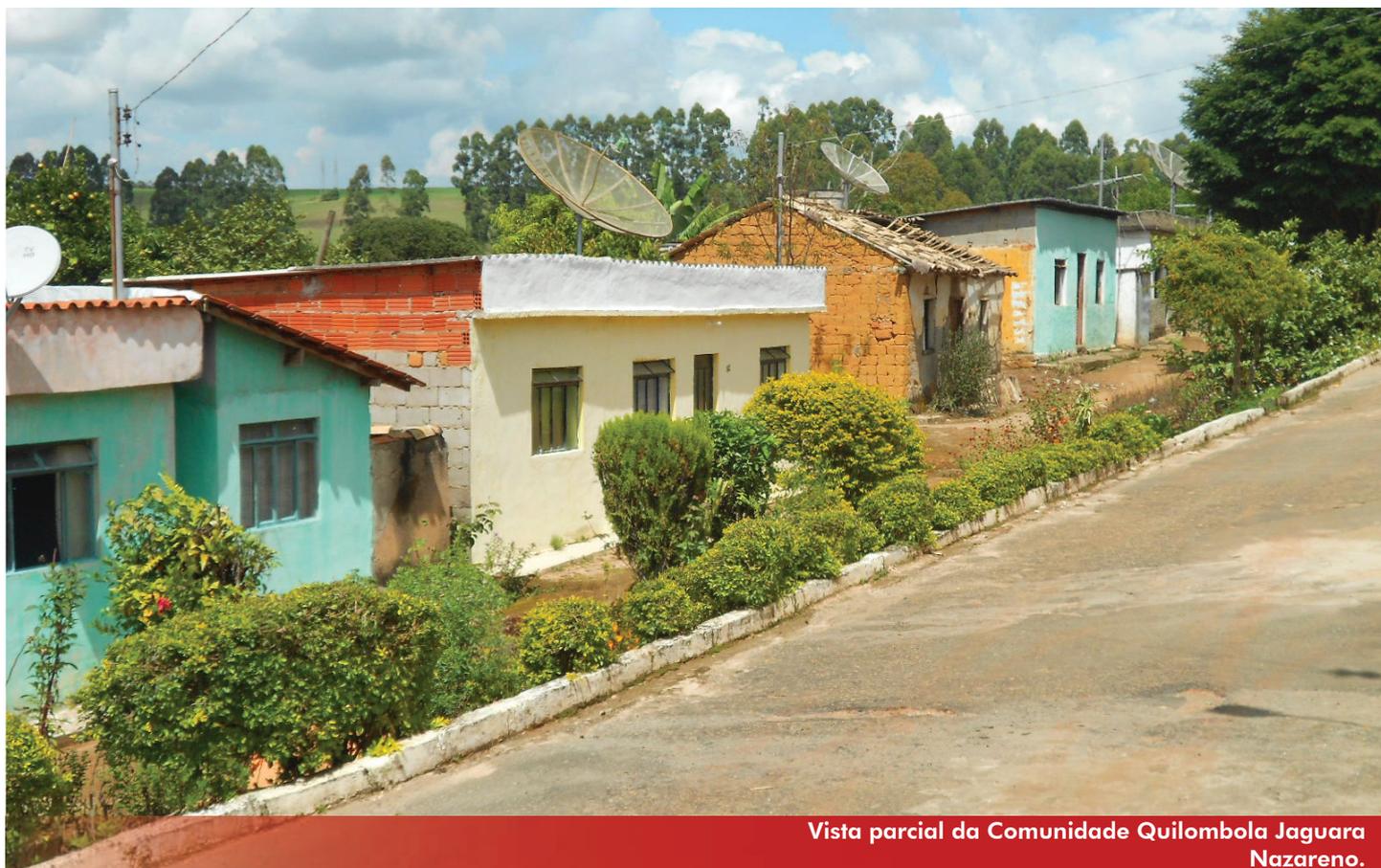
REMANESCENTES QUILOMBOLAS

Embora existam diversas comunidades rurais negras na região estudada, na AE do Meio Socioeconômico foram identificadas apenas quatro Comunidades Remanescentes de Quilombos, certificadas pela Fundação Cultural Palmares, do Ministério da Cultura.

Os municípios que possuem esses grupos sociais são: Mariana, onde está localizada a Comunidade Quilombola de Vila Santa Efigênia; Resende Costa, onde se situa a Comunidade Curralinho dos Paulas; e Nazareno, com as Comunidades de Jaguará e Palmital, todas em áreas rurais. As mais próximas à LT em estudo são Curralinho dos Paulas, Jaguará e Palmital.

TERRAS INDÍGENAS

Pelos dados da FUNAI e declarações dos gestores locais, não foram identificadas Terras Indígenas (TIs) demarcadas ou Povos Indígenas, nos 12 municípios inseridos na AE do Meio Socioeconômico.



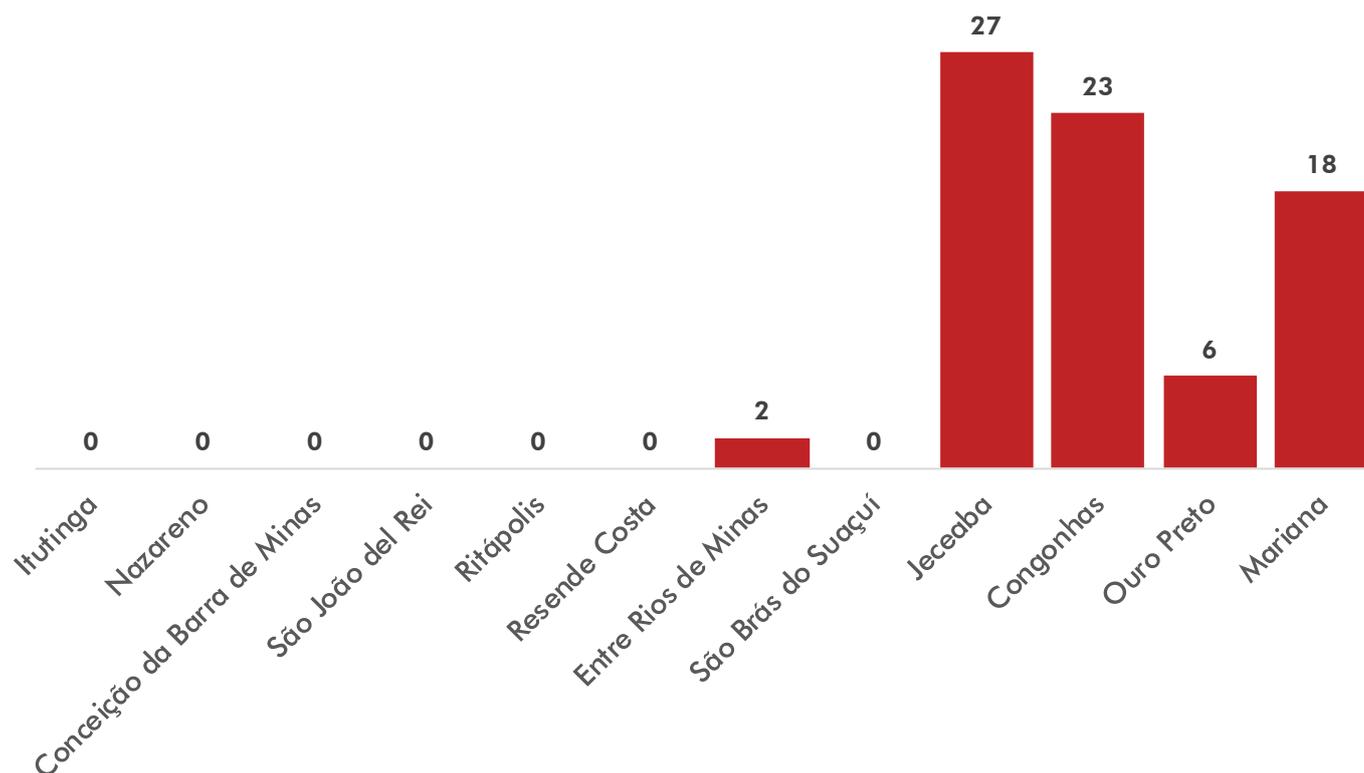
Vista parcial da Comunidade Quilombola Jaguará
Nazareno.



Morador da Comunidade Quilombola Curralinho dos Paulas
Resende Costa.

PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

De acordo com as informações disponibilizadas no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, há um total de 76 sítios arqueológicos distribuídos em 5 dos 12 municípios a serem atravessados pelo empreendimento.



Deverão ser realizadas, nas próximas etapas dos estudos arqueológicos, ações em cumprimento à legislação vigente, no sentido de averiguar se há outros sítios nas áreas das obras para a implantação da LT e tomar as devidas medidas para resguardar esse Patrimônio.



Prospecção em terreno alterado.

PATRIMÔNIO HISTÓRICO-CULTURAL E DE TURISMO E LAZER

Minas Gerais é o Estado brasileiro que mais concentra bens declarados como Patrimônio da Humanidade pela Unesco. Dentre a lista de bens brasileiros, dois estão na AE do meio socioeconômico: a cidade histórica de Ouro Preto, que foi elevada a essa categoria em 1981, assim como o Santuário do Senhor Bom Jesus de Matosinhos, em Congonhas, com as esculturas de Aleijadinho, em 1985.

Quatro cidades da AE – Ouro Preto, Mariana, Congonhas e São João del Rei –, concentram os maiores números de Patrimônios Culturais e

Históricos tombados do Brasil. Esses municípios constituem-se ainda como polos turísticos do Estado de Minas Gerais, destacando-se também por seus sítios naturais e Patrimônio Paisagístico.

