

# RIMA

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

JANEIRO DE 2018







EMPRESA SUDESTE DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA S.A.

**LINHA DE TRANSMISSÃO 500 kV  
MESQUITA – JOÃO NEIVA 2**

Processo IBAMA nº 02001.005870/2016-66

# RIMA

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**JANEIRO DE 2018**





# RIMA

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

JANEIRO DE 2018



**LINHA DE TRANSMISSÃO 500 kV  
MESQUITA – JOÃO NEIVA 2**

Processo IBAMA nº 02001.005870/2016-66



## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>7</b>
<b>IDENTIFICAÇÃO</b>	<b>8</b>
<b>LICENCIAMENTO AMBIENTAL</b>	<b>10</b>
<b>O EMPREENDIMENTO</b>	<b>12</b>
<b>ÁREAS DE ESTUDO</b>	<b>18</b>
<b>MEIO FÍSICO – DIAGNÓSTICO</b>	<b>20</b>
<b>MEIO BIÓTICO – DIAGNÓSTICO</b>	<b>24</b>
<b>MEIO SOCIOECONÔMICO – DIAGNÓSTICO</b>	<b>28</b>
<b>IMPACTOS AMBIENTAIS</b>	<b>36</b>
<b>PROGRAMAS AMBIENTAIS</b>	<b>44</b>
<b>UNIDADE DE CONSERVAÇÃO</b>	<b>55</b>
<b>PLANO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL</b>	<b>56</b>
<b>CONCLUSÃO</b>	<b>57</b>
<b>GLOSSÁRIO</b>	<b>58</b>
<b>EQUIPE TÉCNICA PRINCIPAL</b>	<b>61</b>
<b>RESUMO DO PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL</b>	<b>63</b>

## APRESENTAÇÃO

A Empresa Sudeste de Transmissão de Energia S.A. (ESTE), tendo em vista a obtenção da Licença Prévia (LP) do IBAMA, para a Linha de Transmissão 500 kV Mesquita – João Neiva 2, contratou a empresa Biodinâmica Engenharia e Meio Ambiente Ltda., para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), detalhado, e deste Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), que é uma síntese do EIA.

O Termo de Referência emitido pelo IBAMA orientou a elaboração desses dois documentos, principalmente quanto à avaliação dos impactos e às medidas socioambientais necessárias para tratá-los de modo tecnicamente apropriado. Essas medidas resultam em Programas Ambientais, a serem devidamente desenvolvidos pelo empreendedor.

Os estudos aqui apresentados foram elaborados a partir de campanhas de reconhecimento da área do empreendimento, com levantamentos e coleta de informações, para caracterização dos meios físico, biótico e socioeconômico da região. Esse trabalho foi desenvolvido nos meses de julho a dezembro de 2017.

O RIMA é um documento destinado, principalmente, à população residente nos municípios a serem atravessados pelo empreendimento.

O EIA e, especialmente, o RIMA devem ser amplamente divulgados pelo empreendedor e pela empresa consultora, conforme dispõe o art. 225 da Constituição Federal Brasileira. Para tal, o IBAMA deverá registrar esses estudos, em especial na Internet, e 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.





## IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR



### RAZÃO SOCIAL

ESTE – Empresa Sudeste de Transmissão de Energia S.A.

### ENDEREÇO

Rua Olimpíadas, 66 – 8º andar, Sala K  
CEP: 04.551-000, Vila Olímpia, São Paulo / SP

### NÚMEROS DE REGISTRO LEGAIS

CNPJ: 26.643.937/0001-79  
Cadastro Técnico Federal (CTF): 6800457

### REPRESENTANTE LEGAL

Paulo Augusto Nepomuceno Garcia  
CTF: 2149089  
Fone: (11) 3382-8700  
E-mail: [pgarcia@tbe.com.br](mailto:pgarcia@tbe.com.br) / [diretoria@tbe.com.br](mailto:diretoria@tbe.com.br)

### PROFISSIONAL DE CONTATO

Luiz Czank Junior  
CTF: 5.894.290  
Fone: (11) 3382-8758  
E-mail: [lcjunior@tbe.com.br](mailto:lcjunior@tbe.com.br)



## IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA

### RAZÃO SOCIAL

Biodinâmica Engenharia e Meio Ambiente Ltda.

### ENDEREÇO

Rua México, 3 – 3º andar  
CEP: 20031-144, Centro, Rio de Janeiro / RJ

### NÚMEROS DE REGISTRO LEGAIS

CNPJ: 00.264.625/0001-60  
Cadastro Técnico Federal (CTF): 259581

### REPRESENTANTE LEGAL

Edson Nomiyama  
CTF: 460.691  
Fone: (21) 2524-5699 – ramal 205  
E-mail: edson@biodinamica.bio.br

### PROFISSIONAL DE CONTATO

Ana Cristina Machado de Carvalho  
CTF: 58.808  
Fone: (21) 2524-5699 – ramal 256  
E-mail: ana.cristina@biodinamica.bio.br



## LICENCIAMENTO AMBIENTAL



É o procedimento no qual o Poder Público, representado pelo Órgão Ambiental, neste caso o IBAMA, autoriza e acompanha os estudos e obras para implantação e operação de atividades que utilizam recursos naturais ou que sejam consideradas poluidoras.

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

O processo de licenciamento ambiental é constituído de três tipos de licenças e é através

delas que o empreendedor mantém seu contato com o órgão ambiental (IBAMA) e passa a conhecer suas obrigações quanto ao adequado controle ambiental de sua atividade. Assim, têm-se: a Licença Prévia (LP), a Licença de Instalação (LI) e a Licença de Operação (LO).

Nesta primeira etapa, para a emissão da LP, deve-se comprovar a sua viabilidade técnica, econômica e socioambiental. O IBAMA exige a apresentação de um 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).

# SEQUÊNCIA USUAL DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL



## Licença Prévia (LP)

Deve ser solicitada ao IBAMA na fase de planejamento 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.

## 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 Instalação (LI)

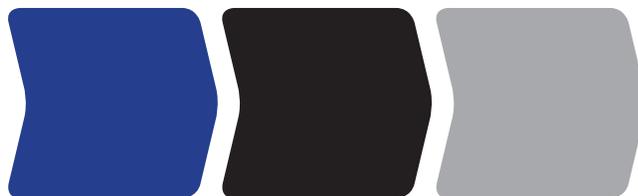
Autoriza o início das obras ou instalação do empreendimento, após o atendimento às Condicionantes da LP e aprovação do Projeto Básico Ambiental (PBA).

## 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 implantação das obras e dos Planos e Programas do PBA, que devem ser corretamente executados.



## ○ EMPREENDIMENTO



### DEFINIÇÃO

O empreendimento em análise compreende a implantação da Linha de Transmissão (LT) Mesquita – João Neiva 2, em tensão de 500 kV (500.000 Volts), além do pátio de 500 kV da Subestação (SE) João Neiva 2 e do vão de entrada de linha na SE Mesquita. Tem como finalidade proporcionar a expansão do sistema de transmissão para o atendimento à carga elétrica da região Centro do Espírito Santo, além de melhorar o fornecimento de energia ao longo dos municípios atravessados pela LT.

### JUSTIFICATIVA

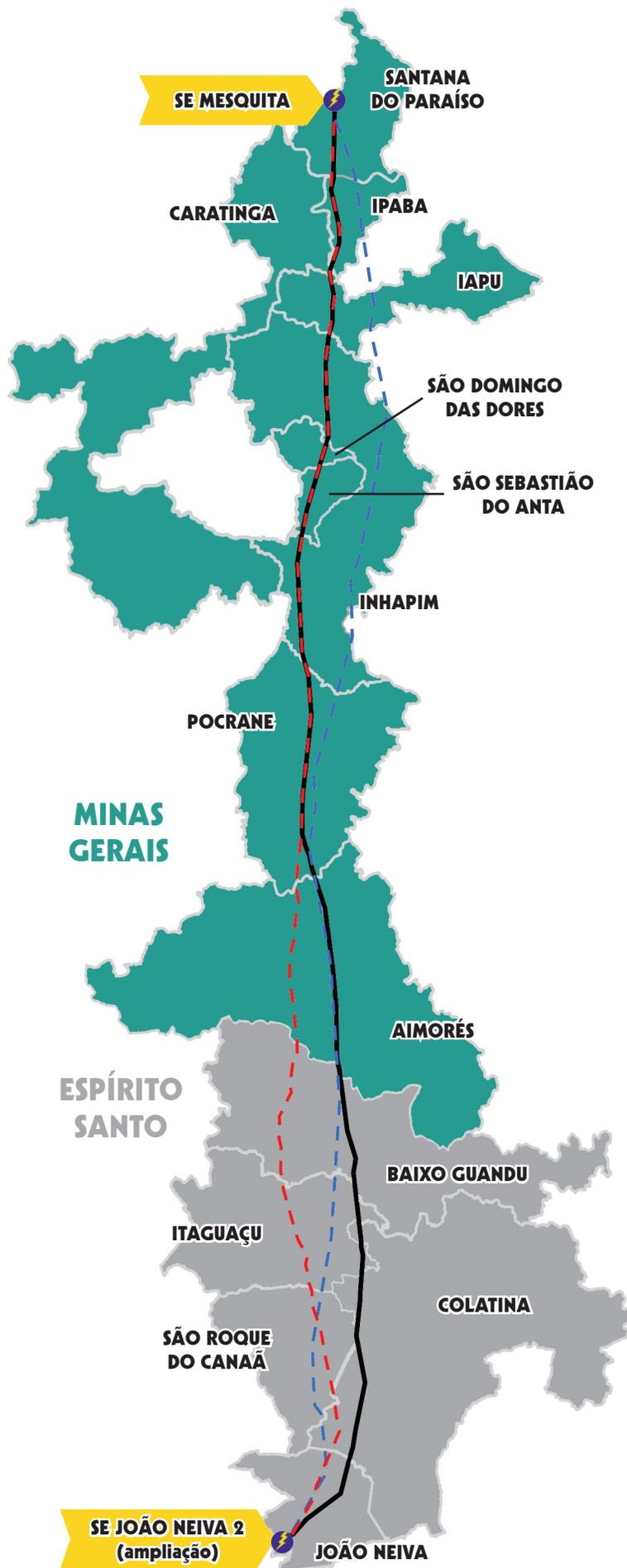
Atualmente, na Grande Vitória, o atendimento elétrico é feito pelas SEs Viana e Vitória. No entanto, com o forte crescimento da demanda por energia no Estado, é previsto o esgotamento da capacidade de liberação de energia pelas SEs citadas. Por isso, após estudos, a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) selecionou a implantação da LT 500 kV Mesquita – João Neiva 2 e da SE João Neiva 2 como a melhor alternativa para o aumento da capacidade de transmissão para atendimento à região Centro do Espírito Santo.

### ALTERNATIVAS DE TRAÇADO

Para identificar o melhor traçado de uma LT, são realizados estudos que avaliam as alternativas técnicas, econômicas e ambientais viáveis. Foram avaliadas três alternativas locais para a LT 500 kV Mesquita – João Neiva 2, mostradas ao lado, denominadas como:

- ALTERNATIVA R3 – COR AZUL;
- ALTERNATIVA 1 – COR VERMELHA;
- ALTERNATIVA 2 – COR PRETA.

A ALTERNATIVA R3 foi a considerada para a avaliação preliminar das dificuldades que seriam enfrentadas quanto às restrições ambientais e às zonas de menor sensibilidade ambiental. Ela norteou os estudos preliminares, que permitiram elaborar um orçamento do investimento a ser feito no empreendimento. A ALTERNATIVA 1 foi, depois, estabelecida com base na avaliação das restrições ambientais apontadas na ALTERNATIVA R3. Tem cerca de 236 km de extensão e 472 torres. A ALTERNATIVA 2 é a otimização ambiental da ALTERNATIVA 1, baseada em campanhas de campo dos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico e da análise prévia dos impactos ambientais associados. Tem comprimento de 237 km e 474 torres. É a alternativa selecionada.



## LOCALIZAÇÃO

A LT deverá atravessar 14 (quatorze) municípios, sendo 9 (nove) no Estado de Minas Gerais e 5 (cinco) no Espírito Santo. Ligará a Subestação (SE) Mesquita à SE João Neiva 2.

## CARACTERÍSTICAS GERAIS DA FUTURA LT

Tensão de operação: 500 kV

Comprimento aproximado da LT: 237 km

Largura da faixa de servidão: 60 m

Número estimado de torres: 474

Distância média entre as torres: 500 m

MUNICÍPIOS	ESTADO	km
Santana do Paraíso	Minas Gerais	12,6
Ipaba		14,9
Caratinga		2,1
Iapu		8,5
Inhapim		37,7
São Domingos das Dores		4,3
São Sebastião do Anta		11,5
Pocrane		34,2
Aimorés		30,9
Baixo Guandu	Espírito Santo	20,4
Itaguaçu		9,6
Colatina		32,0
São Roque do Canaã		1,3
João Neiva		17,4
<b>TOTAL</b>		<b>237,4</b>

## CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

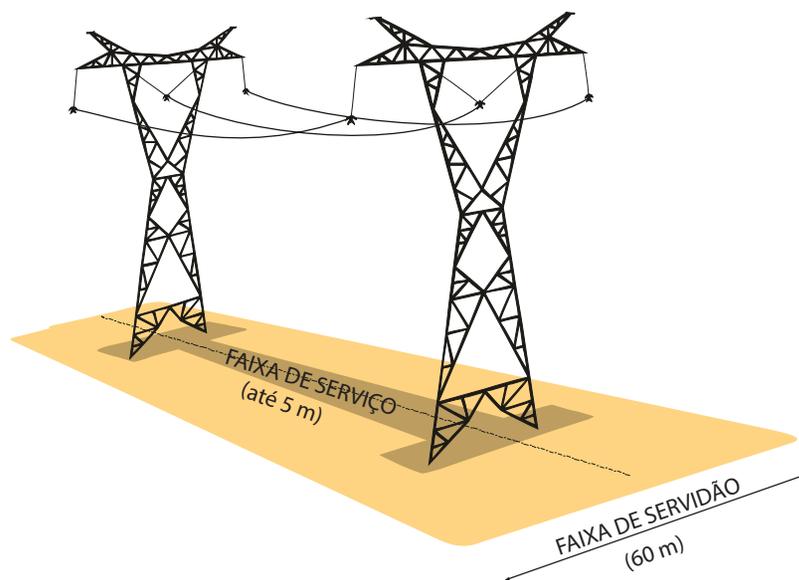
### COMO FUNCIONARÃO A LT E A SE

Depois de terminada a construção, a LT será ligada (energizada). Nessa nova fase, de operação, a ESTE também será a empresa responsável pelo empreendimento, assim como pela sua manutenção, garantindo o correto funcionamento.