O patrimônio cultural não material dos municípios da AE está simbolizado nas festas religiosas, mas também no Congado, na Folia de Reis, no artesanato e na culinária das quitandeiras, dentre outros. Em Resende Costa, o artesanato familiar de tecidos em tear manual se destaca.



Santuário do Senhor Bom Jesus de Matosinho
Congonhas.

Fonte: WIKIPEDIA, 2017



Teatro Municipal
São João Del Rei.

Fonte: PROJETO MÚSICA NO MUSEU, 2017.



Serra do Gambá
Jeceaba.

Fonte: DA JANELA DO TREM, 2017.

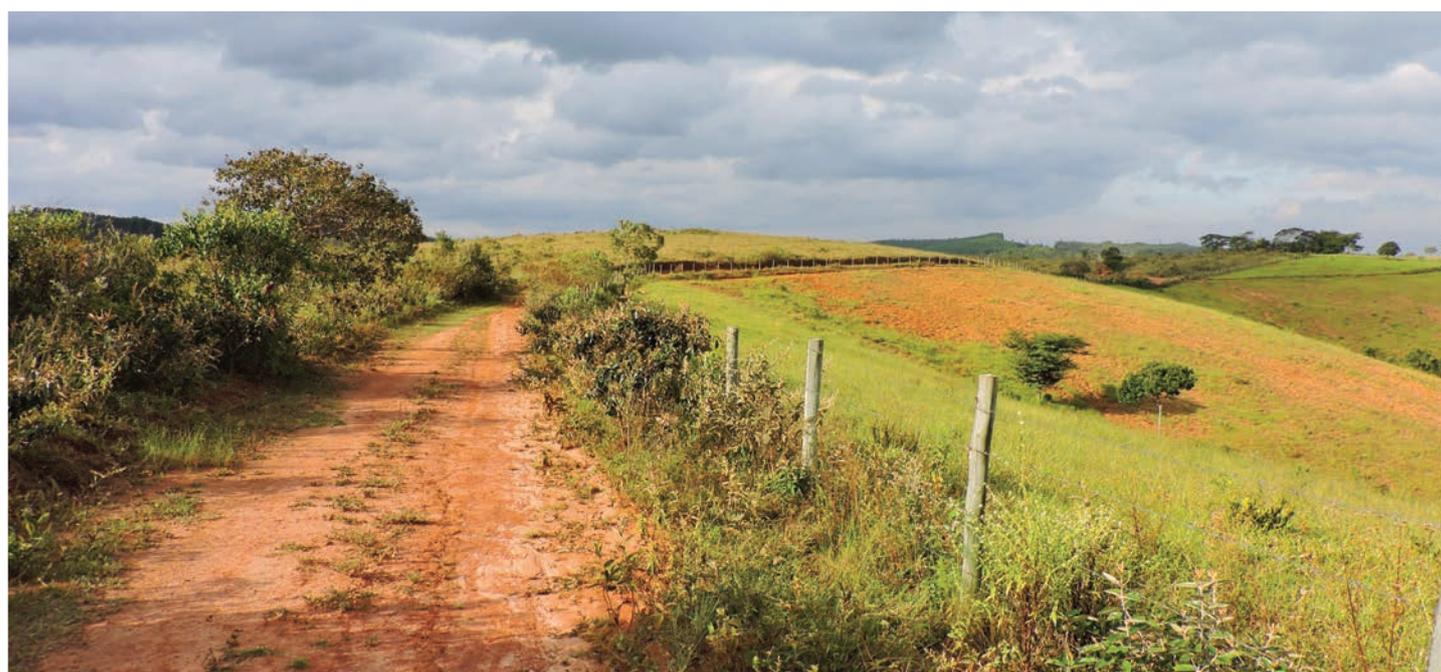


IMPACTOS AMBIENTAIS



Para identificar e avaliar os possíveis impactos ambientais causados pela Linha de Transmissão 345 kV Itutinga – Barro Branco, foram consideradas, conjuntamente, as características de cada um, tendo por base os critérios do seguinte quadro.

CRITÉRIO	DESCRIÇÃO	CLASSIFICAÇÃO
Sentido	Se o impacto representa um benefício ou não	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo • Negativo
Abrangência	A extensão espacial onde ocorre o impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Local • Regional • Nacional
Duração	Período de tempo em que o impacto permanece no ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Temporário • Cíclico • Permanente
Cumulatividade	Capacidade de acumulação de um impacto com outro no ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Cumulativo • Não cumulativo
Forma de Incidência	Como o impacto se manifesta no meio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Direto • Indireto
Reversibilidade	Capacidade do ambiente de retornar às condições anteriores às do impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Reversível • Irreversível
Probabilidade	Possibilidade de ocorrer um determinado impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Certo • Provável
Intensidade	Classificação do tamanho do impacto no ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Pequeno • Médio • Grande
Significância	Em função de todos os critérios, pode-se avaliar a importância ou significância de cada impacto	<ul style="list-style-type: none"> • Muito Pequena • Pequena • Média • Grande • Muito Grande



Área de pastagens plantadas na AE do empreendimento.

No total, foram identificados 18 impactos ambientais, que podem ocorrer nos períodos de planejamento, implantação e operação do empreendimento, sendo 3 referentes ao Meio Físico; 6 ao Meio Biótico; e 9 previstos para o Meio Socioeconômico. A distribuição dos impactos por fases pode ser verificada a seguir.

IMPACTOS AMBIENTAIS	NATUREZA	FASE E SIGNIFICÂNCIA		
		PLANEJAMENTO	IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO
FÍSICO				
1. Início e/ou Aceleração de Processos Erosivos e Movimentos de Massa	N	–	G	M
2. Interferência com o Patrimônio Paleontológico	N	–	M	–
3. Interferências com Atividades de Mineração	N	–	MP	MP
BIÓTICO				
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. Interferência em Unidades de Conservação	N	–	M	M
SOCIOECONÔMICO				
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. Interferência 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 Arqueológico, Histórico e Cultural	N	–	M	M

LEGENDA – NATUREZA: P = Positivo; N = Negativo.

SIGNIFICÂNCIA: MP = Muito Pequena; P = Pequena; M = Média; G = Grande.

(1) INÍCIO E/OU ACELERAÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS E MOVIMENTOS DE MASSA

Significância: Grande (implantação) e Média (operação).

Natureza: Negativo.

Fases de Implantação e Operação

Este impacto poderá ocorrer nas áreas de bases de torres, abertura de novos acessos e melhoria dos já existentes, canteiros de obras, praças de lançamento de cabos e área de ampliação da Subestação Itabirito 2.

Principais Medidas Recomendadas

- Adotar técnicas de controle de erosão, de acordo com as particularidades de cada área impactada.
- Evitar grandes movimentações de terra nos dias chuvosos.
- Realizar, quando necessário, obras de drenagem associadas à melhoria de acessos e a técnicas de recomposição vegetal.
- Recuperar as áreas degradadas pelas obras e demais atividades do empreendimento.
- Atender às recomendações do Programa de Prevenção de Processos Erosivos e Movimentos de Massa e do Plano Ambiental para a Construção (PAC).



Processo erosivo próximo a torre da LT 345 kV Ouro Preto II – Vitória
Ouro Preto.

(2) INTERFERÊNCIA COM O PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO

Significância: Média.

Natureza: Negativo.

Fase de Implantação

Este impacto poderá ocorrer caso sejam encontrados fósseis durante as obras.

Principais Medidas Recomendadas

- Realizar busca por fósseis na faixa de servidão em locais que foram classificados como de alto potencial, durante as escavações para as fundações das bases de torres.
- Caso sejam encontrados fósseis, a obra deverá ser temporariamente interrompida para que possam ser retirados cuidadosamente sob a orientação de um profissional habilitado (Paleontólogo).



Exemplo de fóssil encontrado durante uma escavação em outra LT.

(3) INTERFERÊNCIA COM ATIVIDADES DE MINERAÇÃO

Significância: Muito Pequena (implantação e operação).

Natureza: Negativo.

Fases de Implantação e Operação

Até o momento, não há nenhuma restrição na faixa de servidão da LT por causa de Processos Minerários.

Principais Medidas Recomendadas

- Solicitar ao DNPM 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.

(4) PERDA DE ÁREA DE VEGETAÇÃO NATIVA

Significância: Média (implantação e operação).

Natureza: Negativo.

Fases de Implantação e Operação

Este impacto será causado pela retirada da vegetação nativa para a implantação da faixa de servidão, áreas de torres e acessos novos, necessários à construção do empreendimento.

Principais Medidas Recomendadas

- Reduzir a supressão, mantendo-se as larguras de 3 m (Áreas de Preservação Permanente – APP) e 4 m (fora de APP).
- Adotar as medidas previstas no Programa de Supressão de Vegetação.
- Priorizar a utilização da faixa de serviço para a circulação e transporte de materiais onde não houver outros acessos.
- Executar os Programas de Salvamento de Germoplasma Vegetal e de Manejo de Fauna antes e durante a supressão.
- Realizar o Programa de Reposição Florestal.



Faixa de serviço com vegetação cortada para a implantação de uma LT.

(5) ALTERAÇÃO DO NÚMERO DE INDIVÍDUOS DA FAUNA

Significância: Média (implantação e operação).

Natureza: Negativo.

Fases de Implantação e Operação

Essa alteração se deve às seguintes ações para a implantação da LT:

- Remoção de vegetação para abertura da faixa de serviço, praças de torres e acessos;
- Aumento da movimentação de veículos, maquinários e pessoas, com acréscimo de ruídos na Área Diretamente Afetada (ADA) e entorno;
- Abertura de cavas para instalação das torres;
- Instalação de torres e cabos aéreos que se transformam em obstáculo para aves e morcegos.