Os trabalhadores encarregados pela operação e manutenção da LT e da SE serão profissionais especializados, devidamente registrados em seus respectivos 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 ESTE. Toda a estrutura de interligação a ser implantada será assistida 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 60 m de largura da faixa de servidão, visando preservar as instalações e a operação do empreendimento. 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 helicópteros.



#### FAIXA DE SERVIDÃO

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

#### FAIXA DE SERVIÇO

É uma faixa de largura definida de no máximo 5 m, a ser reservada dentro da faixa de servidão, para a construção, montagem e manutenção da LT.

## PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA LT



**Prazo de construção da LT:  
aproximadamente  
24 meses.**



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



**Número máximo  
de trabalhadores:  
cerca de 891.**

As atividades serão iniciadas com a liberação da faixa de servidão, seguida pela abertura da faixa de serviço, planejada de maneira a diminuir os impactos na região, em função da implantação. Os moradores locais, bem como os gestores dos municípios, serão devidamente informados, com antecedência, sobre o tempo e o andamento das obras e as características e trajeto da LT. Todos os serviços serão fiscalizados por equipes de Meio Ambiente do empreendedor, bem como das empresas consultoras e construtoras, para garantir o cumprimento das medidas estabelecidas e recomendadas nos estudos de engenharia e socioambientais.

### SERVIÇOS PRELIMINARES E MOBILIZAÇÃO

Dentre os serviços preliminares, o primeiro é a seleção dos locais dos canteiros de obras, que devem ser aprovados pelo IBAMA e pelas Prefeituras. Depois, vem a contratação de pessoal.

As contratações de 230 ajudantes no local para as obras da LT, nos municípios onde estarão localizados os canteiros, provavelmente Baixo Guandu, Ipatinga, Pocrane e Colatina, serão feitas à medida que a obra avance. As contratações de mão de obra local para as SEs João Neiva 2 e Mesquita, estimadas em 44 e 15 trabalhadores, respectivamente, nas funções de ajudante, carpinteiro, pedreiro e motorista, serão centralizadas nos municípios de João Neiva e Santana do Paraíso.

As empreiteiras divulgarão, nesses municípios, os períodos de seleção dessa mão de obra.

### TOPOGRAFIA

Os aspectos técnicos, econômicos e ambientais são novamente considerados depois da definição preliminar da melhor localização para o empreendimento. No mapeamento da área, constarão 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.

## PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA LT

### CADASTRO FUNDIÁRIO DE PROPRIEDADES

Todos os proprietários de terras atravessadas pela LT terão suas propriedades cadastradas, quando serão informados sobre o projeto da LT e será solicitada a autorização para que os técnicos entrem em cada propriedade e façam uma verificação detalhada da faixa de servidão. Para cada imóvel, é realizado um Laudo Técnico, incluindo todas as benfeitorias e culturas existentes na faixa, o que servirá de base para a negociação com cada proprietário. Os cálculos das indenizações seguem os critérios da Associação Brasileira de Normas Técnicas – NBR 14.653. Se algum dano ocorrer em qualquer propriedade, durante a implantação do empreendimento, ele será quantificado e indenizado. No caso de proprietários que não possuam a escritura do imóvel, tão logo seja comprovado o direito deles à propriedade, as devidas indenizações serão pagas, normalmente, sem nenhuma perda. Cada proprietário deverá comprometer-se a respeitar as restrições de ocupação e uso do solo na faixa de servidão. A ESTE não terá a propriedade das terras, somente receberá o direito de passagem da linha de transmissão.

### RESÍDUOS DE OBRA

Para a construção de uma LT, são realizadas várias atividades que produzem diversos tipos de resíduos. O destino final precisa ser feito em local adequadamente preparado, de acordo com as leis existentes e com as orientações do Poder Público local. Os principais resíduos que devem ser gerados são: entulho misto, equipamentos/vestimentas de proteção, materiais utilizados nas obras, papel, plástico, substâncias químicas, resíduos de alimentação e sanitários. A gestão ambiental dos resíduos sólidos gerados durante as obras será baseada nos princípios da diminuição na geração, no aumento da reutilização e da reciclagem e na sua apropriada destinação final.

### SEGURANÇA DA LT

Antes do início das obras da LT e durante todo o processo de construção, a população será devidamente informada quanto à sua segurança e sobre seus eventuais perigos, quando em 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.



## PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA LT



### É PERMITIDO NA FAIXA DE SERVIDÃO



**Circulação de  
pessoas e animais**



**Cercas de arame  
seccionadas e aterradas**



**Árvores e plantação  
de baixo porte e pastagens**



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



### É PROIBIDO NA FAIXA DE SERVIDÃO



**Construção de  
moradias e benfeitorias**



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



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



**Uso do fogo**



## ÁREAS DE ESTUDO



Uma 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, Biótico e Socioeconômico, buscando identificar uma área limite de abrangência/incidência dos possíveis impactos causados pelo empreendimento.

A Área Diretamente Afetada (ADA) é aquela onde as intervenções acontecem diretamente no processo construtivo. Neste caso, ela ocupa as faixas de servidão da LT, mais os acessos, os canteiros e demais estruturas associadas às obras.

### MEIO FÍSICO

---

Foram considerados, para a definição da AE do Meio Físico, os divisores de água e/ou linhas de cumeada e os topos de morros, no limite pré-definido de até 5 km, observando os aspectos hidrográficos, o relevo e as características de drenagem.

### MEIO BIÓTICO

---

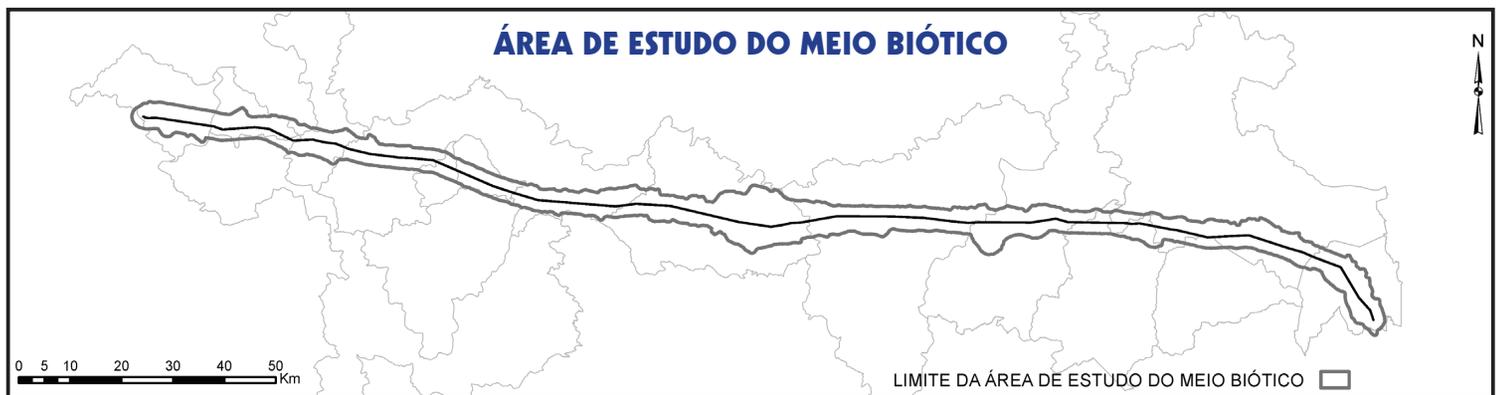
Para a definição da AE do Meio Biótico, considerou-se inicialmente um "corredor" com a diretriz no centro com a largura mínima de 10 km e largura máxima de 20 km. A partir desse "corredor", foram considerados, como critério de seleção, os diferentes tipos de ambientes, delimitados pelo relevo, que influenciam a biodiversidade como um todo.

### MEIO SOCIOECONÔMICO

---

A AE da Socioeconomia foi subdividida em duas áreas: Área de Estudo Regional (AER) e Área de Estudo Local (AEL). Na AER, consideraram-se os municípios atravessados pela LT e o município de Ipatinga, em função de sua polaridade regional em termos de bens, insumos e serviços. Na AEL, consideraram-se as localidades, vilas, distritos, comunidades rurais, núcleos urbanos e outras formas de assentamento populacional em um corredor de 1 km de largura para cada lado da LT.

# FIGURAS ESQUEMÁTICAS DAS ÁREAS DE ESTUDO





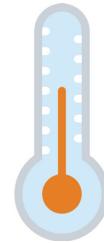
## MEIO FÍSICO DIAGNÓSTICO



**Clima tropical,  
com inverno seco e  
verão chuvoso.**



**Período chuvoso entre  
outubro e abril e seco,  
entre maio e setembro.**



**Temperatura média  
entre 20° e 25°C.**



**As velocidades médias dos  
ventos são maiores na região  
próxima da SE Mesquita.**



**A insolação é maior  
no período seco e  
a nebulosidade,  
no período chuvoso.**



**Caratinga (MG) é o  
município com maior  
quantidade de raios: cerca de  
6 por km<sup>2</sup>, por ano.**

## GEOLOGIA

Geologia é a ciência que estuda o planeta Terra do ponto de vista de sua origem, história, composição e transformações, a partir de registros analisados nas rochas, minerais e sedimentos. O mapeamento e a caracterização dos diferentes tipos de rocha encontrados na região da LT possibilitam compreender os processos de formação do relevo, dos variados tipos de solos e dos eventuais recursos minerais lá disponíveis. O empreendimento será implantado em região onde afloram rochas ígneas e metamórficas, cuja evolução ocorreu há milhares de anos.



Granitos localizados próximo ao distrito de Divino, Baixo Guandu (ES).



Rio Manhuaçu, em Ipanema (MG).

## RIOS

O empreendimento vai atravessar a bacia do rio Doce, as bacias litorâneas do Espírito Santo, as sub-bacias do Piracicaba, Santo Antônio, Manhuaçu, Guandu e Santa Maria. Ao todo, serão quase 200 rios cruzados pela LT.

## RELEVO

A região por onde a LT passará possui diferentes tipos de relevo, que variam desde planícies fluviais caracterizadas por áreas planas, até áreas mais onduladas e declivosas, como morros, montanhas, pontões estruturais e escarpas.



Morros e montanhas, em Iapu (MG).

## SOLOS

Na Área de Estudo do empreendimento, ocorrem diferentes tipos de solo, dentre eles, os cientificamente denominados Latossolos Vermelho-Amarelos, que ocupam 60% dessa AE, e os Argissolos Vermelhos, 14%. Cerca de 4% da AE apresentam suscetibilidade à erosão muito alta; a maioria dos solos tem suscetibilidade moderada a alta.



Latossolo Vermelho Amarelo, em Pocrane (MG).

## SISMICIDADE

Sismos são movimentos de terra (tremores) que ocorrem de maneira inesperada e brusca, causados naturalmente ou pela atividade humana. No estudo realizado na AE, não foram identificados registros de sismos; o mais próximo foi localizado a 35 km da LT, no município de Aracruz (ES).

## FÓSSEIS

São chamados de fósseis os restos de animais, plantas ou outros seres vivos preservados em rochas e sedimentos. As rochas das áreas atravessadas pela LT podem guardar registros fossilíferos que retratam a história geológica de evolução do Planeta.

No levantamento realizado na AE, foram encontrados alguns estudos com fósseis chamados polinomorfos (pólenes, microalgas, etc.), que indicam modificações climáticas regionais em lagoas na área do Parque Estadual do Rio Doce, que fica na região do médio rio Doce.

## CAVERNAS

O estudo sobre cavernas na AE indicou zonas de muito alta a alta potencialidade de desenvolvimento de cavidades, mas, em campo, ao longo das áreas da LT, elas não foram identificadas nem situações que possam gerar impactos a esse tipo de feição.

## RECURSOS MINERAIS

Ao longo da AE do empreendimento, são encontrados 83 processos minerários, sendo granito a substância mais requerida na fase de Autorização de Pesquisa. Há 1 processo com Concessão de Lavra atravessado pela faixa de servidão (60 m de largura) da LT, localizado no município de Colatina (ES).

## GEOTECNIA

Qualquer projeto de obra civil exige conhecimento sobre os solos, rochas, relevo, clima, rios, uso e ocupação das terras, para a definição das áreas com menos estabilidade, a serem evitadas. A Geotecnia é o campo da Geologia responsável pelo estudo das propriedades físicas das rochas e dos solos, sendo muito utilizada em diversos tipos de obras. Sua principal função é trazer maior segurança durante as etapas de implantação e operação do empreendimento.

Na região de estudo da LT, foram mapeadas as áreas onde já se verificam processos erosivos, naturais ou acelerados pela ação do homem; além disso, foram identificadas áreas com riscos de movimento de massa (deslizamento de terra).