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.
- Definir a localização dos Canteiros de Obras, visando diminuir a supressão da vegetação e o consequente impacto sobre a fauna.
- Cobrir as cavas 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.
- 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 apresentem ferimentos devido às atividades construtivas.
- Recuperar ambientes com potencial para manutenção da fauna local, como as APPs próximas à Área de Estudo (AE) do empreendimento.
- Executar os Programas de Supressão de Vegetação, de Manejo de Fauna e de Monitoramento da Avifauna.

(6) MUDANÇA NA ESTRUTURA DAS COMUNIDADES VEGETAIS

Significância: Grande (implantação e operação).

Natureza: Negativo.

Fases de Implantação e Operação

A alteração no número de indivíduos, devido à supressão de vegetação, leva a mudanças estruturais na vegetação remanescente, como a quantidade das espécies, a distribuição de alturas e de diâmetros, mesmo que a abundância total permaneça constante.

Principais Medidas Recomendadas

- Privilegiar o corte seletivo sempre que possível, reduzindo a área de supressão total.
- Utilizar os acessos já existentes, visando diminuir a área total de vegetação a ser suprimida e os impactos daí decorrentes.
- Executar o Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal.
- Realizar o Programa de Reposição Florestal.

(7) MUDANÇA NA ESTRUTURA DAS COMUNIDADES FAUNÍSTICAS

Significância: Média.

Natureza: Negativo.

Fase de Operação

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 morcegos e aves, que podem colidir com os cabos durante o voo ou sofrer eletrocussão quando em contato com as partes energizadas.

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, grupos diretamente afetados pela alteração do espaço aéreo e vulneráveis a acidentes por colisão ou eletrocussão.
- Instalação de sinalizadores anti-colisão para aves nos cabos para-raios.



Periquito-rei.

(8) ALTERAÇÃO NA BIODIVERSIDADE

Significância: Grande (implantação e operação).

Natureza: Negativo.

Fases de Implantação e Operação

Este impacto é consequência de 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.

Principais Medidas Recomendadas

- Executar de forma adequada os Programas de Supressão de Vegetação, de Salvamento de Germoplasma Vegetal, de Manejo de Fauna, de Monitoramento da Avifauna, de Reposição Florestal e o Plano de Compensação Ambiental.
- Promover ações de conscientização das trabalhadoras e população local sobre a importância do uso dos recursos naturais de forma sustentável.

(9) INTERFERÊNCIA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Significância: Média (implantação e operação).

Natureza: Negativo.

Fases de Implantação e Operação

A implantação do empreendimento poderá provocar interferências em 4 (quatro) Unidades de Conservação, cujas Zona de Amortecimento (ZA) ou Zona de Presunção de Danos (ZPD) serão atravessadas pelo traçado da LT.

Principais Medidas Recomendadas

- Seguir as recomendações para a limpeza da faixa de serviço, expressas na NBR-5.422/85, 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 na ZA do PE do Itacolomi e nas ZPDs dos PNM da Cachoeira de Santo Antônio e de Cachoeira do Campo, e do MONA Estadual de Itatiaia (MNEI).
- Evitar a passagem de máquinas/veículos pesados pela MG-129 no trecho que atravessa o MNEI e o PE Serra do Ouro Branco.
- Criar mecanismos de comunicação visando esclarecer dúvidas, recolher preocupações, queixas, sugestões e solicitações, assim como outras questões de interesse dos gestores dessas UCs.
- Fornecer informações aos turistas e visitantes das UCs a respeito das alterações nas condições de tráfego nos acessos e implantar sinalização adequada, providenciando, principalmente, a colocação de placas indicativas sobre atenção para cuidados de travessia de fauna silvestre, fluxo de pedestres e ciclistas, e limites de velocidade, nos locais onde ele for mais intenso.
- As estradas vicinais utilizadas durante as obras deverão ser recuperadas ao final da implantação do empreendimento.

(10) AUMENTO NA OFERTA DE ENERGIA ELÉTRICA

Significância: Grande.

Natureza: Positivo.

Fase de Operação

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 poderá gerar aumento 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 e, em especial, para os 12 municípios que serão atravessados pela futura LT.

(11) CRIAÇÃO DE EXPECTATIVAS FAVORÁVEIS NA POPULAÇÃO

Significância: Média (planejamento) e Pequena (implantação).

Natureza: Positivo.

Fases de Planejamento e Implantação

A passagem de técnicos realizando estudos e executando trabalhos preliminares na região e a divulgação da possibilidade de implantação de uma LT podem causar ansiedade e gerar expectativas favoráveis, sobretudo na população que habita as propriedades rurais, periurbanas e urbanas situadas na Área Diretamente Afetada (ADA) e seu entorno. Também pode ser afetada indiretamente a população residente nas sedes dos 12 municípios da Área de Estudo (AE) do empreendimento.

Outro aspecto relevante é a possibilidade de se obterem benefícios pela implantação da LT, com a criação de empregos e o aquecimento do comércio e serviços, assim como com o surgimento de novos equipamentos urbanos, 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 ADA e entorno, bem como nas sedes municipais da AE.
- 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, a manutenção e/ou melhoria dos acessos existentes, os impostos gerados e os benefícios reais do empreendimento.
- Priorizar a contratação de mão de obra local.
- Esclarecer quaisquer dúvidas quanto à segurança do empreendimento.
- Criar mecanismos de comunicação permanentes, visando conhecer as preocupações, queixas, sugestões e solicitações das comunidades próximas.

(12) CRIAÇÃO DE EXPECTATIVAS DESFAVORÁVEIS NA POPULAÇÃO

Significância: Pequena (planejamento), Média (implantação) e Pequena (operação).

Natureza: Negativo.

Fases de Planejamento, Implantação e Operação

A divulgação da possibilidade de implantação de uma LT pode causar ansiedade e gerar expectativas contrárias, sobretudo nas comunidades que habitam a ADA e seu entorno, bem como na população residente nas sedes dos 12 municípios da AE do empreendimento.

Outras apreensões negativas dizem respeito ao possível aumento da chegada de trabalhadores de outras regiões, que acarretariam pressões sobre a infraestrutura dos serviços, especialmente em saúde e segurança. Também podem causar preocupações o desconhecimento das características do empreendimento, dos procedimentos construtivos e das medidas de segurança adotadas tanto na construção quanto na de operação da LT e SEs associadas, além das questões relacionadas à interferência no uso e ocupação do solo e alteração da paisagem e aos efeitos que a proximidade de uma LT pode ou não causar à saúde humana, aos ruídos e às interferências em aparelhos eletroeletrônicos.

Principais Medidas Recomendadas

- Desenvolver ações de Comunicação Social e de Educação Ambiental, visando divulgar o projeto da LT nas propriedades rurais, distritos, subdistritos, povoados e localidades identificadas na ADA e entorno, bem como nas sedes municipais da AE.
- 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, aos impostos gerados e aos benefícios reais do empreendimento.
- Priorizar a contratação de mão de obra local.
- Esclarecer quaisquer dúvidas quanto à segurança do empreendimento, inclusive sobre os possíveis efeitos à saúde humana e os riscos de acidentes elétricos.
- Criar mecanismos de comunicação permanentes com a população de entorno, visando conhecer as preocupações, queixas, sugestões e solicitações.



Ouro Preto iluminada à noite.

(13) AUMENTO NA OFERTA DE POSTOS DE TRABALHO E INCREMENTO NA ECONOMIA REGIONAL

Significância: Pequena (planejamento e implantação).

Natureza: Positivo.

Fases de Planejamento e Implantação

A implantação do empreendimento ao longo de, aproximadamente, 20 meses, criará 1.100 empregos diretos na época de maior necessidade, trazendo um aumento temporário da oferta de postos de trabalho na região, absorvendo parte da demanda local de mão de obra não especializada e semiespecializada. Além dos empregos diretos, deverão 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.

A implantação do empreendimento também contribuirá para a melhoria do quadro de finanças públicas dos 12 municípios que integram a AE, em decorrência do aumento da arrecadação do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS), dentre outros indiretos.

Principais Medidas Recomendadas

- Priorizar a contratação de trabalhadores locais (ADA e entorno) e residentes nas sedes dos 12 municípios (AE).
- Dar preferência ao uso e aquisição dos serviços, comércio e insumos locais.
- Realizar o cadastro dos trabalhadores através de convênios com o Poder Público.
- 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 nas Normas de Conduta.
- Instalar os canteiros de obras em locais em que haja o mínimo impacto ao meio ambiente e às comunidades locais.



Exemplo de trabalhadores durante a execução de serviços construtivos.

(14) INTERFERÊNCIAS NO COTIDIANO DA POPULAÇÃO

Significância: Pequena (planejamento) e Média (implantação).

Natureza: Negativo.

Fases de Planejamento e Implantação

No período de planejamento das obras, quando são realizados os levantamentos topográficos, a mobilização inicial de equipamentos e da mão de obra, a implantação dos canteiros e alojamentos nas localidades mais próximas à futura faixa de servidão e às estradas de acesso, a população começará a sentir, em seu cotidiano, os primeiros transtornos e incômodos decorrentes da movimentação de pessoas e veículos, assim como de pedidos de autorizações ou permissões para a entrada nas propriedades para a realização dos estudos.

Durante o período de obras, as principais interferências no cotidiano da população, em especial na ADA da LT e entorno e SEs associadas, estarão relacionadas com a utilização das principais rodovias e das estradas vicinais, para transporte de material e trabalhadores, movimentação e estocagem de materiais, dentre outras, principalmente pelos veículos em serviço, podendo causar eventuais transtornos, como o aumento do tráfego e manobra de veículos, presença de pessoas estranhas na região, geração de ruídos e poeiras.

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; e 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.
- Implantar a sinalização adequada e informar as comunidades a respeito das alterações nas condições de tráfego.
- Durante a época de estiagem, umidificar os acessos não pavimentados nas proximidades de vilas e povoados.
- Controlar os ruídos emitidos pelos equipamentos utilizados nas obras, seguindo as normas vigentes (ABNT-NBR) e as especificações dos fabricantes, realizando regularmente a manutenção dos equipamentos.
- Recuperar as estradas utilizadas durante as obras ao final da implantação da LT.



Exemplo de maquinário de obra circulando em localidade rural.

(15) PRESSÃO SOBRE A INFRAESTRUTURA DE SERVIÇOS ESSENCIAIS

Significância: Pequena.

Natureza: Negativo.

Fase de Implantação

As obras para implantação de empreendimentos de grande porte são, frequentemente, acompanhadas do aumento da demanda por bens e serviços urbanos básicos, sobretudo os equipamentos coletivos, como habitação, saneamento, energia, saúde e segurança.

A fim de não sobrecarregar a infraestrutura pública de saúde, além de privilegiar a contratação de mão de obra local, é previsto que os trabalhadores de outras regiões, se necessário, recebam plano de saúde particular, observada a estrutura privada existente na região. Para os atendimentos de primeiros socorros, com pouca ou sem gravidade, os trabalhadores utilizarão ambulatórios médicos que, obrigatoriamente, serão instalados nos canteiros de obras com mais de 50 empregados.

Em relação a energia, água, esgoto, coleta de lixo e telefonia, os canteiros de obras deverão possuir estruturas adequadas, para não sobrecarregar a infraestrutura dos municípios e localidades abrangidas pelo empreendimento. Os serviços de segurança pública também não deverão sofrer pressão significativa, devido ao número não elevado de mão de obra para a LT e SEs (1.100 trabalhadores, sendo 30% da região). Como as obras são relativamente rápidas (20 meses), não se deverá observar o afluxo de trabalhadores atraídos pela oferta de empregos; portanto, provavelmente, não haverá grande pressão sobre a infraestrutura habitacional.

Principais Medidas Recomendadas

- Realizar a instalação de estrutura sanitária adequada nos canteiros de obras.
- Promover esclarecimentos à população sobre quantidade, perfil e qualificação da mão de obra que será contratada para as obras.
- Adotar medidas de acordo com as Normas de Segurança e Medicina do Trabalho.
- Manter entendimentos com o Poder Público dos municípios da AE, caso necessário, com vistas a buscar alternativas que reduzam a pressão que a chegada de população trabalhadora à região poderá provocar sobre os serviços e a infraestrutura de saúde.
- Seguir as normas e leis trabalhistas com referência à realização de exames admissionais e periódicos dos trabalhadores das obras.
- Manter, nos canteiros, os recursos de primeiros socorros e ambulâncias para remoção e transporte de trabalhadores das obras eventualmente acidentados.
- Providenciar o transporte dos trabalhadores dos alojamentos até as frentes de obras.



Hospital Nossa Senhora do Rosário
Resende Costa.

(16) INTERFERÊNCIAS NO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Significância: Média (implantação e operação).

Natureza: Negativo.

Fases de Implantação e Operação

Na fase de implantação, haverá interferência no uso do solo e em sua ocupação, em decorrência do estabelecimento da faixa de servidão (largura de 48 m), e das áreas das bases de torres. Ressalta-se que poderá ser necessária também a abertura de novos acessos, mas se dará preferência à utilização dos já existentes.

Na fase de operação, será permitido o trânsito a pé e de bicicleta, livremente, pela faixa, onde for possível assim como o tráfego de veículos de tração motora ou animal. As atividades consideradas compatíveis com a faixa de servidão, tais como as criações de gado bovino, os cultivos de milho, soja, feijão, sorgo e café, entre outras culturas de pequeno e médio porte, sofrerão restrições “temporárias” durante a fase de implantação, sendo liberados durante a operação da LT. A cultura de cana-de-açúcar pode coexistir com o empreendimento, desde que não ocorra a prática de queimada para a sua colheita.

Não serão permitidos, por questões de segurança: o plantio de árvores de médio e grande porte, silvicultura (eucaliptos) e culturas especiais, frutíferas ou não, construções e benfeitorias, utilização de arados ou quaisquer apetrechos agrícolas de grande porte, fazer queimadas ou fogueiras, utilizar pivô central para irrigação, instalar bombas ou equipamentos eletromecânicos.

Principais Medidas Recomendadas

- Divulgar 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 rurais a serem atravessados e de seu entorno.
- Implementar as ações para o estabelecimento da faixa de servidão e a definição das indenizações com base em critérios justos e transparentes e contemplando as especificidades das propriedades atingidas, onde se definirão as diretrizes e os critérios necessários para as indenizações, de acordo com as normas da ABNT.



Torre construída em propriedade rural.

(17) ALTERAÇÃO DA PAISAGEM

Significância: Média (implantação e operação).

Natureza: Negativo.

Fases de Implantação e Operação

A presença de uma nova LT pode causar estranheza e incômodo aos moradores das propriedades e localidades rurais do entorno. Também poderá provocar interferências em atividades econômicas locais, como o turismo.

O empreendimento deverá ser instalado em áreas rurais, com um trecho aproximando-se de área de expansão urbana, nos municípios de Entre Rios de Minas, Congonhas e Ouro Preto. Também serão cruzadas três rodovias federais (BR-265, BR-494 e BR-040), nove rodovias estaduais (MG-332, MG-455, MG-839, MG-270, MG-155, MG-900, MG-030, MG-440 e MG-129) e várias estradas vicinais, onde a ampliação do impacto visual terá efeito local permanente.

Principais Medidas Recomendadas

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



Alteração da paisagem local.

(18) INTERFERÊNCIAS COM O PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL

Significância: Média (implantação e operação).

Natureza: Negativo.

Fases de Implantação e Operação

Os bens arqueológicos são considerados propriedades da União e devem ser estudados antes que qualquer obra possa vir a comprometê-los. Esses estudos são desenvolvidos de acordo com as normas e procedimentos determinados pelo IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), que dispõem sobre o desenvolvimento de pesquisas arqueológicas, históricas e culturais.

No tocante às investigações realizadas por equipe técnica de Socioeconomia (no campo, na ADA), foram identificadas possíveis interferências do empreendimento com áreas de relevante interesse histórico-cultural e belezas cênicas/paisagísticas. Os dados secundários levantados, sobretudo no que concerne aos contextos arqueológico e histórico já conhecidos de ocupação humana no passado, indicam tratar-se de área que, em grande parte, tem potencial para ocorrência de mais vestígios de interesse cultural, a serem investigados 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 para localização, levantamento e registros detalhados dos sítios arqueológicos existentes e em situação de risco, mediante autorização dessa instituição.
- 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 localizados, mediante autorização do IPHAN, por meio de ações previstas no Programa de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico.



Ruínas do Engenho
Fazenda do Pombal, Ritópolis.



PROGRAMAS AMBIENTAIS



SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (SGA)

Será implantado um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) para o acompanhamento dos programas, desde a fase de instalação até a de funcionamento do empreendimento.

Na construção e operação da LT, é importante e necessário que seja criada uma estrutura gerencial para garantir a correta aplicação das medidas de proteção ambiental propostas e melhor organizar o acompanhamento do desenvolvimento dos Programas Ambientais.

O SGA está estruturado em quatro grupos de Planos e Programas: Programas Institucionais, que perduram durante as fases de planejamento e implantação até

a de operação, cujas atividades são desenvolvidas no sentido de facilitar o fluxo de informações e a integração entre todos os programas; Programas de Apoio às Obras, que são executados na fase anterior à de início das obras e durante parte delas; Plano e Programas de Supervisão e Controle das Obras, que são realizados na fase de instalação do empreendimento, garantindo que os processos construtivos ocorram sem danos ao meio ambiente; e Plano e Programas Complementares visando compensar os impactos irreversíveis, monitorar as aves e realizar a reposição da vegetação florestal afetada.



Obras em uma subestação.



Obras de torre.

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (SGA)

PROGRAMAS INSTITUCIONAIS

- Programa de Comunicação Social
- Programa de Educação Ambiental

PROGRAMAS DE APOIO ÀS OBRAS

- Programa de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico
- Programa de Investigação e Acompanhamento Paleontológico
- Programa para Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações
- Programa de Gestão das Interferências com Atividades de Mineração
- Programa de Supressão de Vegetação
- Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal
- Programa de Manejo de Fauna

PLANO E PROGRAMAS DE SUPERVISÃO E CONTROLE DAS OBRAS

- Plano Ambiental para a Construção – PAC
- Programa de Prevenção de Processos Erosivos e Movimentos de Massa
- Programa de Recuperação de Áreas Degradadas
- Programa de Monitoramento das Pressões Sobre a Infraestrutura de Serviços Essenciais

PLANO E PROGRAMAS COMPLEMENTARES

- Plano de Compensação Ambiental
- Programa de Monitoramento da Avifauna
- Programa de Reposição Florestal

PROGRAMAS INSTITUCIONAIS

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Visa à gestão dos processos de informação e comunicação, em especial, com as comunidades próximas à LT. Busca, principalmente, criar espaços de diálogos referentes a todo o processo de gestão ambiental do empreendimento, com foco em questões relativas às etapas das obras e suas interferências nas comunidades.

O Programa irá desenvolver uma estratégia de Comunicação Social eficaz e democrática, direcionada ao público que sofrerá impactos

diretos das atividades de construção e operação da LT nos locais onde vive ou trabalha. Viabilizará o diálogo constante entre o empreendedor e os população local, considerando as especificidades de cada localidade e das 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.