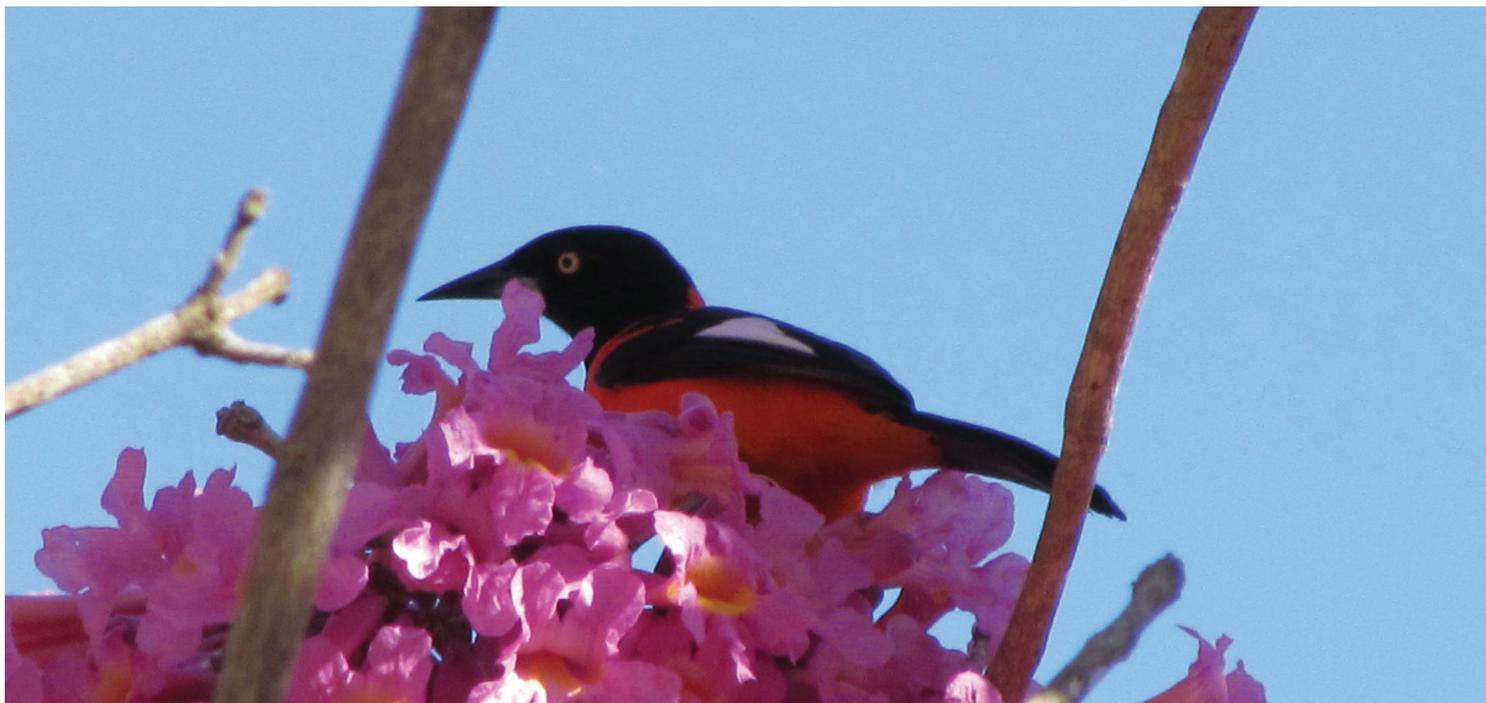
A Área de Estudo é composta, em parte, por terrenos muito ondulados ou por morros com elevada declividade. Em geral, nesses locais, há maior risco de ocorrerem desmoronamentos ou deslizamentos de terra. Por isso, é necessário um cuidado maior durante a fase de obras das torres, evitando construí-las em regiões muito inclinadas.



Processo erosivo, do tipo voçoroca, em encosta de morro, no município de Inhapim (MG).

## RUÍDO

As obras da LT poderão causar ruídos pelos equipamentos utilizados, assim como 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 que vive próxima ao empreendimento. Ao longo do traçado da LT, há cerca de 122 núcleos residenciais (povoados, sedes de fazendas e sítios, entre outros) que podem ser alcançados pelo ruído produzido pelas obras. No entanto, medidas preventivas serão adotadas para evitar que isso ocorra.



## MEIO BIÓTICO DIAGNÓSTICO



A Mata Atlântica, terceiro maior bioma do País, cobre uma área de 1.110.182 km<sup>2</sup> do território nacional, abrangendo 17 estados. Em Minas Gerais, ocupa pouco mais de 5% de sua área, em parte da porção leste, e cerca de 12% ao longo do Estado do Espírito Santo. O clima predominante é o tropical úmido, com temperaturas elevadas e chuvas abundantes, umidade relativa do ar elevada e frequentes nevoeiros.

A vegetação, composta por árvores, arbustos, ervas, epífitas (orquídeas e bromélias) e cipós, assume paisagens variadas, que vão das florestas altas e fechadas às áreas campestres e abertas. O elevado e diversificado número de espécies da fauna e da flora, muitas delas exclusivas dessa região, e o alto grau de ameaça dessas espécies, provocado pela ação do homem, fazem da Mata Atlântica uma das 25 áreas mais importantes para a preservação do Planeta. Estima-se que, na Mata Atlântica, existam cerca de 20 mil espécies vegetais e 2 mil espécies de animais, entre aves, anfíbios, répteis, mamíferos e peixes.



## FLORA

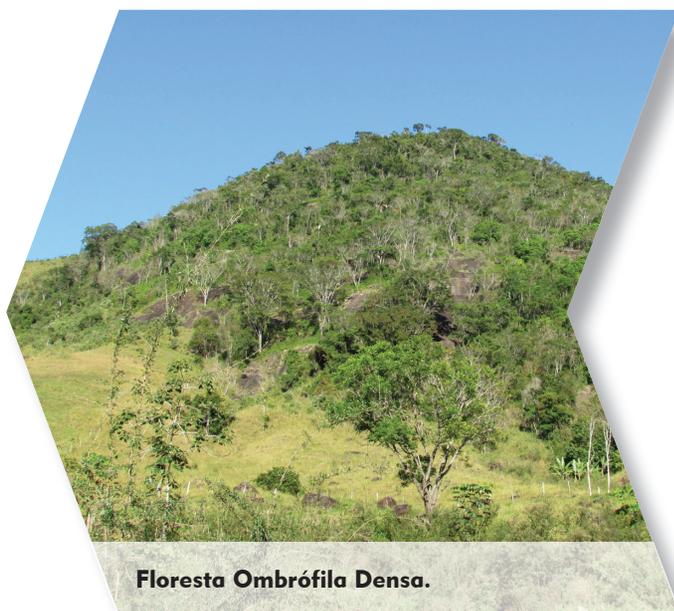
O reconhecimento da vegetação foi feito por equipes compostas por engenheiros (florestais e agrônomos), que identificaram as plantas que serão cortadas para permitir a passagem da futura LT. A região, pouco povoada, é caracteristicamente rural, com grande alteração da paisagem original, agora ocupada por pastagens, roças e plantios de café e eucalipto onde, antes, havia florestas. As poucas matas que ainda existem estão no alto das montanhas ou nas margens dos riachos, e têm tamanhos e aspectos variados. As alturas das árvores e arbustos também variam muito, entre 2 e 25 m, chegando a 38 m em alguns lugares. No estudo, foram encontradas 333 espécies diferentes de árvores, arbustos, plantas rasteiras e cipós. As espécies em maior número foram o canudo-de-pito (ou mamoninha), baba-de-boi e pimenta-de-macaco. No local do empreendimento, foram encontradas 15 espécies protegidas, sendo as mais conhecidas: jacarandá-da-Bahia, ipê-tabaco, braúna, cambucá, garapa, iri, peroba-do-campo, sapopema, urucum, cachimbeira, pau-borracha e abiu-lança.



Floresta Estacional Semidecidual.



Floresta Estacional Semidecidual.



Floresta Ombrófila Densa.

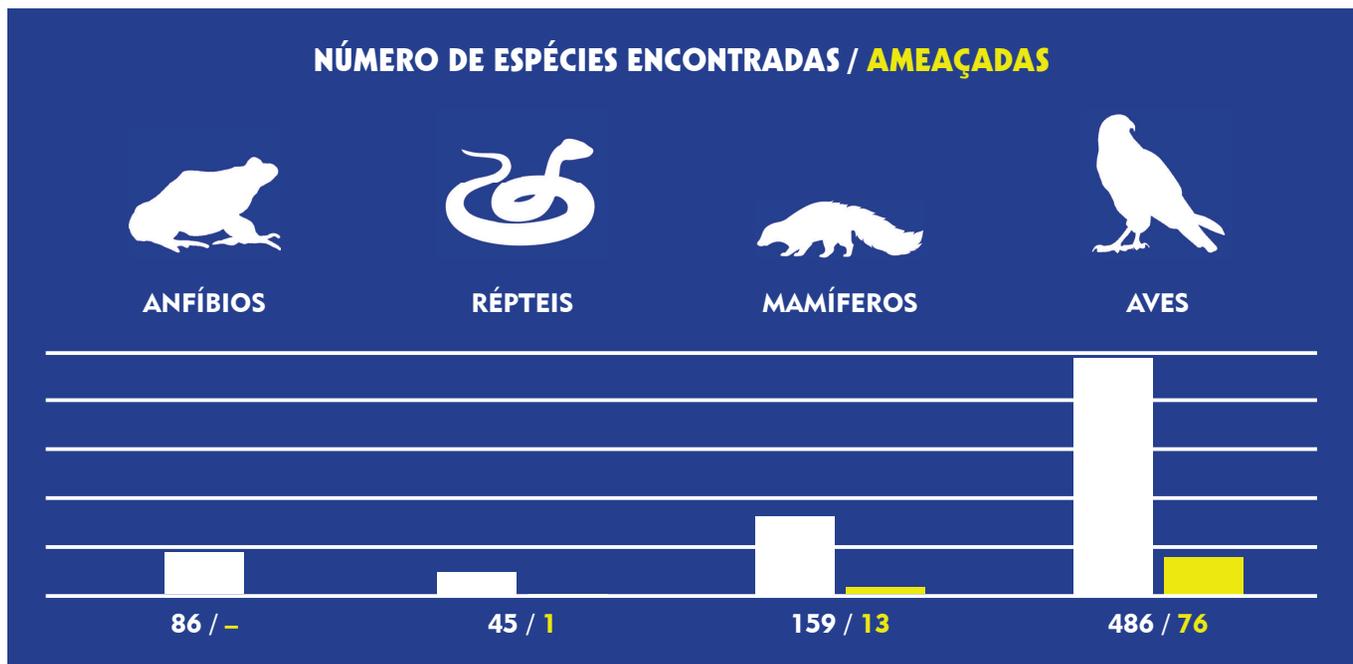


Floresta Ombrófila Densa.

## FAUNA

Para conhecer os animais que existem nas áreas do empreendimento e em suas proximidades, foram realizadas campanhas de campo, com visitas na região, além de análises de dados apresentados em outros estudos. Nessa pesquisa, foram obtidas informações sobre aves, répteis (lagartos e cobras, entre outros), anfíbios (rãs, sapos e pererecas) e mamíferos (morcegos, ratos, gambás, tatus, etc).

O total de animais registrados foi de 776 espécies, sendo que 212 delas foram encontradas na área em questão, representando 27,32% do total do estudo. Cerca de 9,8% dessas espécies estão ameaçadas de extinção, destacando-se o cágado-da-serra (*Hydromedusa maximiliani*), a jacutinga (*Aburria jacutinga*), o mutum (*Crax blumenbachii*), o sabiá-castanho (*Cichlopsis leucogenys*), o gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*) e a onça-parda (*Puma concolor*), dentre outras.





**Morcego.**



**Miudinho.**



**Irerê.**



**Águia-cinzenta.**



**Casaca-de-couro-da-lama.**



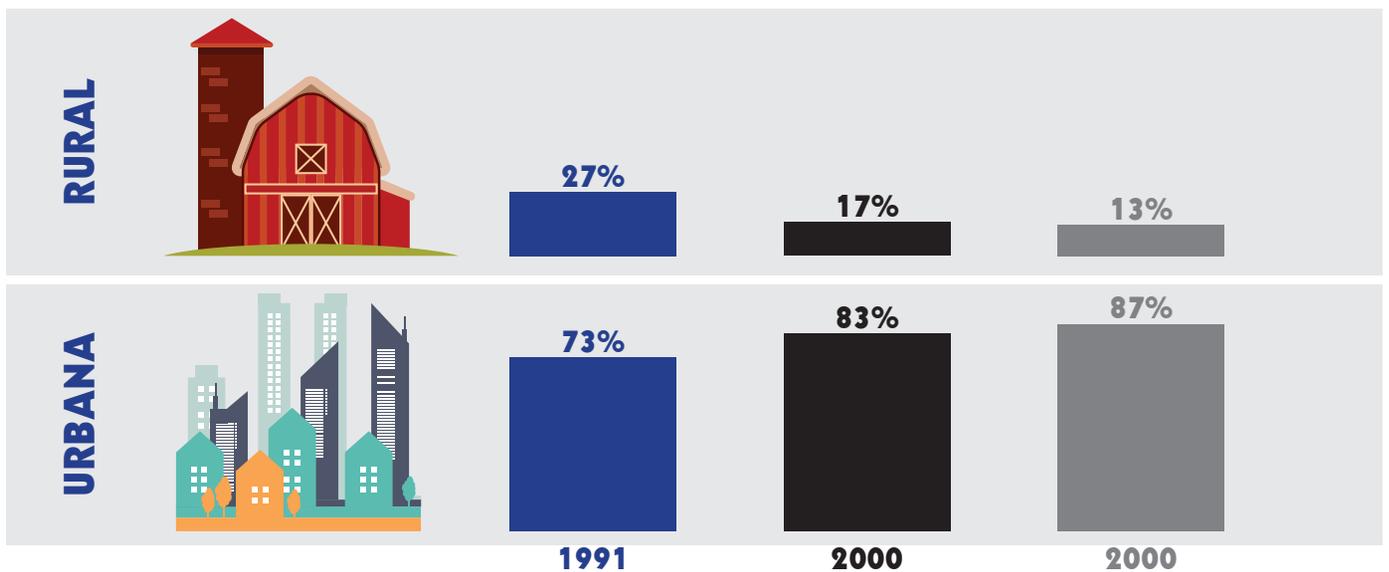
## MEIO SOCIOECONÔMICO DIAGNÓSTICO



### POPULAÇÃO

A maior parte dos municípios da Área de Estudo Regional (AER) apresenta predominância da população em situação urbana (87% da população total), sendo exceções os municípios de São Domingos das Dores, no Estado de Minas Gerais, e São Roque do Canaã, no Espírito Santo. No entanto, apesar da predominância de residentes no campo, ambos os municípios possuem equilíbrio populacional rural/urbano.

Excluindo Ipatinga (MG), com cerca de 239 mil habitantes, Caratinga (MG), com aproximadamente 85 mil, e Colatina, com quase 112 mil, os demais municípios da AER possuem contingente populacional inferior a 30 mil habitantes.



## PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS

O desenvolvimento econômico de um país, estado ou município é medido por um índice — o chamado Produto Interno Bruto (PIB), que pode ser representado por valores em reais, associados à produção.

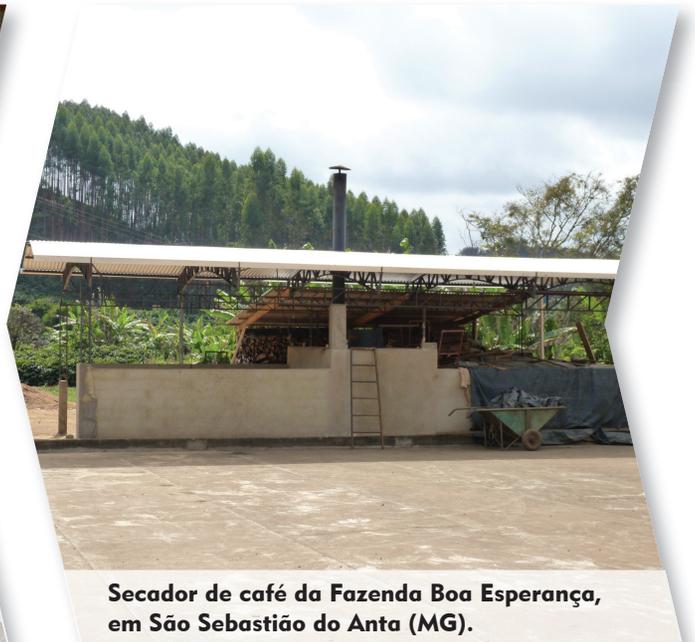
O PIB total da Área de Estudo Regional, em 2014, foi de R\$ 16.274 bilhões, predominando a produção gerada no polo regional de Ipatinga (MG), com mais de 57%, seguida pelos municípios de Colatina (ES), com 18%, Caratinga (MG), com 8%, e Baixo Guandu (ES), com 4%.

Na zona rural de toda a AER, as principais atividades econômicas são lavoura de café, plantação de eucalipto, pecuária leiteira e hortifrutigranjeiros. Além desses produtos, destaca-se o cultivo de tomate, melancia, milho, mandioca e banana.

No setor industrial, ressaltam-se os municípios de Ipatinga (MG), com a siderúrgica Usiminas como a principal indústria responsável por movimentar a economia local, empregando, também, trabalhadores de outros municípios que compõem a AER, e Colatina, com empresas de beneficiamento de mármore e granito.



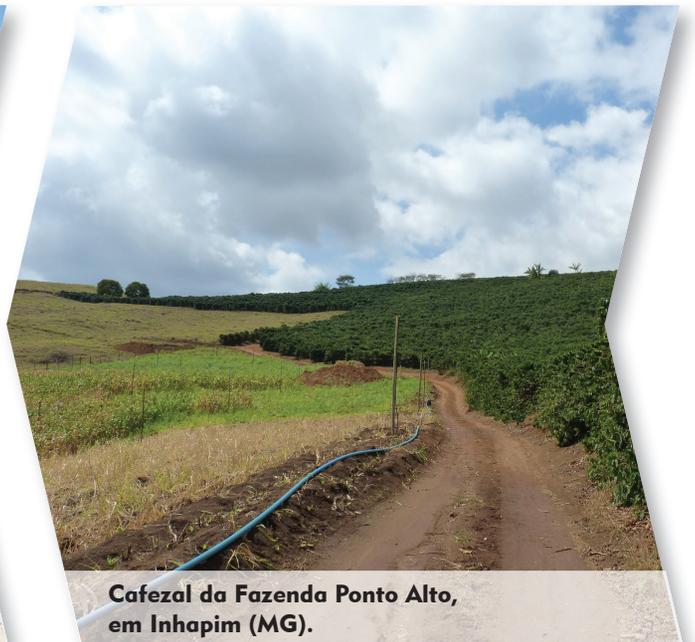
Ordenha mecanizada, em Pocrane (MG).



Secador de café da Fazenda Boa Esperança, em São Sebastião do Anta (MG).



Plantação de eucalipto, em Ipaba (MG).



Cafezal da Fazenda Ponto Alto, em Inhapim (MG).

## RENDA DA POPULAÇÃO

O setor de serviços (Terciário) é o que emprega mais pessoas na AER, 37.558 (2015). O comércio conta com 30.117 postos de trabalho ocupados e a indústria de transformação, com 26.242. O Setor Primário (agricultura e pecuária) emprega apenas 2.389 pessoas.

Na AER, a maioria da população tem rendimentos de até 1 salário-mínimo (53,7%), e somente 4% da população recebem mais de 5 salários-mínimos mensais.



## USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Com exceção do trecho inicial do traçado, no município de Santana do Paraíso, no entorno da SE Mesquita, a futura LT atravessará localidades pouco povoadas, em áreas predominantemente rurais.

Nas 124 localidades visitadas na Área de Estudo Local (1 km de cada lado da LT), estima-se que morem 2.910 famílias. A avaliação do uso e ocupação da faixa de servidão de 60 m indicou a forte predominância de uso agropecuário em cerca de 69,99% da área e trechos com reflorestamento em 4,17%.

O traçado deverá cruzar rodovias federais (BR-474, BR-116, BR-458 e BR-381) e estaduais (MG-823, ES-165, ES-446, ES-164, ES-357 e ES-450) e inúmeras estradas secundárias, muitas delas não pavimentadas.

O traçado cruza ainda uma ferrovia da empresa Vale e um gasoduto da empresa GASMIG, ambos no município de Santana do Paraíso (MG). A futura LT também deverá atravessar vários rios e córregos e outras linhas de transmissão de energia elétrica.



Rodovia ES-446, em Itaguaçu (ES).



Trem da Vale, em Aimorés (MG).

## INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL

### SAÚDE

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

Em grande parte dos municípios em estudo, os gestores públicos entrevistados relataram que o sistema de saúde municipal é suficiente para os atendimentos de baixa e média complexidades, mas insuficiente para demandas de alta complexidade. Nesses casos, os pacientes são encaminhados para Ipatinga (MG), Caratinga (MG), Belo Horizonte (MG), Governador Valadares (MG), Muriaé (MG), Colatina (ES) e Vitória (ES).

Apesar de o Ministério da Saúde identificar a dengue (43,32%) e a tuberculose (37,2%) como doenças de maior ocorrência na AER, os gestores públicos dos municípios destacaram outras enfermidades, como a chikungunya, zika, febre amarela e leishmaniose.



Unidade de Saúde no distrito de São Tomé de Minas, em Inhapim (MG).



Unidade de Saúde no distrito de Conceição do Capim, em Aimorés (MG).

### ÁGUA

A maior parte dos domicílios é suprida por rede geral de distribuição de água (81,5%): cerca de 15,5% por poço ou nascente e 3,45%, por outra forma.

Excluindo João Neiva e Itaguaçu, no Espírito Santo, os demais municípios da AER indicaram problemas no abastecimento de água, especialmente nos períodos de estiagem.

Para os municípios de Ipatinga, Ipaba e Aimorés, na AER de Minas Gerais, e Baixo Guandu e Colatina, na AER do Espírito Santo, que faziam a captação de água no rio Doce, o desastre ambiental de Mariana comprometeu profundamente o abastecimento, já que afetou a potabilidade de suas águas.

### ESGOTO

Em relação ao esgotamento sanitário, nos municípios mineiros da AER, 82,2% dos domicílios possuem rede geral, valor acima da média estadual, que é de 75,4%, e, nos municípios capixabas, 72,7% das casas possuem rede geral de esgoto, valor também acima da média estadual, que é de 67,5%.

O esgoto doméstico, lançado sem tratamento aos corpos hídricos, é a principal fonte de poluição existente, segundo gestores públicos, além dos agrotóxicos.



SAAE, em Itaguaçu (ES).

## INFRAESTRUTURA DISPONÍVEL

### LIXO

Na Área de Estudo Regional (AER) em análise, 89,3% dos domicílios particulares permanentes possuem cobertura de coleta dos resíduos sólidos, de acordo com os dados do IBGE. Com relação ao destino final, 10 dos 14 municípios encaminham o lixo doméstico para aterro sanitário; 2, para aterro controlado; e 2, para lixões.



Área de disposição de resíduos sólidos, no Baixo Guandu (ES).

### EDUCAÇÃO



E.E. Antônio Luiz, no município de Santana do Paraíso (MG).

Cerca de 88% da população com 5 anos ou mais são alfabetizados. Ipatinga, Colatina e João Neiva possuem as maiores taxas de alfabetização da AER. Com exceção de Iapu, Inhapim, Ipaba e São Domingos das Dores, os demais municípios da AER possuem, ao menos, um estabelecimento de Ensino Técnico Profissionalizante e/ou Superior, sendo Caratinga (MG), Ipatinga (MG), Aimorés (MG) e Colatina (ES) referências regionais.

## ORGANIZAÇÃO SOCIAL

Dentre as organizações sociais identificadas, destaca-se o Sindicato dos Trabalhadores Rurais, presente praticamente em todos os municípios da AER.

Associações representativas de moradores das comunidades, organizações de defesa do meio ambiente e cooperativas de produtores e catadores de materiais recicláveis também foram identificadas durante os estudos ambientais.



Sede da Associação de Produtores, em São Roque do Canaã (ES).



Sindicato dos Trabalhadores Rurais, em Itaguaçu (ES).

## SEGURANÇA

De acordo com gestores municipais, os maiores problemas de violência e segurança pública correspondem ao crescimento do tráfico de entorpecentes e, conseqüentemente, de roubos a residências e furtos decorrentes do consumo de drogas, além do baixo efetivo de policiais.



Polícia Militar, em Aimorés (MG).



Folha de Aimorés (MG).

## COMUNICAÇÃO

Na maioria dos municípios da AER, há uma série de veículos de comunicação e informação; entretanto, muitos não possuem rádio comunitária ou local.

Em todos os municípios, foi relatada a circulação de algum jornal impresso, com destaque para Ipatinga (MG), Caratinga (MG) e Colatina (ES), com periódicos produzidos localmente e com distribuição para outras cidades da AER. Ao longo de todo o empreendimento, há sinais de emissoras de televisão. A TV Globo, por meio das subsidiárias locais, atinge a maioria dos municípios.

## TURISMO E LAZER

Alguns gestores municipais informaram que o turismo não é uma atividade econômica relevante. No entanto, os municípios de Santana do Paraíso, Caratinga, São Sebastião do Anta, Baixo Guandu e Itaguaçu enfatizaram o crescimento do turismo de aventura (esportes radicais). Na ADA não há pista de voo livre e áreas turísticas (cachoeiras, áreas de beleza cênica, mirantes).



Campo de Futebol, em João Neiva (ES).

## COMUNIDADES TRADICIONAIS

### REMANESCENTES DE QUILOMBOLAS

Após as pesquisas e consulta à Fundação Cultural Palmares, não foram identificadas Comunidades Remanescentes de Quilombos nos territórios dos 15 municípios da AER do Meio Socioeconômico.

### TERRAS INDÍGENAS

Há vestígios arqueológicos da presença indígena nos municípios da Área de Estudo e de relatos historiográficos sobre populações indígenas nos atuais territórios de Minas Gerais e Espírito Santo, desde o século XVI. No entanto, pelos dados da Fundação Nacional do Índio (FUNAI) e declarações dos gestores locais, atualmente não foram identificadas Terras Indígenas (TI) demarcadas nem encontrados Povos Indígenas nos 15 municípios inseridos na Área de Estudo Regional (AER) do Meio Socioeconômico.

## PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO

No levantamento realizado sobre as portarias expedidas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, no período de 1991 até 05/10/2017, constam 45 projetos executados ou em execução nos 14 municípios que serão interceptados pelo empreendimento.

Nesses projetos, foram identificados, até o momento, 30 (trinta) sítios arqueológicos nos municípios mineiros de Inhapim, Pocrane, Caratinga e Aimorés, e nos municípios capixabas Baixo Gandu e Colatina, conforme pode ser constatado no Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico e na Superintendência do IPHAN em Minas Gerais.

Todos esses sítios arqueológicos estão situados a distâncias significativas do traçado da LT, sendo constituídos, basicamente, por sítios pré-coloniais, cuja presença é comum nos territórios mineiros e capixabas.



## PATRIMÔNIO CULTURAL

Em relação aos bens culturais materiais legalmente protegidos em nível federal, apenas o Museu Casa do Bentoca, em Inhapim, é tombado pelo IPHAN. Em nível estadual, o Conjunto Histórico e Paisagístico de Itapina, distrito de Colatina, foi tombado pela Secretaria Estadual de Cultura do Espírito Santo. Esse sítio histórico é formado por casarões construídos no final do século XIX, onde predominam grandes obras de estilo antigo, além de construções simples que fazem parte da história de uma época de grande prosperidade do distrito. Outros bens foram tombados em nível municipal, sendo registros da história e cultura particulares: igrejas, museus, estações ferroviárias, antigos cinemas, praças, antigos núcleos coloniais, testemunhos de sua história particular de colonização italiana.

Apenas dois municípios declararam a inexistência de patrimônios histórico-culturais: São Domingos das Dores e São Sebastião do Anta, ambos em Minas Gerais. Os demais indicaram igrejas, casarões, festas e cachoeiras como principais patrimônios locais materiais e imateriais.



Gruta de Nossa Senhora de Lourdes, em Colatina (ES).



Museu do Imigrante, em João Neiva (ES).



## IMPACTOS AMBIENTAIS



Para identificar os possíveis impactos causados pela LT, foram consideradas, conjuntamente, as características de cada um, tendo por base os critérios do seguinte quadro.

COMPONENTE	ATRIBUTO	CATEGORIA
MAGNITUDE	Abrangência	Local Regional Estratégico
	Duração	Temporário Cíclico Permanente
	Temporalidade	Curto Médio Longo
	Cumulatividade	Não Cumulativo Cumulativo
IMPORTÂNCIA	Incidência	Indireto Direto
	Reversibilidade	Reversível Irreversível
	Probabilidade	Provável Certo
	Sinergismo	Não Sinérgico Sinérgico
INTENSIDADE		Pequeno Médio Grande
SENTIDO		Positivo Negativo

No total, foram identificados 19 impactos ambientais, que podem ocorrer nos períodos de planejamento, implantação e operação do empreendimento, sendo 4 referentes ao Meio Físico, 6 ao Meio Biótico e 9 previstos para o Meio Socioeconômico.