Comunicador social entrevistando moradores de comunidade da ADA.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)

O Programa de Educação Ambiental está estruturado em dois Componentes: (I) Programa de Educação Ambiental (PEA) direcionado aos grupos sociais das Áreas de Influência da LT; (II) Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT), direcionado aos que estiverem participando das obras do empreendimento.

O objetivo principal do Componente I do PEA é desenvolver a prática da Educação Ambiental nas localidades atravessadas pela LT, divulgando conhecimentos e hábitos saudáveis entre a população diretamente afetada, em especial.

O Componente II do PEA tem por objetivo geral informar aos trabalhadores os potenciais impactos das atividades construtivas sobre os meios físico, biótico e socioeconômico, para que eles contribuam no sentido de minimizá-los ou eliminá-los.

A partir do estabelecimento de espaços de diálogos permanentes, nos quais o público identificado como prioritário possa 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

Consideram-se como ações deste Programa:

- evitar interferências com o Patrimônio Arqueológico;
- garantir a proteção ao Patrimônio Cultural e Histórico na Área Diretamente Afetada do empreendimento e de seu entorno, de acordo com a legislação ambiental do Brasil.
- atender à legislação em vigor no que se refere à proteção e ao salvamento de sítios, utilizando metodologia adequada a esse processo, inclusive desviando a LT deles, quando possível;
- resgatar e registrar, como determinam as normas de gerenciamento do Patrimônio Arqueológico brasileiro, o maior número possível de informações sobre os sítios arqueológicos que possam vir a ser atingidos pelo empreendimento;
- desenvolver estudos arqueológicos em suas fases de laboratório e gabinete, bem como de Educação Patrimonial, através da elaboração de obra didática de contribuição para o desenvolvimento de moradores que divulguem a cultura regional.



Identificação e armazenamento de patrimônio arqueológico de outra LT.

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 encontrados, para preservação e estudo deles.



Investigação paleontológica.

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, de maneira a 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.

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 NBR-5.422/85, da ABNT.

Após ser definido o traçado da LT, cabem ao empreendedor todos os procedimentos relativos às questões sociais e patrimoniais que resultarão nas indenizações, pelo justo valor, de acordo com os termos da legislação vigente.

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 no Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) 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 com a área do empreendimento.

Os dados do DNPM sobre os processos minerários e as análises do Parecer PROGE 500/2008, elaborado por esse órgão, são os documentos que estabelecem os procedimentos a serem seguidos.

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.

Nas Áreas de Preservação Permanente (APPs), como margens de rios, entorno de áreas de nascentes, topos de morro e de altas declividades, a supressão será ainda mais cautelosa, por serem áreas que propiciam benefícios ambientais, como a regularização do ciclo hidrológico.



Supressão de vegetação.

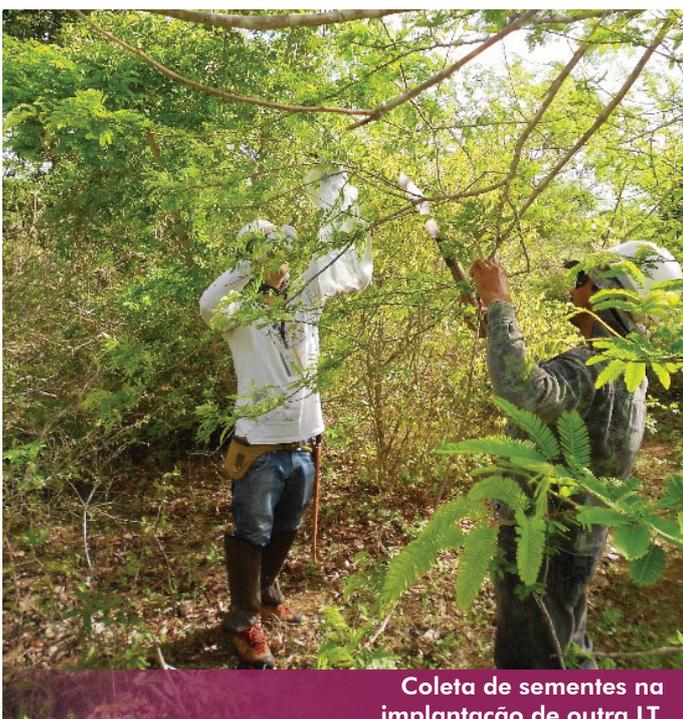
PROGRAMA DE SALVAMENTO DE GERMOPLASMA VEGETAL

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

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 da aplicação das seguintes ações:

- induzir a movimentação orientada dos animais em situação de risco, promovendo o afugentamento para fora da faixa de serviço;
- resgatar os animais encontrados na faixa de serviço, com menor capacidade de locomoção, e encaminhar para, se for o caso, tratamento em clínica veterinária aqueles com ferimentos ocasionados pelas atividades construtivas;
- cercar as cavas abertas para as fundações das torres para impedir a queda de animais em seu interior;
- encaminhar animais mortos para instituições científicas, como museus, para aproveitamento do material coletado;
- enriquecer as informações disponíveis sobre a fauna na região onde se insere o empreendimento.



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, desde o início da mobilização até o término delas.

Este Plano, obrigatoriamente, fará parte dos contratos do empreendedor com as empresas empreiteiras. Dessa forma, nas atividades construtivas, já deverão ser incorporadas ações que evitem ou reduzam os impactos ambientais identificados nos estudos, 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 nele apresentadas.



Treinamento em primeiros socorros.

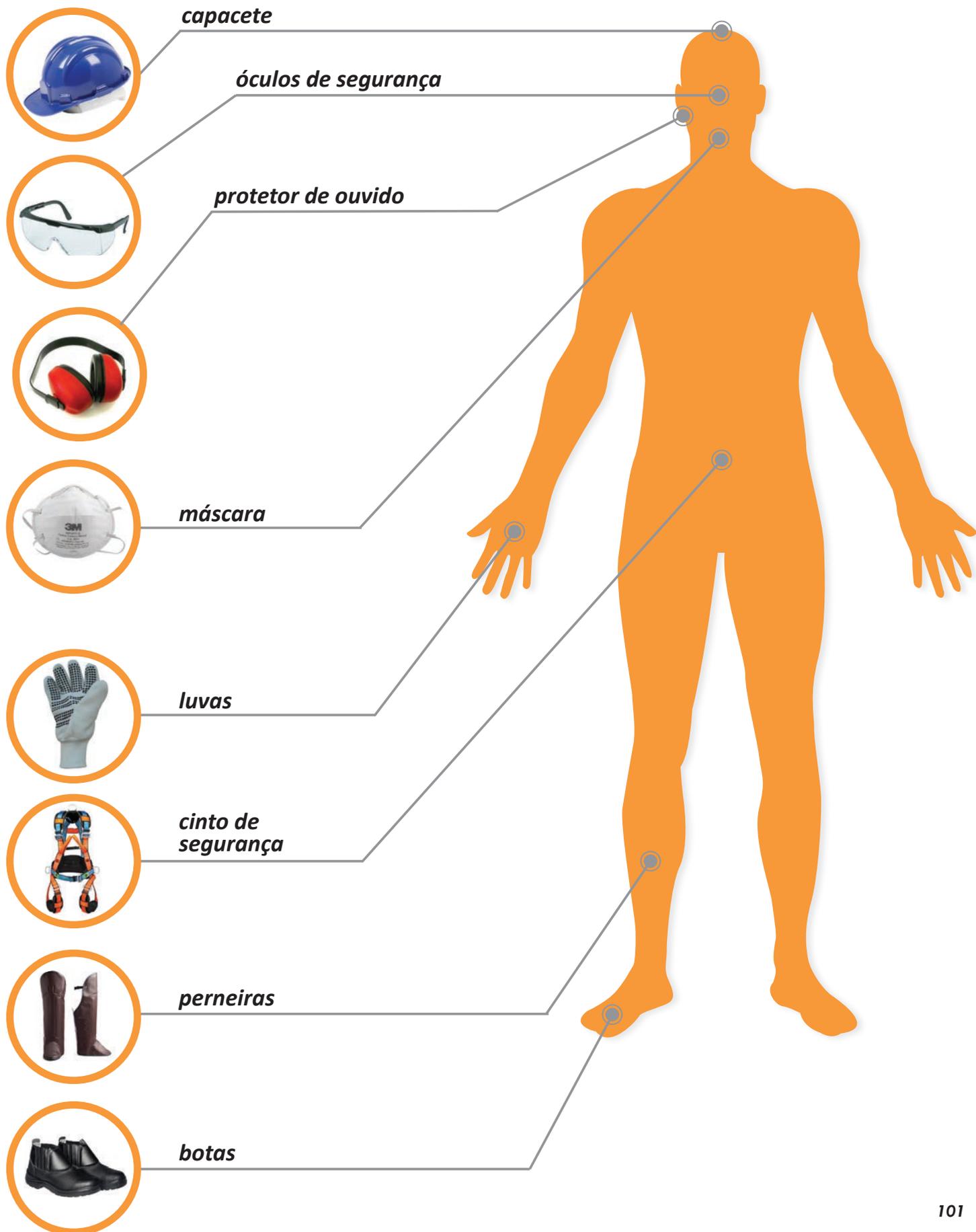


Atividade prática da Brigada de Incêndio.