IMPACTOS AMBIENTAIS	SENTIDO	FASE E SIGNIFICÂNCIA		
		PLANEJAMENTO	IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO
1. Início e/ou Aceleração de Processos Erosivos e Movimentos de Massa	N	–	P	P
2. Interferências com as Atividades de Mineração	N	–	P	–
3. Interferências com o Patrimônio Paleontológico	N	–	MP	–
4. Alterações no Nível de Ruído	N	–	MP	–
5. Perda de Área de Vegetação Nativa	N	–	P	P
6. Alteração do Número de Indivíduos da Fauna	N	–	P	M
7. Mudança na Estrutura das Comunidades Vegetais	N	–	M	M
8. Mudança na Estrutura das Comunidades Faunísticas	N	–	–	M
9. Alteração na Biodiversidade	N	–	P	P
10. Interferências em Unidades de Conservação	N	–	P	P
11. Melhoria na Disponibilidade de Energia Elétrica	P	–	–	G
12. Criação de Expectativas Favoráveis na População	P	M	P	–
13. Criação de Expectativas Desfavoráveis na População	N	P	M	MP
14. Aumento na Oferta de Postos de Trabalho e Incremento na Economia Regional	P	P	M	MP
15. Interferências no Cotidiano da População	N	MP	M	P
16. Pressão Sobre a Infraestrutura de Serviços Essenciais	N	–	M	–
17. Interferências no Uso e Ocupação do Solo	N	–	P	P
18. Alteração da Paisagem	N	–	P	M
19. Interferências com o Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural	N	M	M	–

LEGENDA: SENTIDO: P = Positivo; N = Negativo.

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



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

Este impacto negativo terá significância pequena na fase de implantação e muito pequena durante a operação da LT, se as medidas preventivas forem tomadas para evitá-lo, em especial nas áreas das torres.



Exemplo de processo erosivo existente na Área de Estudo, fora da faixa de servidão da LT.

## (2) INTERFERÊNCIAS COM AS ATIVIDADES DE MINERAÇÃO

Com significância pequena, este impacto negativo ocorrerá na fase de implantação. Até o momento, há apenas um processo de concessão de lavra de granito que atravessa a faixa de servidão numa pequena área (menos de 2,5% do processo). Os outros processos ainda não atingiram essa fase.

## (3) INTERFERÊNCIAS COM O PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO

Com significância média, este impacto negativo ocorrerá somente na fase de implantação, se vierem a ser encontrados fósseis durante as obras.

## (4) ALTERAÇÕES NO NÍVEL DE RUÍDO

Com significância muito pequena, este impacto negativo deverá ocorrer na fase de implantação da LT, com a construção e o aumento do tráfego nos acessos às obras.

## (5) PERDA DE ÁREA DE VEGETAÇÃO NATIVA

Este impacto negativo, com significância pequena na fase de implantação e operação da LT, será ocasionado pela supressão de vegetação nativa, pertencente ao Bioma Mata Atlântica. A supressão de vegetação ocorrerá na fase de implantação, devido à necessidade de realizar a limpeza do terreno para a instalação das torres, faixa de serviço para o lançamento dos cabos e vias de acesso para a entrada de maquinário pesado.

## (6) ALTERAÇÃO DO NÚMERO DE INDIVÍDUOS DA FAUNA

Este impacto negativo possui significância pequena na fase de instalação e média na fase de operação.

A modificação dos espaços naturais, causada pela remoção da vegetação, poderá alterar o número de indivíduos nas populações da fauna de vertebrados (herpetofauna, avifauna e mastofauna), nas fases de instalação e de operação do empreendimento.

Na fase de operação, os cabos da LT podem funcionar como uma barreira no espaço aéreo para aves e morcegos, causando colisões, eletrocussões ou impedindo o livre deslocamento desses animais no ambiente.



Exemplo de cobra encontrada na região da LT.

## (7) MUDANÇA NA ESTRUTURA DAS COMUNIDADES VEGETAIS

Este impacto negativo, com significância média, ocorre nas fases de implantação e operação.

A supressão de vegetação será necessária para a implantação e operação, podendo desencadear diversas modificações nas comunidades vegetais. A alteração no número de árvores, arbustos e ervas leva a mudanças estruturais na vegetação não suprimida, no entorno da ADA, como a quantidade das espécies, a distribuição de alturas e de diâmetros, mesmo que a abundância total permaneça constante.

## (8) MUDANÇA NA ESTRUTURA DAS COMUNIDADES FAUNÍSTICAS

Com significância média, este impacto negativo ocorrerá durante a fase de operação.

A remoção da vegetação pode causar redução na disponibilidade de ambientes adequados para a fauna, além de ocasionar a retirada de alguns indivíduos da população, seja através de morte acidental ou de danos que impossibilitem o seu retorno para a natureza. No espaço aéreo, a implementação do empreendimento caracteriza-se como uma alteração estrutural e funcional na paisagem, criando um obstáculo para deslocamento dos organismos e ocupação no ambiente. Em empreendimentos dessa natureza, essa situação é mais sensivelmente sentida por aves e morcegos.

## (9) ALTERAÇÃO NA BIODIVERSIDADE

Este impacto, com significância média nas fases de implantação e operação, é consequência de outros impactos do meio biótico, 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.

## (10) INTERFERÊNCIAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Apenas uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, a Área de Proteção Ambiental (APA) Santana do Paraíso, será atravessada pelo traçado da LT, em cerca de 9,5 Km.

As atividades construtivas previstas na implantação da LT 500 kV Mesquita – João Neiva 2 poderão provocar, direta ou indiretamente, algum tipo de perturbação nessa UC.

## (11) MELHORIA NA DISPONIBILIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA

A implantação do empreendimento tem como principal finalidade escoar a energia eólica das usinas já prontas ou em execução e também garantir uma folga ao sistema elétrico existente, para futuras necessidades. Desta forma, este impacto será positivo e com significância grande na fase de operação da LT.



Subestação de Mesquita.

## (12) CRIAÇÃO DE EXPECTATIVAS FAVORÁVEIS NA POPULAÇÃO

Este impacto positivo ocorrerá na fase de planejamento, com significância média, e, na fase de implantação da LT, com significância pequena.

## (13) CRIAÇÃO DE EXPECTATIVAS DESFAVORÁVEIS NA POPULAÇÃO

Este impacto negativo possui significância pequena na fase de planejamento, média na fase de implantação e muito pequena na fase de operação da LT.

A passagem de equipes e técnicos na região poderá gerar expectativas negativas na população residente nas sedes dos 15 municípios da AER do empreendimento.

Geralmente, os proprietários ficam apreensivos com a implantação de uma LT em suas terras, com os valores indenizatórios a serem pagos, com o movimento de trabalhadores na região e a possível pressão nos serviços públicos. Há ainda o receio dos efeitos nocivos da LT à saúde humana e às interferências em aparelhos eletroeletrônicos.

### **(14) AUMENTO NA OFERTA DE POSTOS DE TRABALHO E INCREMENTO NA ECONOMIA REGIONAL**

Este impacto positivo possui significância pequena na fase de planejamento, média na fase de implantação e muito pequena na fase de operação da LT.

A implantação da LT contribuirá para o aumento no aporte de recursos humanos e financeiros para os 15 municípios da AER, sobretudo durante a fase de obras.

### **(15) INTERFERÊNCIAS NO COTIDIANO DA POPULAÇÃO**

Este impacto negativo terá significância pequena na fase de planejamento e operação, e média na fase de implantação da LT.

### **(16) PRESSÃO SOBRE A INFRAESTRUTURA DE SERVIÇOS ESSENCIAIS**

Com significância média, este impacto negativo ocorrerá na fase de implantação da LT, quando se deverá evitar uma sobrecarga no uso dos serviços locais, em particular nos de saúde e segurança.

### **(17) INTERFERÊNCIAS NO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**

Com significância pequena, este impacto negativo ocorrerá nas fases de implantação e operação da LT, principalmente na faixa de servidão da LT.

### **(18) ALTERAÇÃO DA PAISAGEM**

Este impacto negativo terá significância pequena na fase de implantação e média na fase de operação da LT, pelo efeito visual que as torres e os cabos causarão.



Alteração da paisagem local.

### **(19) INTERFERÊNCIA COM O PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL**

Com significância média, este impacto potencial negativo poderá ocorrer nas fases de implantação e operação, se medidas preventivas não forem tomadas.





## 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.**

**O SGA está estruturado em quatro grupos de Planos e Programas, da seguinte forma:**

- **2 Programas Institucionais para o empreendimento, os de Comunicação Social e Educação Ambiental;**
- **8 Programas de Apoio às Obras;**
- **1 Plano e 2 Programas de Supervisão e Controle das Obras;**
- **1 Plano e 2 Programas Complementares.**

# Sistema de Gestão Ambiental (SGA)

## PROGRAMAS INSTITUCIONAIS

- Programa de Comunicação Social
- Programa de Educação Ambiental

## PROGRAMAS DE APOIO ÀS OBRAS

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

## 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

## PLANO E PROGRAMAS COMPLEMENTARES

- Plano de Compensação Ambiental
- Programa de Monitoramento da Fauna Alada
- Programa de Reposição Ambiental

## MEDIDAS RECOMENDADAS

A avaliação dos impactos ambientais causados pelo processo de planejamento, construção e operação da LT indicou a necessidade da elaboração de planos e programas que, uma vez executados, deverão contribuir para a adequada instalação do empreendimento. As principais medidas ambientais propostas para cada impacto estão listadas a seguir.

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

- Adotar técnicas de controle de erosão de acordo com as características de cada área a ser impactada pelas obras.
- Observar as recomendações para o controle de processos erosivos e de recuperação de áreas degradadas, dos planos e programas ambientais propostos.
- Procurar evitar movimentações significativas de terra em dias chuvosos.
- Estabilizar taludes e pontos de instabilidade de encostas.
- Promover a recuperação paisagística das áreas, visando à harmonia com o entorno.

### (2) INTERFERÊNCIAS COM ATIVIDADES DE MINERAÇÃO

A principal medida recomendada é solicitar ao DNPM (atual Agência Nacional de Mineração – ANM) o bloqueio da área correspondente à faixa de servidão da futura LT, para que não sejam abertos novos processos nessa área, observando-se o que estabelece o Parecer PROGE 500/2008, do DNPM.

### (3) INTERFERÊNCIAS COM O PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO

- Realizar busca por fósseis na faixa de servidão e em eventuais novos acessos, em locais que forem 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, naquele ponto, para que eles possam ser retirados cuidadosamente, sob a orientação de um profissional habilitado (Paleontólogo).

### (4) ALTERAÇÕES NO NÍVEL DE RUÍDO

- Obedecer aos critérios e padrões de emissões de ruídos das atividades do empreendimento, atendendo ao estabelecido nas normas existentes.
- Promover a manutenção dos equipamentos de acordo com as leis existentes.
- Planejar as operações de transporte.

### (5) PERDA DE ÁREA DE VEGETAÇÃO NATIVA

- Realizar a supressão de forma a minimizar a interferência com a vegetação remanescente, com o tombamento das árvores na direção de área aberta ou já suprimida, adotando também as demais medidas previstas no Programa de Supressão de Vegetação.
- Executar o Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal.
- Realizar o Programa de Reposição Florestal, conforme disposto na legislação.

## **(6) ALTERAÇÃO DO NÚMERO DE INDIVÍDUOS DA FAUNA**

- Cobertura e isolamento das cavas abertas para evitar quedas e mortes de animais.
- Planejamento eficiente das atividades construtivas, incluindo o uso de acessos já existentes para diminuir a porção de cobertura vegetal a ser removida.
- Sensibilizar os trabalhadores quanto à importância da fauna local e do uso dos recursos naturais de forma consciente e sustentável, desestimulando atividades predatórias.
- Execução do Programa de Manejo de Fauna.

## **(7) MUDANÇA NA ESTRUTURA DAS COMUNIDADES VEGETAIS**

- Privilegiar o corte seletivo, sempre que possível.
- Priorizar a utilização dos acessos existentes.
- Executar o Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal.
- Desenvolver o Programa de Reposição Florestal.

## **(8) MUDANÇA NA ESTRUTURA DAS COMUNIDADES FAUNÍSTICAS**

- Realizar o Programa de Manejo de Fauna.
- Planejar a reposição florestal de forma a favorecer a conectividade dos fragmentos florestais.

## **(9) ALTERAÇÃO NA BIODIVERSIDADE**

- Executar de forma adequada as medidas ambientais propostas nos impactos anteriores do Meio Biótico.
- Realizar a Compensação Ambiental, conforme legislação em vigor.
- Promover ações de conscientização dos trabalhadores e população local sobre a importância do uso dos recursos naturais de forma sustentável.

## **(10) INTERFERÊNCIAS EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

- Seguir as recomendações para a limpeza da faixa de serviço, conforme a NBR-5.422/85, da ABNT.
- Utilizar acessos já existentes, visando diminuir a área total de vegetação a ser suprimida e os impactos daí decorrentes.
- Privilegiar o corte seletivo sempre que possível, quando ele for necessário, reduzindo a área com corte raso.
- Aplicar o Plano de Compensação Ambiental, levando em consideração as diretrizes da Resolução CONAMA 371, de 05/04/2006, bem como da Instrução Normativa IBAMA 08/2011.
- Executar todos os Programas previstos no Sistema de Gestão Ambiental (SGA) proposto.

## **(11) MELHORIA NA DISPONIBILIDADE DE ENERGIA ELÉTRICA**

- Divulgar a importância do empreendimento, para a Região Sudeste, em especial, e para o Sistema Interligado Nacional (SIN).

## **(12) CRIAÇÃO DE EXPECTATIVAS FAVORÁVEIS NA POPULAÇÃO**

- Desenvolver ações de Comunicação Social visando à divulgação das atividades previstas, o perfil e a quantidade da mão de obra necessária, com enfoque na mão de obra não especializada, em toda a duração das obras.
- Priorizar a contratação de mão de obra e de fornecedores de bens e serviços locais.