Treinamento em altura.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPIs)



PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE PROCESSOS EROSIVOS E MOVIMENTOS DE MASSA

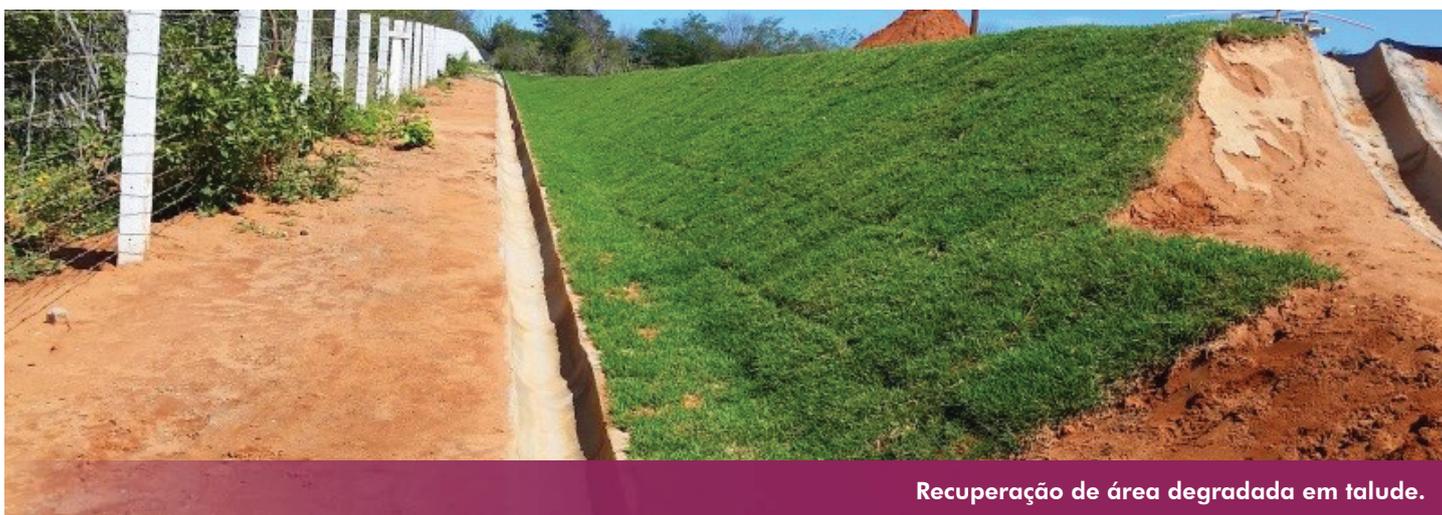
A principal finalidade deste Programa é definir em campo os locais com maior risco de erosão e de movimentos de massa (escorregamentos), ao longo das áreas previstas para a implantação da LT, sugerindo, se necessário, alterações na localização das torres.

Serão propostas medidas de prevenção e controle para as obras e também para a fase em que a LT já estiver funcionando, periodicamente. Para manter a segurança da LT, sempre haverá monitoramento, principalmente, através de vistorias periódicas. Também deverão ser identificadas as principais atividades de obra que possam provocar erosão.



PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Este Programa, em conjunto com as ações preventivas do Programa anterior, tem como objetivo básico recuperar as áreas que forem atingidas, afetadas ou modificadas pelas obras de implantação da LT e ampliação das Subestações, em especial da SE Itabirito 2, realizando, sempre que possível, a recomposição da 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 de área degradada.



Talude estabilizado em uma subestação com plantio de grama e canaleta para desvio das águas de drenagem.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DAS PRESSÕES SOBRE A INFRAESTRUTURA DOS SERVIÇOS ESSENCIAIS

Este Programa tem como objetivo geral monitorar eventuais pressões que possam ocorrer sobre a infraestrutura de serviços essenciais de saúde e segurança pública existentes nos municípios onde vierem a ser instalados canteiros de obras. Seu objetivo específico é anular, mitigar ou compensar os impactos identificados através do monitoramento, durante a fase de implantação do empreendimento, respeitando os Termos de Compromisso que vierem a ser firmados com as Prefeituras, relacionados às questões de saúde e segurança pública, em especial.

No contexto deste Programa, deverão ser debatidas com as Prefeituras que ainda não os possuem a necessidade e o interesse pelo apoio do empreendedor na elaboração de Planos Diretores.



Posto de Saúde do distrito de Engenheiro Correa
Ouro Preto.



Posto da Polícia Militar do distrito Santo Antônio do Leite
Ouro Preto.

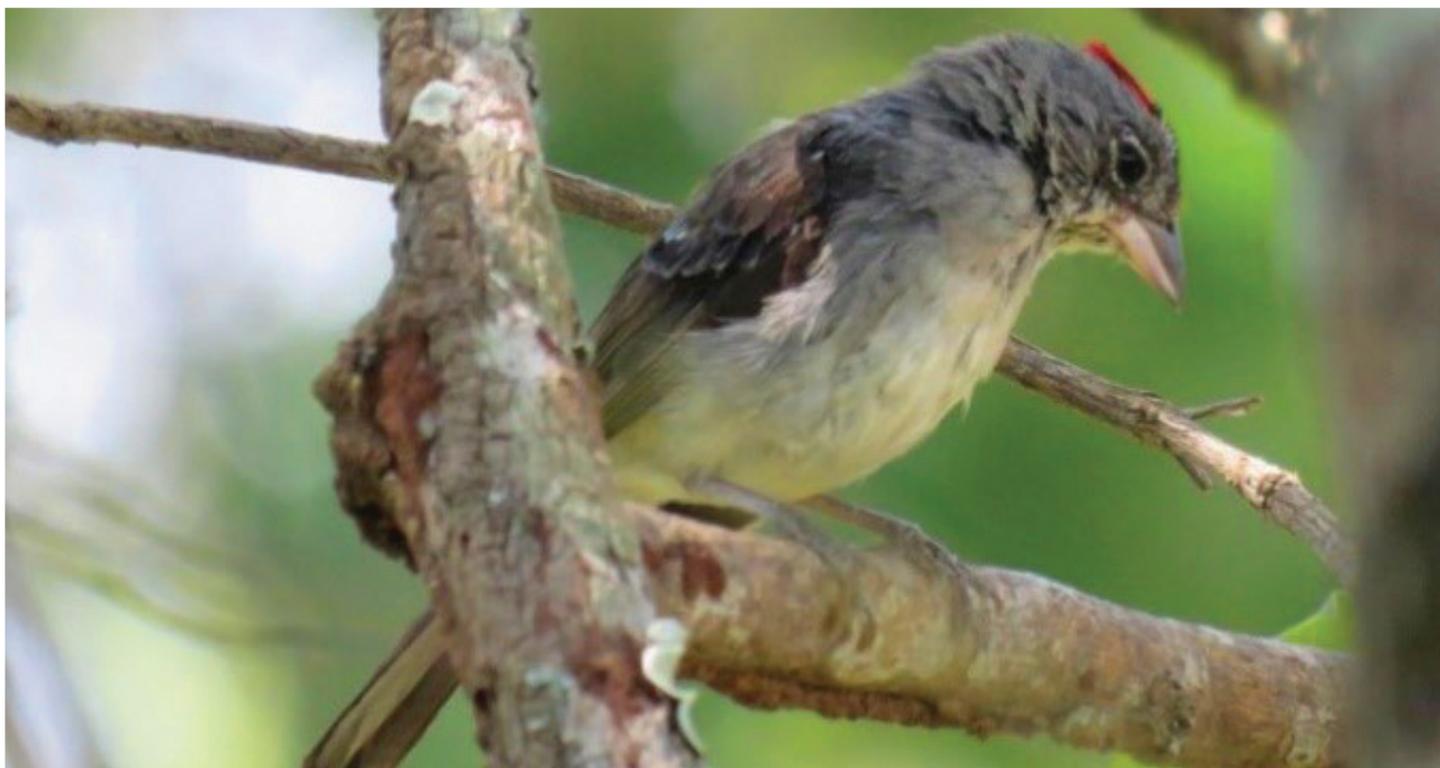
PLANOS E PROGRAMAS COMPLEMENTARES

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. O GI pode variar entre 0 e 0,5% do custo total do empreendimento e o cálculo é feito a partir de fórmulas apresentadas pelo Decreto Federal 6.848, de 14/05/2009.

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 sua fase de operação. As ações objetivam definir os locais com maior risco de colisão, avaliar possíveis mudanças no comportamento das aves 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 plantada com diversas espécies de árvores da região. A definição do local de plantio se dará somente com a aprovação do órgão ambiental licenciador.





Torre de LT existente.



PROGNÓSTICO



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 de uma 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 no fornecimento de energia.

A não implantação da LT poderá, portanto, implicar a 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, especialmente a Grande Vitória.

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 da região.

A região sem a implantação do empreendimento, portanto, permaneceria nas condições atuais de riscos e de deficiência de suprimento de energia, apesar de não ter que resolver a questão dos impactos negativos dela decorrentes.



Região sem empreendimento.



Região com linha de transmissão.

A REGIÃO COM O EMPREENDIMENTO

A implantação da LT e a ampliação das Subestações associadas, previstas para 20 meses, assim como qualquer atividade construtiva, independente da proporção ou localização, gera 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.

No entanto, vale ressaltar que, para os 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, e, em último caso, compensá-los, com medidas de reposição florestal, de monitoramento das pressões da infraestrutura de serviços essenciais, de apoio à elaboração de Planos Diretores e de Compensação Ambiental prevista em Lei, entre outros benefícios.

Durante as obras, como impacto positivo, deverá ser registrado um aumento da oferta de empregos na região, com a criação temporária de 1.100 postos de trabalho diretos, dos quais 30% deverão ser contratados localmente. Outro aspecto positivo é a possibilidade de as comunidades vizinhas ao traçado da LT obterem benefícios com a criação de empregos indiretos em decorrência do aumento da procura por bens e por serviços de alimentação e de hospedagem, dentre outros, além do aumento 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 início e/ou a aceleração de processos erosivos e movimentos de massa, pois a região já é

naturalmente propensa à instalação deles.