## **(13) CRIAÇÃO DE EXPECTATIVAS DESFAVORÁVEIS NA POPULAÇÃO**

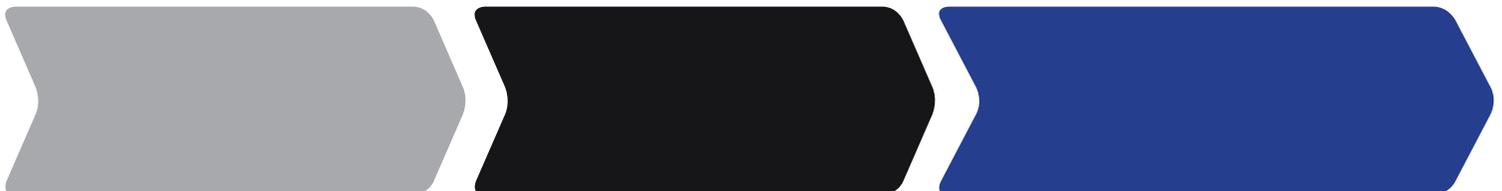
- Desenvolver ações de Comunicação Social e de Educação Ambiental.
- Esclarecer o perfil e a quantidade da mão de obra necessária, o tempo de duração das obras, as ações e medidas quanto à aquisição do direito de passagem pelas propriedades, às restrições de uso na faixa, à manutenção e/ou melhoria dos acessos existentes, dos impostos gerados e dos benefícios reais do empreendimento.
- Priorizar a contratação de mão de obra local.
- Esclarecer quaisquer dúvidas quanto à segurança do empreendimento.

## **(14) AUMENTO NA OFERTA DE POSTOS DE TRABALHO E INCREMENTO NA ECONOMIA REGIONAL**

- Priorizar a contratação de trabalhadores locais e residentes nas sedes dos 14 municípios a serem atravessados pela LT.
- Dar preferência ao uso e aquisição dos serviços, comércio e insumos locais.
- Esclarecer quanto à quantidade, ao perfil e à qualificação da mão de obra que será contratada para as obras.

## **(15) INTERFERÊNCIA NO COTIDIANO DA POPULAÇÃO**

- Realizar, no âmbito do Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores, palestras temáticas para eles, divulgando o Código de Conduta a ser obedecido e sensibilizando-os para uma convivência positiva com as comunidades locais.
- Planejar o horário de transporte de pessoal, materiais e equipamentos, evitando-se as horas de pico e noturnas, para não perturbar as comunidades próximas.
- Implantar a sinalização adequada e fornecer informações às comunidades a respeito das alterações nas condições de tráfego nos acessos.
- Instruir os motoristas quanto aos limites de velocidade a serem observados, objetivando maior segurança a todos que utilizam as vias regionais e locais.
- Instalar controladores de limites de velocidade nos veículos a serviço das obras.



## **(16) PRESSÃO SOBRE A INFRAESTRUTURA DE SERVIÇOS ESSENCIAIS**

- Realizar a instalação de estrutura sanitária adequada e liberar recursos de primeiros socorros e ambulâncias para remoção e transporte de acidentados nos canteiros de obras/alojamentos, evitando sobrecarga na infraestrutura de saúde local.
- Implementar medidas preventivas de manutenção da saúde dos trabalhadores, exames admissionais e periódicos seguindo a legislação trabalhista.
- Executar campanhas temáticas educativas, como o treinamento no Código de Conduta dos Trabalhadores, objetivando conscientizá-los da importância do combate às doenças sexualmente transmissíveis (DSTs) e dos cuidados a serem tomados como prevenção.

## **(17) INFERFERÊNCIAS NO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO**

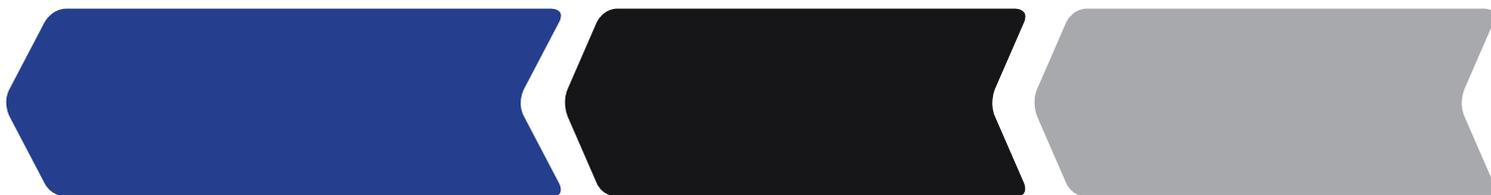
- Divulgar as ações previstas na implantação da LT e prestar os devidos esclarecimentos sobre as restrições de uso e ocupação do solo aos proprietários dos imóveis a serem atravessados.
- Implementar as ações para o estabelecimento da faixa de servidão administrativa e das indenizações, com base em critérios justos e transparentes.

## **(18) ALTERAÇÃO DA PAISAGEM**

- Divulgar as ações previstas na implantação da LT e prestar os devidos esclarecimentos sobre as restrições de uso e ocupação do solo aos proprietários dos imóveis a serem atravessados.
- Implementar as ações para o estabelecimento da faixa de servidão administrativa e das indenizações, com base em critérios justos e transparentes.

## **(19) INTERFERÊNCIA COM O PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO E CULTURAL**

- Realizar estudos e intervenções superficiais e subsuperficiais arqueológicas intensivas para localização, levantamento e registros detalhados dos sítios arqueológicos existentes.
- Se for encontrado algum sítio arqueológico, no traçado da LT, será avaliado a necessidade de resgatá-lo ou preservá-lo.
- Caso não seja possível realizar a alteração de traçado ou deslocamento de torres para preservar o sítio, deverá ser realizado seu resgate, mediante autorização do IPHAN.

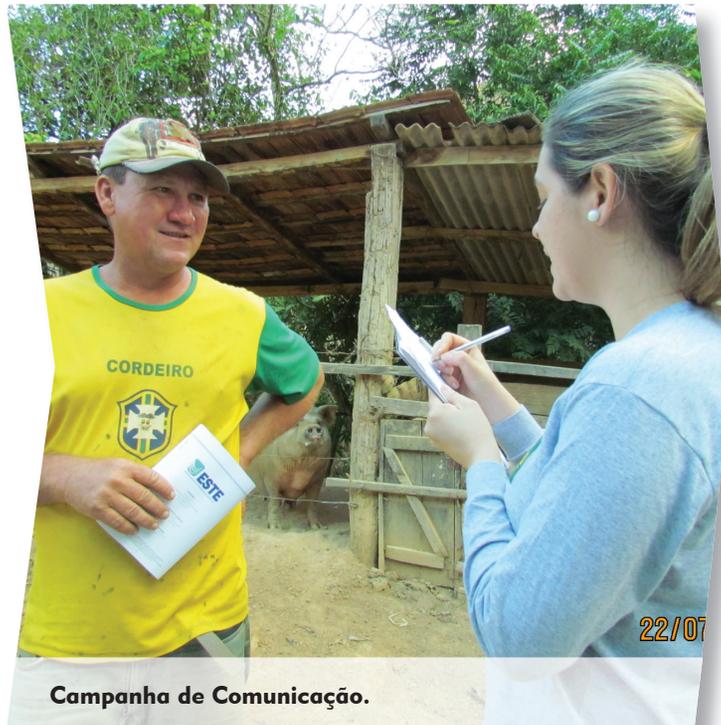


## PROGRAMAS INSTITUCIONAIS

### PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS)

Este Programa 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.

Através de diferentes veículos de comunicação, o Programa deverá viabilizar o diálogo constante entre o empreendedor e os atores envolvidos, considerando as especificidades de cada local e as fases do licenciamento. A utilização de diferentes linguagens favorecerá a compreensão da mensagem por um número maior de atores sociais de diferentes grupos, localidades, idades e grau de escolaridade.



Campanha de Comunicação.



Campanha de Educação Ambiental.

### PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)

O Programa de Educação Ambiental está estruturado em dois componentes:

- Programa de Educação Ambiental (PEA) direcionado aos grupos sociais das Áreas de Influência da LT;
- Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores (PEAT), direcionado aos que estiverem participando das obras do empreendimento.

O PEA tem como objetivo divulgar conhecimentos e hábitos sustentáveis, em especial, entre a população diretamente afetada e, também, informar aos trabalhadores os possíveis impactos causados pelas obras, para que eles contribuam no sentido de compensá-los, minimizá-los ou eliminá-los.

Além disso, 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 GERENCIAMENTO DE RISCOS AMBIENTAIS

Durante as obras, as ações deste Programa têm como principal objetivo prevenir a ocorrência de acidentes ambientais que possam pôr em risco a integridade física dos trabalhadores, a segurança da população da região e o meio ambiente.

### PROGRAMA DE GESTÃO DO PATRIMÔNIO CULTURAL E ARQUEOLÓGICO

Este Programa visa proteger o patrimônio cultural, pré-histórico e histórico nas Áreas de Influência do empreendimento, notadamente aqueles situados na sua faixa de servidão, de acordo com a legislação ambiental e cultural do Brasil.

### 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 e posterior operação, nas quais se destacam, especialmente, os trabalhos de levantamento, avaliação de imóveis, indenização de terras e benfeitorias, para instituir a faixa de servidão.

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 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 / ANM) e, em seguida, o cadastramento da faixa de servidão da LT, nesse órgão federal, solicitando o bloqueio a novos pedidos, para que não haja conflitos de interesse com a área do empreendimento.



Área com exploração mineral na AE.

## PROGRAMAS DE APOIO ÀS OBRAS

### PROGRAMA DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

O objetivo deste Programa é descrever as atividades necessárias para que o corte da vegetação, para a limpeza do terreno, em especial na faixa de serviço, seja feito de forma a gerar o menor impacto possível.



Exemplo de supressão de vegetação.

### PROGRAMA DE SALVAMENTO DE GERMOPLASMA VEGETAL

Neste Programa, será realizada a coleta de orquídeas, bromélias e sementes de árvores na área que será desmatada. As plantas coletadas serão recolocadas de volta em local próximo, onde não haverá o desmatamento, e as sementes poderão ser usadas no preparo de mudas.



Exemplo de coleta de sementes.

### PROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA

Com o objetivo de evitar a morte de animais por conta das atividades construtivas da LT, as equipes de biólogos acompanharão as atividades de desmatamento diariamente, para afugentar ou resgatar os animais silvestres em situação de perigo na faixa de servidão. Os objetivos incluem o isolamento de ninhos de aves, a cobertura de cavas abertas para as fundações das torres, remoção de colmeias e ninhos de marimbondos para evitar picadas nos trabalhadores.

Este Programa está previsto para ser executado durante toda a fase de obras.

### PROGRAMA DE RESGATE DO PATRIMÔNIO 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.



## 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.

O objetivo principal deste Plano é assegurar que os procedimentos socioambientais sejam aplicados no decorrer das obras, mediante a adoção de técnicas gerenciais apoiadas em especificações ambientais para serviços na fase construtiva do empreendimento.



Exemplo de obra de LT.

### 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 ao longo das áreas previstas para a implantação da LT. Também deverão ser identificadas as principais atividades de obra que possam provocar erosão. Serão propostas medidas de prevenção e controle para as obras e também para a fase em que a LT já estiver funcionando, periodicamente.

### PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

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

## PROGRAMAS COMPLEMENTARES

### PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA ALADA

Os cabos da LT podem impedir o livre deslocamento de aves e morcegos no espaço aéreo, influenciando na forma que exploram o ambiente. Com a intenção de diminuir os efeitos negativos do empreendimento sobre esses animais, estão previstas avaliações periódicas das espécies que possam ser mais diretamente impactadas. Além disso, serão instalados sinalizadores nos cabos para evitar que as aves possam colidir com a LT durante o voo.

### PROGRAMA DE REPOSIÇÃO FLORESTAL

Este Programa tem o objetivo de compensar o desmatamento que será feito, em especial na faixa de serviço da LT, fazendo o plantio de mudas em área semelhante à anterior e próxima ao empreendimento. Proprietários que tenham interesse em receber plantios de mudas em suas terras podem se beneficiar com este Programa, recuperando, em especial, as suas Reservas Legais.



Exemplo de viveiro florestal.



## UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

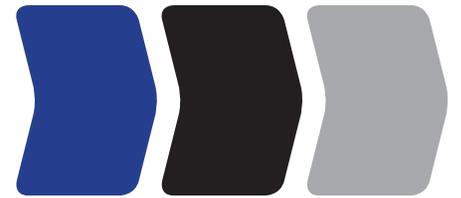
### ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL SANTANA DO PARAISO

Localizada em Santana do Paraíso (MG), foi criada para desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental e de conscientização ecológica, estabelecendo condições para recreação ao ar livre e turismo e demais atividades voltadas à preservação dos seus ecossistemas. Foi criada em 1999 e possui cerca de 25.149 hectares. É uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, permitindo a existência, nela, de terras particulares e atividades de plantio e criação de animais. A LT atravessa somente essa APA em cerca de 9,5 km.





## PLANO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL



Este Plano é uma forma de compensar os impactos oriundos do empreendimento, devendo ser aplicado em áreas importantes para a manutenção dos ecossistemas da região, como as Unidades de Conservação. 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, de acordo com o Decreto Federal 6.848, de 14/05/2009.



APA Santana do Paraíso.



## CONCLUSÃO

A justificativa da LT 500 kV Mesquita – João Neiva 2 é a necessidade de aumento na capacidade de transmissão de energia elétrica à região Centro do Espírito Santo, face ao crescimento da demanda do Estado e ao esgotamento da capacidade de transmissão das linhas existentes e das transformações das Subestações Viana e Vitória.

No EIA, há dados e informações detalhadas sobre as regiões a serem atravessadas pelo empreendimento e sobre os impactos socioambientais. Foram definidos os limites das Áreas de Estudo, elaborado o diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e socioeconômico, e feita a avaliação dos impactos, além de serem propostas as medidas e ações que, organizadas sob a forma de programas ambientais, buscam mitigar, compensar e monitorar os impactos negativos identificados e valorizar os positivos.