O intenso uso do solo pastoril e minerário (estanho, pedras preciosas, minérios, ouro e outros), histórico da região, resultou num solo empobrecido para a produção agropecuária.

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.

Também estão previstas 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 (queimadas, construções, utilização de implementos agrícolas de grande porte, dentre outras).

A maior parte dos trechos onde a LT deverá ser implantada está alterada pelas pessoas, ocupada já há muitas décadas com pastagens e culturas diversas. O empreendimento poderá interferir com os patrimônios arqueológico e paleontológico (fosseis), mas o empreendedor terá à sua disposição toda uma estrutura de gestão ambiental, integrada por profissionais, recursos e técnicas para tratar essa questão.

A implantação da LT 345 kV Itutinga – 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 municipal.



CONCLUSÃO



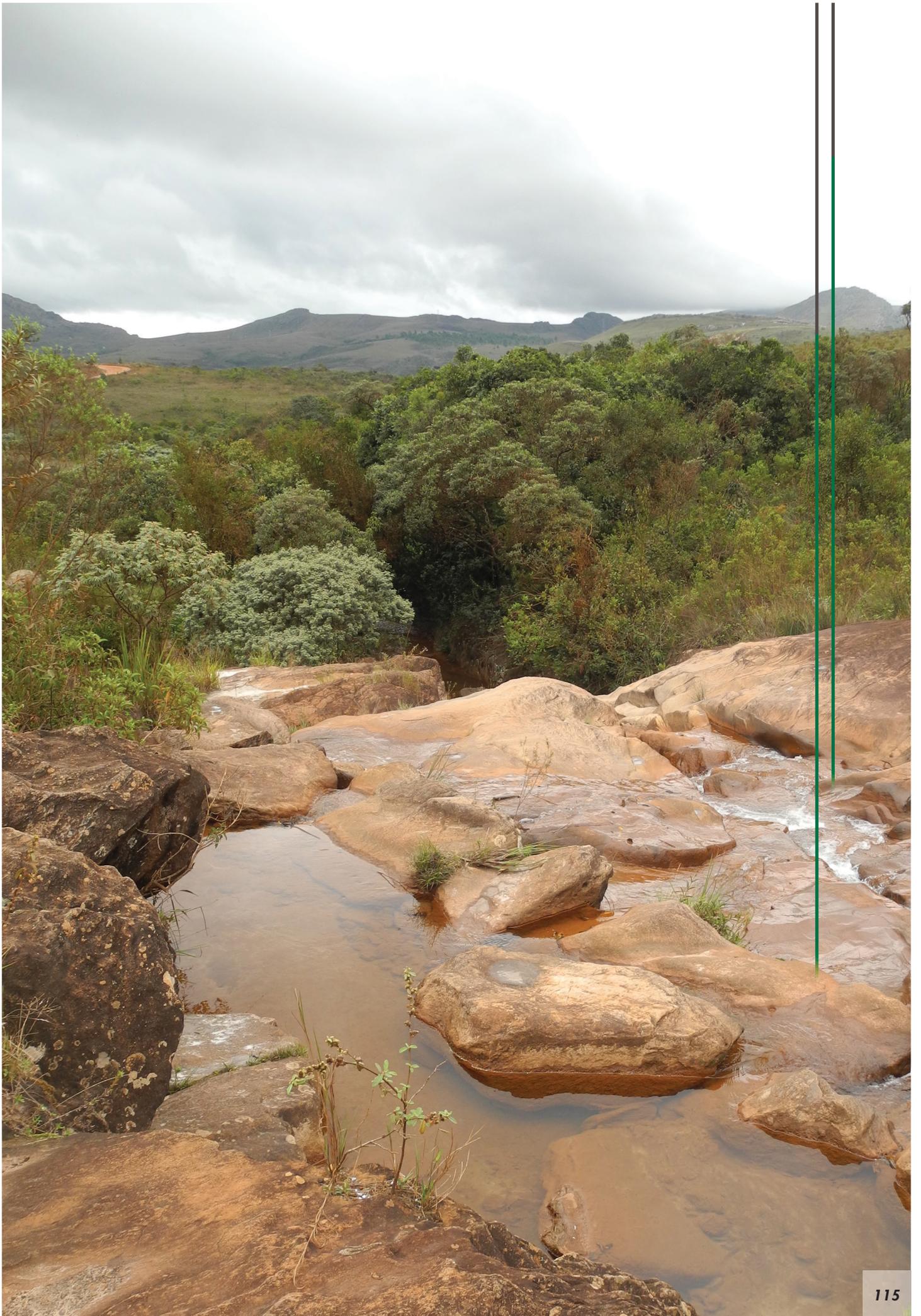
Um empreendimento de engenharia só deve ser construído se for comprovada a sua viabilidade técnica, econômica e ambiental. Quanto aos aspectos técnicos, é possível solucionar qualquer problema que esteja previsto ou que venha a surgir, principalmente considerando o elevado grau de competência e experiência que hoje é atribuído, nacional e internacionalmente, à engenharia brasileira. Do ponto de vista econômico, o empreendedor, ao participar e vencer o leilão promovido pela ANEEL, pôde assegurar que não há grandes riscos a considerar, em relação aos aspectos de ordem monetária.

Restava, portanto, verificar se esse empreendimento também pode ter sua implantação aprovada, ao se analisarem as questões socioambientais de alta relevância e cada vez mais preocupantes em níveis nacional e mundial.

Procedeu-se, então, à elaboração de um Diagnóstico Ambiental o mais detalhado possível, associado ao projeto de engenharia e as análises das consequências da sua instalação em uma região que abrange 12 municípios do Estado de Minas Gerais. A avaliação dos impactos que podem vir a ocorrer indicou que a quase totalidade deles, apesar de negativos, não é significativa, podendo ser devidamente tratados para evitar problemas que não tenham solução. Há um importante impacto, de grande significância, positivo, o de Aumento na Oferta de Energia Elétrica, na fase de operação.

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.

Dessa forma, pode-se concluir que a LT 345 kV Itutinga – Barro Branco é plenamente viável e necessária para a região onde deverá ser implantada, incluindo sua distribuição para parte do Estado do Espírito Santo e, em forma mais ampla, para o Sistema Interligado Nacional de Energia (SIN).





GLOSSÁRIO



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

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 biodiversidade, o desenvolvimento da fauna e da flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. As principais APPs ficam nas margens dos rios e de outros corpos d'água (lagos, represas, etc.).

Aterro Sanitário: Sistema empregado para a disposição final dos resíduos sólidos (lixo) sobre a terra, os quais são espalhados e compactados e diariamente cobertos com terra, para não resultar em nenhum risco ou dano ao ambiente.

Bacia Hidrográfica: Conjunto de terras que direcionam a água das chuvas para determinados cursos de água, um dos quais é denominado "principal" e os outros são os afluentes.

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, solos, altitude, etc. (Ex.: Cerrado, Mata Atlântica e outros).

Caatinga: A Caatinga é um ecossistema único, que ocorre no Brasil. É formada por árvores de pequeno e médio portes e espaçadas. Essas plantas são chamadas de xerófilas (palavra de origem grega, em que "xero", seco e "philo", amigo).

Campos Rupestres: Ecossistemas encontrados sobre topos de serras e chapadas de altitudes superiores a 900 metros com afloramentos rochosos onde predominam ervas, gramíneas e arbustos, podendo conter arvoretas pouco desenvolvidas.

Cava: Qualquer trabalho de escavação em terra, criando um buraco.

Cerrado: Tipo de vegetação que ocorre no Planalto Central brasileiro, abrangendo áreas em Minas Gerais, na Amazônia e no Nordeste, em terreno geralmente plano, caracterizado por árvores baixas e arbustos espaçados, associados a gramíneas.

Cobertura Vegetal: Tipos ou formas de vegetação natural ou plantada – mata, capoeira, culturas, campo, etc., que recobrem uma área ou um terreno.

Compensação Ambiental: Recursos financeiros a serem pagos pelos empreendedores, conforme legislação em vigor, por causa dos impactos ambientais inevitáveis de uma obra.

Comunidades Remanescentes de Quilombos: Grupos com história própria, dotados de relações territoriais específicas, com origem negra relacionada 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 junção entre diferentes áreas, com o objetivo de proporcionar o deslocamento de animais, a dispersão de sementes e o aumento da cobertura vegetal em uma área mais ampla.

Degradadas: Áreas que 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, saúde, casa, alimentos e outros, pela população.

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

Ecossistema: Todo o ambiente natural, como uma floresta, que apresenta características próprias bem definidas, em função do meio físico existente e dos seres vivos que nele se encontram.

Educação Patrimonial: Processo de trabalho educacional centrado no Patrimônio Cultural como fonte primária de conhecimento e enriquecimento individual e coletivo.

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

Erosão: Processo pelo qual a camada superficial do solo ou partes mais internas do solo são retiradas pelo impacto de gotas de chuva, ventos, enxurradas 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 pessoas de uma região para outra, no mesmo ou em outros municípios, estados ou nações.

Exótica: Não nativa, trazida de outra região.

Faixa de Serviço: Parte da faixa de servidão onde é executada a obra.

Faixa de Servidão ou Domínio: Espaço de terra que compreende uma faixa com uma determinada largura, devidamente sinalizada e demarcada que, normalmente, deve estar sempre limpa, visível e com os acessos livres de obstáculos e detritos. Nela, é implantado um empreendimento linear, como uma LT, um duto, um canal ou uma estrada.

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

Floresta Estacional Semidecidual ou Decidual: Floresta estacional que perde parte das suas folhas nos períodos desfavoráveis; a “decidual” perde todas as folhas.

Forragem: Designação de tudo que pode ser usado como alimento para gado bovino, cavalo ou outros animais.

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

Fragmento Florestal: Qualquer área de floresta nativa, em estágio inicial, médio ou avançado de regeneração, sem qualquer conexão com áreas vizinhas, separada destas últimas por áreas agrícolas, pastagens, matas de espécies exóticas ou mesmo áreas urbanas.

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

Hábitat: Ambiente que oferece um conjunto de condições favoráveis para o desenvolvimento, a sobrevivência e a reprodução de determinados organismos, em especial os da fauna.

Impacto Ambiental: Qualquer alteração das propriedades físicas, 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.

In Natura: Que está no estado natural.

Insumo: Cada um dos elementos (matéria-prima, equipamentos, capital, horas de trabalho, etc.) necessários para produzir mercadorias ou serviços.

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 uso, com o objetivo de atender às necessidades e exigências do consumidor.

Mata Atlântica: Floresta que se estende ao longo da costa brasileira, do Rio Grande do Sul ao Rio Grande do Norte; também denominada Floresta Estacional.

Mitigar: Reduzir o impacto, diminuir as consequências, suavizar ou enfraquecer um dano, antes de ele ocorrer.

Monitoramento: Acompanhamento periódico, através de análises qualitativas e quantitativas, de um recurso natural, fauna ou flora, com vistas ao conhecimento das suas condições ao longo do tempo.

Morrote: Elevação que apresenta encostas íngremes, com declividade maior do que 15% e altitudes superiores a 100 metros.

Plano de Manejo: Documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação (UC), se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas fiscais necessárias à gestão da UC.

Plano Diretor: Documento utilizado para o planejamento responsável pelo direcionamento do crescimento dos centros urbanos das cidades, buscando o melhor aproveitamento dos espaços existentes e de suas características.

População Tradicional: População que vive em estreita relação com o ambiente natural, dependendo de recursos naturais para o seu sustento e reprodução sociocultural, por meio de atividades de baixo impacto ambiental. Ex.: quilombolas, indígenas, pescadores, ribeirinhos.

Precipitação Pluvial: Chuvas.

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.

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 adequadas à região e ao consumo.

Remanescente Florestal: Fragmento florestal com características da floresta original.

Resíduo Sólido: Material de difícil utilização, geralmente descartado, mas que também pode ter partes recicladas para futuro uso.

Savanas: Formações vegetais abertas, com predomínio de gramíneas intercaladas de árvores e/ou arbustos, ocorrendo em áreas de clima tropical.

Silagem: Forragem tirada dos silos (depósitos) para alimentar os animais.

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

Sítio Arqueológico: A menor unidade do espaço passível de investigação, contendo objetos culturais históricos que comprovam as ações de sociedades do passado.

Subterrâneos: Que estão localizados abaixo da superfície visível do terreno.

Supressão da Vegetação: Retirada da vegetação para realização de obras; componente da liberação de uma faixa de servidão, quando o empreendimento for linear, como o de uma linha de transmissão, um duto, uma estrada, etc. Desmatamento.

Traçado: Representação, em mapa, contendo as informações relativas à localização de empreendimento linear.

Unidade de Conservação (UC): Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. Oficialmente classificadas segundo a denominada Lei do SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação).

Urbanização: Ampliação de uma área por causa da 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.

Vegetação Secundária ou em Regeneração: Resultante dos processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária por ações humanas ou causas naturais, podendo nela ainda existirem árvores da vegetação primária.

Vetor: Ser vivo que assegura a transmissão de um agente infeccioso.

Zona de Amortecimento: Estabelecida conforme o art. 25 da Lei 9.985/2000 (Lei do SNUC): é a área correspondente ao entorno de uma Unidade de Conservação (UC) – com exceção das categorias Área de Proteção Ambiental (APA) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), onde as atividades humanas se encontram sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a UC.

Zona de Presunção de Danos (ZPD): Área com uma largura de 3km ao redor do polígono correspondente ao perímetro das Unidades de Conservação (UCs) que ainda não dispõem de um Plano de Manejo no qual se encontre definida a Zona de Amortecimento delas.





EQUIPE TÉCNICA



EQUIPE RESPONSÁVEL PELOS ESTUDOS

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
DOMINGOS SÁVIO ZANDONADI	Eng. Agrônomo	Coordenação Técnica	289.155	CREA/RJ 39.970-D
BEATRIZ PEREIRA TRIANE	Geógrafa	Coordenação dos Estudos do Meio Físico e RIMA	5.609.867	CREA/RJ 2012124950
EMILIANE GONÇALVES PEREIRA	Bióloga	Coordenação dos Estudos do Meio Biótico	583.612	CRBio 49.474/04-D
MARIA AMÉLIA ROCHA	Eng. Florestal	Estudos de Flora	201.179	CREA/RJ 1987106839
CRISTIANE MEDEIROS	Bióloga	Estudos de Fauna e Ecologia da Paisagem	602.006	CRBio-02 78175
ADALTON CERQUEIRA DE ARGOLO	Economista	Coordenação dos Estudos do Meio Socioeconômico	298.163	CORECON/RJ 23.848-1
RAUL ODEMAR PITTHAN	Eng. Civil	Revisão Geral	259.569	CREA/RJ 21.807-D

EQUIPE DE APOIO

NOME	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADE	REGISTRO NO IBAMA (CTF)	REGISTRO PROFISSIONAL
HOMERO ANDRÉ TEIXEIRA	Geólogo	Geologia e Geotecnia	313.563	CREA/RJ 19828-D
CAMILA LEAL	Geógrafa	Espeleologia e Paleontologia	1.578.167	CREA/RJ 2007126935
HEITOR NORONHA DAMÁZIO	Biólogo	Unidades de Conservação, Análise Integrada, Análise de Paisagem e Prognóstico Ambiental	34.720	CRBio 05.429/02
LEONARDO MELLO DE FREITAS	Biólogo	Avaliação de Impactos Ambientais	2.494.468	CRBio 65.522/02
RAFAEL FIÚZA LANNA	Biólogo	Avifauna	3.771.067	CRBio 80055/04-D
JOSÉ COSTA MOREIRA	Eng. Eletricista	Geoprocessamento	36.105	CREA/RJ 134.452-D
ONÉSIMO JERÔNIMO SANTOS	Arqueólogo	Caracterização Arqueológica	6.208.832	(*)
ANA CRISTINA MACHADO DE CARVALHO	Economista	Prognóstico Ambiental, Revisão do Meio Socioeconômico (AE) e RIMA	58.808	CORECON/RJ 6.827

NOME	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADE	REGISTRO NO IBAMA (CTF)	REGISTRO PROFISSIONAL
MARINA REINA GONÇALVES	Médica-Veterinária e Educadora Ambiental	Programas de Educação Ambiental e de Comunicação Social	1.815.153	CRMV/RJ 6.850
CAMILA CARNEVALE DE CARVALHO	Bióloga e Comunicadora Social	Programa de Educação Ambiental e de Comunicação Social e RIMA	1.882.928	CRBio 78.301/02
RICARDO RODRIGUES MALTA	Economista	Coordenador da Campanha de Campo do Meio Socioeconômico (ADA)	233.349	CORECON/RJ 22.713-7
TÂNIA MARA DOS SANTOS BERNARDELLI	Cientista Social	Coordenadora da Campanha de Campo do Meio Socioeconômico (AE)	5.913.133	(*)
SÍLVIA DE LIMA MARTINS	Biblioteconomista	Legislação, Referências Bibliográficas e Glossário	257.374	CRB-7 2.235
LINCOLN B. DA SILVA	Designer	Comunicação Visual e RIMA	564.301	(*)
IVALDO COELHO THOMÉ	Técnico	Meio Socioeconômico	204.995	(*)
ELIS ANTÔNIO PEREIRA	Técnico Projetista	Coordenação dos Desenhos Técnicos	1.979.664	(*)
VIVIANE LOPES	Técnico Projetista	Desenhos Técnicos	5.355.102	(*)
ANA LÚCIA M. DA SILVA	Técnica	Edição de Textos	5.699.938	(*)
JOÃO GONÇALVES	Técnico	Edição de Textos	6.892.789	(*)

EQUIPE TÉCNICA REVISORA PELA MANTIQUEIRA

NOME	FORMAÇÃO	RESPONSABILIDADE	REGISTRO NO IBAMA (CTF)	REGISTRO PROFISSIONAL
ISABELA ANTUNES MENDES MONTEIRO	Bióloga	Gerente de Meio Ambiente	296.234	CRBio 15773/02D
FABIANA MACCORD DA SILVA PEREIRA	Bióloga	Analista Ambiental	2.454.109	CRBio 55112/02D
KLEBER EDUARDO DIAS SILVA	Engenheiro Florestal	Analista Ambiental	3.811.299	CREA RJ 2009121669
TIAGO OLIVEIRA DE CASTRO	Geógrafo	Analista Ambiental	5.090.814	CREA RJ 2008134112
KARINA CARNEIRO DA SILVA NUNES	Gestora Ambiental	Assistente Ambiental	669.168	(*)
RICARDO MACHADO DARIGO	Biólogo	Analista Ambiental	226.830	CRBio 38.839/02 D

(*) Profissão que não dispõe de Conselho de Classe.

Órgão Ambiental Licenciador



Linha Verde

0800 61 8080

www.ibama.gov.br/licenciamento

Empreendedor



Consultoria Ambiental



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

Tel.: (21) 2524-5699

Fax: (21) 2240-2645

e-mail: ouvidoria@biodinamica.bio.br

www.biodinamica.bio.br



Órgão Ambiental Licenciador



MANTIQUEIRA
TRANSMISSORA DE ENERGIA