A ocorrência de impactos socioambientais pela implantação de um empreendimento é inevitável. No entanto, a implementação das medidas e dos planos e programas de controle e proteção ambiental propostos permitirá que o empreendimento se desenvolva reduzindo-os ao mínimo possível.

No caso, o empreendedor, através do Plano Ambiental para a Construção (PAC) e do Sistema de Gestão Ambiental (SGA), se compromete em incorporar à sua estrutura administrativa e ao processo construtivo medidas associadas à melhoria da qualidade ambiental regional e local.

Não foram identificadas incompatibilidades entre este empreendimento e outros previstos ou existentes nas Áreas de Influência, que pudessem levar a conflitos de interesse ou provocar impactos cumulativos ou sinérgicos.

A não realização do empreendimento acarretaria atrasos no desenvolvimento da região, frustrando, parcialmente, a expansão das conexões do Sistema Interligado Nacional (SIN) com a região Centro do Espírito Santo.

Já a implantação do empreendimento é considerada viável sob os pontos de vista técnico, econômico e socioambiental, sendo, portanto, muito importante para a garantia do fornecimento de energia elétrica de forma integrada ao SIN e contribuindo para o desenvolvimento local, regional e nacional.



## GLOSSÁRIO



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

**Aterro Controlado:** Solução intermediária entre o lixão e o aterro sanitário, que consiste em uma tentativa de transformar os lixões em aterros, minimizando os impactos ambientais associados ao acúmulo de lixo em áreas sem nenhum tipo de tratamento para efluentes líquidos e preparação do solo — justamente as duas características principais do lixão.

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

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

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

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

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

**Compensação Ambiental:** Recursos financeiros de compensação, a serem pagos pelos empreendedores, por causa dos impactos ambientais inevitáveis de uma obra.

**Comunidades Tradicionais:** Grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pelas suas tradições. Exemplos: quilombolas, indígenas, ribeirinhos, etc.

**Conectividade:** Medida do grau de interligação entre remanescentes de vegetação oriundos do processo de fragmentação de habitats.

**Corte Raso:** Corte total da madeira, até o chão.

**Corte Seletivo:** Corte de madeira no qual certos tipos de árvores são removidos ou têm apenas suas partes altas cortadas.

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

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

**Energia Eólica:** Energia obtida a partir dos ventos.

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

**Floresta Estacional Semidecidual:** Floresta que perde parte das suas folhas nos períodos desfavoráveis. A Decidual perde todas as folhas nesses períodos.

**Floresta Ombrófila Densa:** Tipo de vegetação que ocorre na Amazônia e Matas Costeiras. Caracteriza-se por apresentar elevadas temperaturas (média 25°C) e alta precipitação, bem distribuída durante o ano.

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

**Gestão Ambiental:** Execução de um conjunto de Programas Ambientais elaborado para a minimização, mitigação ou compensação de impactos ambientais decorrentes da implantação e/ou operação de um empreendimento.

**Habitat:** Ambiente que oferece um conjunto de condições favoráveis para o desenvolvimento, a sobrevivência e a reprodução de determinados organismos (plantas ou animais). Residência. Local onde vivem.

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

**Inventário Florestal:** Atividade que visa à obtenção de informações quantitativas e qualitativas sobre os recursos florestais existentes em uma área em estudo.

**Lixão:** Depósito de lixo a céu aberto em áreas que não apresentam nenhum tipo de preparação anterior do solo.

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

**Manejo:** Interferência planejada e criteriosa do homem em um sistema natural, para produzir um benefício ou alcançar um objetivo, favorecendo o seu funcionamento essencial. É baseado em métodos científicos, apoiados em pesquisa e em conhecimentos sólidos, com base nas seguintes etapas: observação, hipótese, teste da hipótese e execução do plano experimental. Os Planos de Manejo têm grande aplicação em Unidades de Conservação.

**Medidas Compensatórias:** Quando não se evita um impacto, ele deve ser compensado com recursos humanos e financeiros, trazendo benefícios para o meio ambiente, como apoio em Unidades de Conservação, reposição florestal, etc.

**Medidas Mitigadoras:** São aquelas destinadas a tratar dos impactos negativos, eliminando-os ou, pelo menos, reduzindo sua magnitude.

**Medidas Preventivas:** As que são tomadas antes que o impacto aconteça, visando reduzi-lo ou eliminá-lo.

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

**Patrimônio Imaterial:** Práticas e domínios da vida social que se manifestam em saberes, ofícios e modos de fazer; celebrações; festas; formas de expressão cênicas, plásticas, musicais ou lúdicas; e lugares (como mercados, feiras e santuários que abrigam práticas culturais coletivas), que as comunidades, os grupos e, em alguns casos, os indivíduos reconhecem.

**Pontão:** Forma de relevo residual que apresenta feições variadas, encostas predominantemente convexas, desnudadas e com elevadas declividades.

**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.

**Reposição Florestal:** Reposição da vegetação que foi cortada ou suprimida em uma região para a execução de uma obra. Obrigatoriedade da reposição de um volume florestal explorado, mediante o plantio de espécies florestais adequadas a um futuro consumo.

**Reserva Legal:** Área de cada propriedade onde não é permitido o corte raso da vegetação, devendo ser averbada à margem da inscrição de matrícula do imóvel, no Registro de Imóveis competente, sendo vedada a alteração de sua destinação.

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



**Sítio Arqueológico:** A menor unidade do espaço, passível de investigação, contendo objetos culturais, intencionais, no sentido de produzidos ou rearranjados, que testemunham as ações de sociedades do passado.

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

**Suscetibilidade:** Tendência para acontecer algo, como em suscetibilidade à erosão de um solo, que pode ser de Muito Alta a Muito Baixa.

**Talude:** Superfície inclinada do terreno, na base de um morro ou de uma encosta de um vale.

**Termo de Referência:** Conjunto de temas que devem ser abordados num determinado estudo, para que o empreendimento seja licenciado.

**Traçado:** Projeto, em desenho, contendo todas as informações relativas ao empreendimento linear (linha de transmissão, duto, estrada, entre outros).

**Vulnerável:** Meio físico ou biótico que tenha riscos de ser afetado, causando problemas como escorregamento de encostas, extinção de espécies da fauna e da flora, dentre outros.

**Zona de Amortecimento:** Estabelecida conforme o art. 25 da Lei 9.985/2000, 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.



## EQUIPE TÉCNICA PRINCIPAL

NOME	PROFISSÃO	CATEGORIA	REGISTRO NO IBAMA (CTF)	REGISTRO PROFISSIONAL
Edson Nomiya	Eng. Civil	Gerência Geral	460.691	CREA-SP 100.641-D
Ana Cristina M. de Carvalho	Economista	Coordenação	58.808	CORECON/RJ 6.827
Camila Leal	Geógrafa	Coordenação do Meio Físico	1.578.167	CREA-RJ 2.007.126.935
Ricardo R. Malta	Economista	Coordenação do Meio Socioeconômico	233.349	CORECON-RJ 22.713-7
Maria Amélia da Rocha	Eng. Florestal	Coordenação do Meio Biótico e da Flora	201.179	CREA-RJ 871.068.398
Cristiane Medeiros	Bióloga	Coord. de Fauna e Estudos de Ecologia da Paisagem	602.006	CRBio02 78.175-D
Camila Carnevale	Bióloga	PEA, CS e Resumo RIMA	1.882.928	CRBio 78.301/02
Silvia de Lima Martins	Biblioteconomista	Legislação e Glossário	Não Exigível	CRB 72.235
Beatriz Pereira Triane	Geógrafa	RIMA	5.609.867	CREA-RJ 2012-124950
Lincoln Breviglieri	Publicitário	Comunicação Visual e RIMA	2.351.904	Não Há Conselho



**0800 880 1857**

De segunda-feira a sexta-feira,

das 9h às 18h

e-mail: [tbe@tbe.com.br](mailto:tbe@tbe.com.br)

[www.tbe.com.br](http://www.tbe.com.br)

Consultoria Ambiental



Tel.: (21) 2524-5699

[ouvidoria@biodinamica.bio.br](mailto:ouvidoria@biodinamica.bio.br)

[www.biodinamica.bio.br](http://www.biodinamica.bio.br)

Órgão Licenciador



Linha Verde

**0800 61 80 80**

[www.ibama.gov.br](http://www.ibama.gov.br)

## RESUMO DO PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL

AÇÃO IMPACTANTE	PARÂMETRO	IMPACTOS ASSOCIADOS	SÍNTESE DE MEDIDAS PRECONIZADAS (*)	PLANO OU PROGRAMA ASSOCIADO	CRONOGRAMA		
					PLANEJAMENTO	IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO
1. PLANEJAMENTO DA OBRA	SOLO	2. Interferências com Atividades de Mineração	Bloqueio Minerário (Mon)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Gestão das Interferências com as Atividades de Mineração</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa para Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> </ul>	X		
	POPULAÇÃO	12. Criação de Expectativas Favoráveis na População	Divulgação do projeto, observação das normas de transporte, saúde e segurança (Mon) Melhoria e recuperação de acessos (M)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Programa para Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas</li> </ul>	X	X	
		13. Criação de Expectativas Desfavoráveis na População			X	X	X
		15. Interferências no Cotidiano da População			X	X	X
2. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MÃO DE OBRA	POPULAÇÃO	15. Interferências no Cotidiano da População	Divulgação do projeto, observação das normas técnicas de saúde e segurança; entendimentos com o Poder Público (Mon)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas</li> </ul>	X	X	X
		16. Pressão Sobre a Infraestrutura de Serviços Essenciais				X	
	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	10. Interferências em Unidades de Conservação	Atendimento à NBR 5422/85; Privilegiar corte seletivo; PEAT – conscientização para área protegida (M) Plano de Compensação Ambiental (C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Plano de Compensação Ambiental</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Programa de Salvamento do Germoplasma Vegetal</li> <li>Programa de Manejo de Fauna</li> <li>Programa de Supressão da Vegetação</li> <li>Programa de Gestão das Interferências com as Atividades de Mineração</li> <li>Programa de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico</li> </ul>		X	X
3. INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO DE CANTEIROS DE OBRA	SOLO	1. Início e/ou Aceleração de Processos Erosivos e Movimentos de Massa	Aplicar técnicas e mecanismos de controle de erosão; restaurar áreas impactadas pelo empreendimento (M)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Prevenção de Processos Erosivos</li> <li>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> </ul>		X	
	POPULAÇÃO	4. Alterações no Nível de Ruído	Atendimento às normas NR-15 e NR-6, do MTb; Manutenção de veículos; observação de adequação de horários; Divulgação do projeto, observação das normas de transporte, saúde e segurança (M)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas</li> </ul>		X	
		14. Aumento na Oferta de Postos de Trab. e Incremento na Economia Regional			X	X	X
		15. Interferências no Cotidiano da População		X	X	X	
PATRIMÔNIO	19. Interferências com o Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural	IPHAN; Intervenções sub e superficiais; Desvio de sítios encontrados; Projeto de Monitoramento (Mon) Resgate de sítios quando não for possível o desvio (M)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa para Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações</li> </ul>	X	X		

## RESUMO DO PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL

AÇÃO IMPACTANTE	PARÂMETRO	IMPACTOS ASSOCIADOS	SÍNTESE DE MEDIDAS PRECONIZADAS (*)	PLANO OU PROGRAMA ASSOCIADO	CRONOGRAMA		
					PLANEJAMENTO	IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO
4. PRESSÃO SOBRE A OFERTA DE SERVIÇOS E INSUMOS LOCAIS	POPULAÇÃO	16. Pressão Sobre a Infraestrutura de Serviços Essenciais	Entendimentos com o Poder Público (Mon)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> </ul>		X	
	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	10. Interferências em Unidades de Conservação	Atendimento à NBR 5422/85; Privilegiar corte seletivo; PEAT – conscientização para área protegida (M) Plano de Compensação Ambiental (C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Plano de Compensação Ambiental</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Programa de Salvamento do Germoplasma Vegetal</li> <li>Programa de Manejo de Fauna</li> <li>Programa de Supressão da Vegetação</li> <li>Programa de Gestão das Interferências com as Atividades de Mineração</li> <li>Programa de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico</li> </ul>		X	X
5. ALTERAÇÃO DO TRÁFEGO DE VEÍCULOS	POPULAÇÃO	15. Interferências no Cotidiano da População	Divulgação do projeto, observação das normas técnicas de saúde e segurança (Mon)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas</li> </ul>	X	X	X
	FAUNA	6. Alteração do Número de Indivíduos da Fauna	Otimização do traçado – microlocalização; evitar abertura de acesso; PEAT – conscientização da importância da fauna (M) Revitalização de ambientes selecionados(C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Programa de Supressão de Vegetação</li> <li>Programa de Manejo de Fauna</li> <li>Programa de Reposição Florestal</li> <li>Programa de Monitoramento da Fauna Alada</li> </ul>		X	X
	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	10. Interferências em Unidades de Conservação	Atendimento à NBR 5422/85; Privilegiar corte seletivo; PEAT – conscientização para área protegida (M) Plano de Compensação Ambiental (C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Plano de Compensação Ambiental</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Programa de Salvamento do Germoplasma Vegetal</li> <li>Programa de Manejo de Fauna</li> <li>Programa de Supressão da Vegetação</li> <li>Programa de Gestão das Interferências com as Atividades de Mineração</li> <li>Programa de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico</li> </ul>		X	X
6. MELHORIA, ABERTURA E UTILIZAÇÃO DE ACESSOS	SOLO	1. Início e/ou Aceleração de Processos Erosivos e Movimentos de Massa	Aplicar técnicas e mecanismos de controle de erosão; restaurar áreas impactadas (M)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Prevenção de Processos Erosivos</li> <li>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> </ul>		X	

## RESUMO DO PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL

AÇÃO IMPACTANTE	PARÂMETRO	IMPACTOS ASSOCIADOS	SÍNTESE DE MEDIDAS PRECONIZADAS (*)	PLANO OU PROGRAMA ASSOCIADO	CRONOGRAMA		
					PLANEJAMENTO	IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO
6. MELHORIA, ABERTURA E UTILIZAÇÃO DE ACESSOS (cont.)	FAUNA	6. Alteração do Número de Indivíduos da Fauna	Otimização do traçado – microlocalização; evitar abertura de acesso; PEAT – conscientização da importância da fauna (M); Revitalização de ambientes selecionados (C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Gestão das Interferências com as Atividades de Mineração</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa para Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> </ul>		X	X
	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	10. Interferências em Unidades de Conservação	Atendimento à NBR 5422/85; Privilegiar corte seletivo; PEAT – conscientização para área protegida (M); Plano de Compensação Ambiental (C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Plano de Compensação Ambiental</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Programa de Salvamento do Germoplasma Vegetal</li> <li>Programa de Manejo de Fauna</li> <li>Programa de Supressão da Vegetação</li> <li>Programa de Gestão das Interferências com as Atividades de Mineração</li> <li>Programa de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico</li> </ul>		X	X
	PATRIMÔNIO	19. Interferências com o Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural	IPHAN; Intervenções sub e superficiais; Desvio de sítios encontrados; Projeto de Monitoramento (Mon); Resgate de sítios quando não for possível o desvio (M)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa para Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações</li> </ul>	X	X	
		3. Interferências com Patrimônio Paleontológico	Realizar a inspeção prévia nos locais definidos; Capacitação das equipes de escavação e topografia; Realizar o Salvamento Paleontológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Resgate do Patrimônio Paleontológico</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental (Componente II – PEAT)</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> </ul>		X	
7. SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO	FLORA	5. Perda de Área de Vegetação Nativa	Atendimento à NBR 5422/85; Privilegiar corte seletivo; Otimização do traçado – microlocalização; evitar abertura de acesso; PEAT – conscientização da importância da flora e fauna; atentar para limitação da supressão na faixa de serviço (M); Incentivar ações conservacionistas (C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Supressão de Vegetação</li> <li>Programa de Reposição Florestal</li> <li>Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Programa de Manejo de Fauna</li> <li>Programa de Monitoramento da Fauna Alada</li> </ul>		X	X
		7. Mudança na Estrutura das Comunidades Vegetais				X	X
		9. Alteração na Biodiversidade				X	X
	FAUNA	6. Alteração do Número de Indivíduos da Fauna	Otimização do traçado – microlocalização; evitar abertura de acesso; PEAT - conscientização da importância da fauna e flora; Conservar a estrutura vegetal para a fauna (M); Incentivar ações conservacionistas; revitalização de ambientes selecionados (C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Programa de Supressão de Vegetação</li> <li>Programa de Manejo de Fauna</li> <li>Programa de Reposição Florestal</li> <li>Programa de Monitoramento da Fauna Alada</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal</li> <li>Programa de Manejo de Fauna</li> </ul>		X	X
		8. Mudança na Estrutura das Comunidades Faunísticas					X
		9. Alteração na Biodiversidade					X

## RESUMO DO PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL

AÇÃO IMPACTANTE	PARÂMETRO	IMPACTOS ASSOCIADOS	SÍNTESE DE MEDIDAS PRECONIZADAS (*)	PLANO OU PROGRAMA ASSOCIADO	CRONOGRAMA		
					PLANEJAMENTO	IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO
7. SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO (cont.)	PATRIMÔNIO	3. Interferências com Patrimônio Paleontológico	Realizar a inspeção prévia nos locais definidos; Capacitação das equipes de escavação e topografia; Realizar o Salvamento Paleontológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Resgate do Patrimônio Paleontológico</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental (Componente II – PEAT)</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> </ul>		X	
	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	10. Interferências em Unidades de Conservação	Atendimento à NBR 5422/85; Privilegiar corte seletivo; PEAT – conscientização para área protegida (M); Plano de Compensação Ambiental (C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Plano de Compensação Ambiental</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Programa de Salvamento do Germoplasma Vegetal</li> <li>Programa de Manejo de Fauna</li> <li>Programa de Supressão da Vegetação</li> <li>Programa de Gestão das Interferências com as Atividades de Mineração</li> <li>Programa de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico</li> </ul>		X	X
8. IMPLANTAÇÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO	SOLO	1. Início e/ou Aceleração de Processos Erosivos e Movimentos de Massa	Aplicar técnicas e mecanismos de controle de erosão; restaurar áreas impactadas (M); Bloqueio Minerário (Mon)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Prevenção de Processos Erosivos</li> <li>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Programa de Gestão das Interferências com as Atividades de Mineração</li> <li>Programa para Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> </ul>		X	
		2. Interferências com Atividades de Mineração			X		
	FLORA	5. Perda de Área de Vegetação Nativa	Atendimento à NBR 5422/85; Privilegiar corte seletivo; Otimização do traçado – microlocalização; evitar abertura de acesso; atentar para limitação da supressão na faixa de serviço (M)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Supressão de Vegetação</li> <li>Programa de Reposição Florestal</li> <li>Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> </ul>		X	X
	POPULAÇÃO	17. Interferências no Uso e Ocupação do Solo	Divulgar as ações previstas na implantação da LT; Esclarecimentos sobre as restrições de uso e ocupação da faixa; Critérios justos e transparentes no estabelecimento da faixa de servidão – indenização dos proprietários (Mon)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Programa para Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações</li> </ul>		X	X
	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	10. Interferências em Unidades de Conservação	Atendimento à NBR 5422/85; Privilegiar corte seletivo; PEAT – conscientização para área protegida (M); Plano de Compensação Ambiental (C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Plano de Compensação Ambiental</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Programa de Salvamento do Germoplasma Vegetal</li> <li>Programa de Manejo de Fauna</li> <li>Programa de Supressão da Vegetação</li> <li>Programa de Gestão das Interferências com as Atividades de Mineração</li> <li>Programa de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico</li> </ul>		X	X

## RESUMO DO PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL

AÇÃO IMPACTANTE	PARÂMETRO	IMPACTOS ASSOCIADOS	SÍNTESE DE MEDIDAS PRECONIZADAS (*)	PLANO OU PROGRAMA ASSOCIADO	CRONOGRAMA		
					PLANEJAMENTO	IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO
8. IMPLANTAÇÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO (cont.)	PATRIMÔNIO	19. Interferências com o Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural	IPHAN; Intervenções sub e superficiais; Desvio de sítios encontrados; Projeto de Monitoramento (Mon); Resgate de sítios quando não for possível o desvio (M)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa para Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações</li> </ul>	X	X	
		3. Interferências com Patrimônio Paleontológico	Realizar a inspeção prévia nos locais definidos; Capacitação das equipes de escavação e topografia; Realizar o Salvamento Paleontológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Resgate do Patrimônio Paleontológico</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental (Componente II – PEAT)</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> </ul>		X	
9. ESCAVAÇÃO E FUNDAÇÃO PARA AS TORRES	SOLO	1. Início e/ou Aceleração de Processos Erosivos e Movimentos de Massa	Aplicar técnicas e mecanismos de controle de erosão; restaurar áreas impactadas (M)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Prevenção de Processos Erosivos</li> <li>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> </ul>		X	
	FAUNA	6. Alteração do Número de Indivíduos da Fauna	Otimização do traçado – microlocalização; evitar abertura de acesso; PEAT – conscientização da importância da fauna (M); Revitalização de ambientes selecionados (C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Programa de Supressão de Vegetação</li> <li>Programa de Manejo de Fauna</li> <li>Programa de Reposição Florestal</li> <li>Programa de Monitoramento da Fauna Alada</li> </ul>		X	X
	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	10. Interferências em Unidades de Conservação	Atendimento à NBR 5422/85; Preferir corte seletivo; PEAT – conscientização para área protegida (M); Plano de Compensação Ambiental (C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Plano de Compensação Ambiental</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Programa de Salvamento do Germoplasma Vegetal</li> <li>Programa de Manejo de Fauna</li> <li>Programa de Supressão da Vegetação</li> <li>Programa de Gestão das Interferências com as Atividades de Mineração</li> <li>Programa de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico</li> </ul>		X	X
	PATRIMÔNIO	19. Interferências com o Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural	IPHAN; Intervenções sub e superficiais; Desvio de sítios encontrados; Projeto de Monitoramento (Mon); Resgate de sítios quando não for possível o desvio (M)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa para Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações</li> </ul>	X	X	
3. Interferências com Patrimônio Paleontológico		Realizar a inspeção prévia nos locais definidos; Capacitação das equipes de escavação e topografia; Realizar o Salvamento Paleontológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Resgate do Patrimônio Paleontológico</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental (Componente II – PEAT)</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> </ul>		X		

## RESUMO DO PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL

AÇÃO IMPACTANTE	PARÂMETRO	IMPACTOS ASSOCIADOS	SÍNTESE DE MEDIDAS PRECONIZADAS (*)	PLANO OU PROGRAMA ASSOCIADO	CRONOGRAMA		
					PLANEJAMENTO	IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO
10. ABERTURA DE PRAÇAS DE MONTAGEM E DE LANÇAMENTO DE CABOS	SOLO	1. Início e/ou Aceleração de Processos Erosivos e Movimentos de Massa	Aplicar técnicas e mecanismos de controle de erosão; restaurar áreas impactadas (M)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Prevenção de Processos Erosivos</li> <li>Programa de Recuperação de Áreas Degradadas</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> </ul>		X	
	PAISAGEM	18. Alteração da Paisagem	Divulgação da importância do empreendimento; evitar remanescentes florestais, proximidades de estradas de maior circulação de veículos e locais de valor paisagístico; afastar de pontos de ocupação humana (Mon)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> </ul>		X	X
	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	10. Interferências em Unidades de Conservação	Atendimento à NBR 5422/85; Privilegiar corte seletivo; PEAT – conscientização para área protegida (M); Plano de Compensação Ambiental (C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Plano de Compensação Ambiental</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Programa de Salvamento do Germoplasma Vegetal</li> <li>Programa de Manejo de Fauna</li> <li>Programa de Supressão da Vegetação</li> <li>Programa de Gestão das Interferências com as Atividades de Mineração</li> <li>Programa de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico</li> </ul>		X	
	PATRIMÔNIO	19. Interferências com o Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural	IPHAN; Intervenções sub e superficiais; Desvio de sítios encontrados; Projeto de Monitoramento (Mon); Resgate de sítios quando não for possível o desvio (M)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa para Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações</li> </ul>	X	X	
		3. Interferências com Patrimônio Paleontológico	Realizar a inspeção prévia nos locais definidos; Capacitação das equipes de escavação e topografia; Realizar o Salvamento Paleontológico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Resgate do Patrimônio Paleontológico</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental (Componente II – PEAT)</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> </ul>		X	
11. DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E DE MÃO DE OBRA	POPULAÇÃO	13. Criação de Expectativas Desfavoráveis na População	Divulgação do projeto; Priorizar a contratação de mão de obra local; Esclarecer dúvidas quanto à segurança do empreendimento (M/V)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Programa para Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> </ul>	X	X	X
12. OPERAÇÃO DA LT	POPULAÇÃO	11. Melhoria na Disponibilidade de Energia Elétrica	Divulgar a importância do empreendimento para os municípios que integram os Estados de Minas Gerais e Espírito Santo, que serão atravessados pela LT em estudo, e para o Sistema Interligado Nacional - SIN (V)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Social</li> </ul>			X

## RESUMO DO PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL

AÇÃO IMPACTANTE	PARÂMETRO	IMPACTOS ASSOCIADOS	SÍNTESE DE MEDIDAS PRECONIZADAS (*)	PLANO OU PROGRAMA ASSOCIADO	CRONOGRAMA		
					PLANEJAMENTO	IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO
12. OPERAÇÃO DA LT (cont.)	PAISAGEM	18. Alteração da Paisagem	Divulgação da importância do empreendimento; Evitar remanescentes florestais, proximidades de estradas de maior circulação de veículos e locais de valor paisagístico; Afastar de pontos de ocupação humana (Mon)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> </ul>		X	X
	FAUNA	6. Alteração do Número de Indivíduos da Fauna	Otimização do traçado – microlocalização; evitar abertura de acesso; PEAT – conscientização da importância da fauna (M); Revitalização de ambientes selecionados (C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Gestão das Interferências com as Atividades de Mineração;</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa para Liberação da Faixa de Servidão Administrativa e de Indenizações;</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> </ul>		X	X
	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	10. Interferências em Unidades de Conservação	Atendimento à NBR 5422/85; Privilegiar corte seletivo; PEAT – conscientização para área protegida (M); Plano de Compensação Ambiental (C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Plano de Compensação Ambiental</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Programa de Salvamento do Germoplasma Vegetal</li> <li>Programa de Manejo de Fauna</li> <li>Programa de Supressão da Vegetação</li> <li>Programa de Gestão das Interferências com as Atividades de Mineração</li> <li>Programa de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico</li> </ul>		X	X
13. MANUTENÇÃO DA LT	FLORA	5. Perda de Área de Vegetação Nativa	Atendimento à NBR 5422/85; Privilegiar corte seletivo; Otimização do traçado – microlocalização; evitar abertura de acesso; atentar para limitação da supressão na faixa de serviço (M)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Supressão de Vegetação</li> <li>Programa de Reposição Florestal</li> <li>Programa de Salvamento de Germoplasma Vegetal</li> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> </ul>		X	X
	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	10. Interferências em Unidades de Conservação	Atendimento à NBR 5422/85; Privilegiar corte seletivo; PEAT - conscientização para área protegida (M); Plano de Compensação Ambiental (C)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de Comunicação Social</li> <li>Plano de Compensação Ambiental</li> <li>Plano Ambiental para a Construção (PAC)</li> <li>Programa de Educação Ambiental</li> <li>Programa de Salvamento do Germoplasma Vegetal</li> <li>Programa de Manejo de Fauna</li> <li>Programa de Supressão da Vegetação</li> <li>Programa de Gestão das Interferências com as Atividades de Mineração</li> <li>Programa de Gestão do Patrimônio Cultural e Arqueológico</li> </ul>		X	

(\*): Mitigação = M; Compensação = C; Valorização = V; Monitoramento = Mon



# LINHA DE TRANSMISSÃO 500 kV MESQUITA – JOÃO NEIVA 2

Processo IBAMA nº 02001.005870/2016-66

