



RIMA

Relatório de Impacto Ambiental

Linha de Transmissão 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino

Outubro/2017

Índice

04 Apresentação

06 O empreendimento

10 Licenciamento ambiental

14 A LT 500 kV Igaporã III - Presidente Juscelino

30 Diagnóstico ambiental

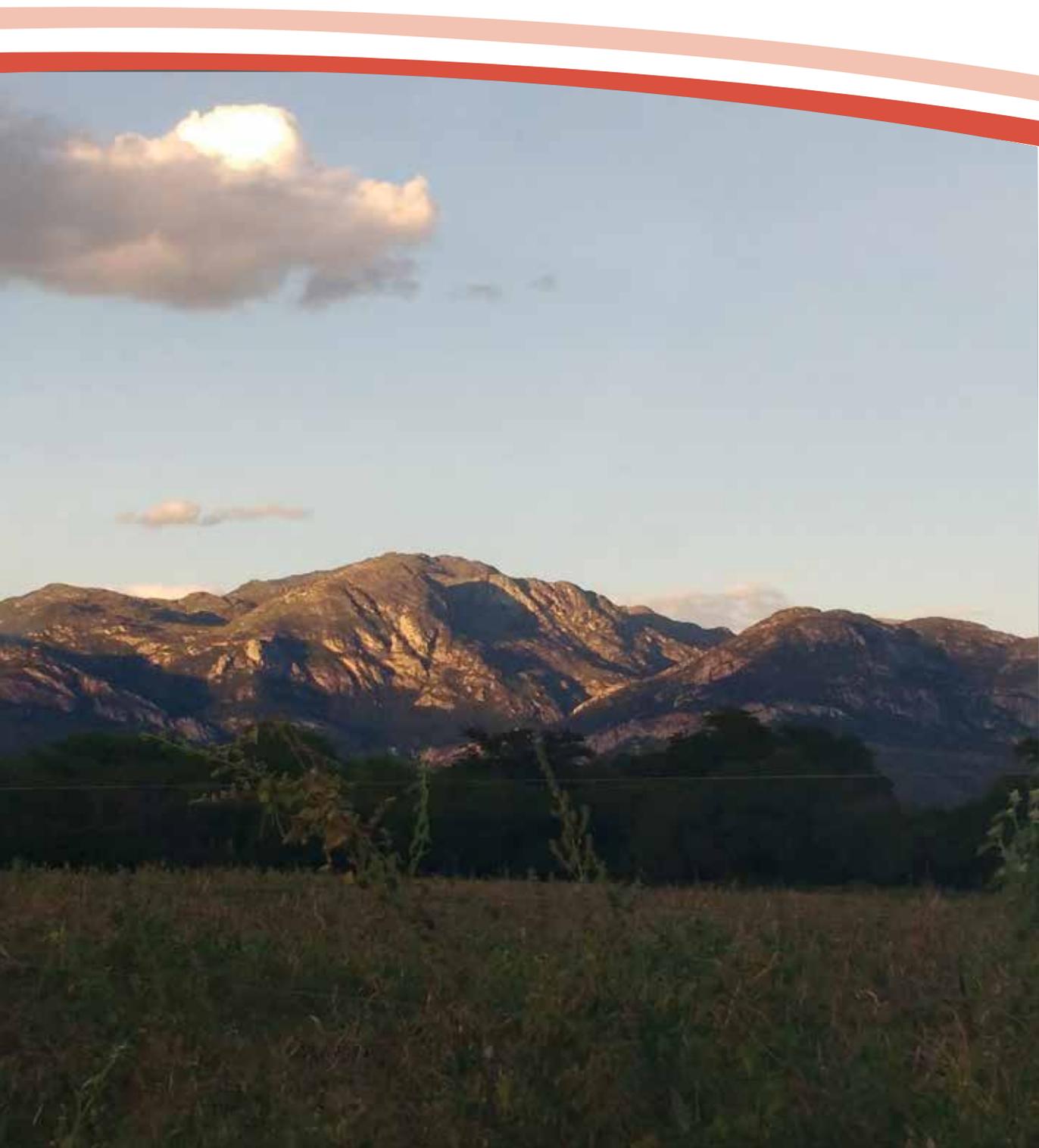
74 Impactos ambientais

92 Programas ambientais

108 Conclusão

110 Equipe técnica

Apresentação



Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) apresenta, de forma objetiva e acessível, um resumo dos estudos realizados para caracterizar o ambiente onde está sendo instalada a Linha de Transmissão (LT) 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino. O RIMA é elaborado a partir do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), um documento mais extenso e em linguagem mais técnica, que analisa a viabilidade da LT, apresenta seus prováveis efeitos negativos e as medidas de mitigação e compensação.

Nas próximas páginas, será apresentado o projeto da LT, suas características técnicas e uma síntese dos resultados dos estudos socioambientais realizados, descrevendo o relevo, o solo, o clima, os rios, os animais, as plantas e as condições de vida das pessoas que se encontram próximas às áreas pretendidas para a instalação do empreendimento.

O EIA e o RIMA estarão disponíveis para consulta de toda a população da região da LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino.

Boa leitura!

O empreendimento



As Linhas de Transmissão

As LTs são compostas por cabos elétricos de alta tensão, suspensos por torres metálicas, que ligam fontes geradoras, como **usinas hidrelétricas** ou **eólicas** de uma **subestação** a outra. No Brasil, existe uma ampla rede de transmissão de energia, o Sistema Interligado Nacional (SIN), que abrange quase todo o território do país, levando a energia produzida em lugares distantes para os grandes centros consumidores. A LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino, quando estiver em operação, será integrada a essa rede, reforçando o SIN.

Os responsáveis pelo projeto

O planejamento da transmissão de energia no Brasil é feito pelo governo federal, que define, dentre outras questões, um corredor por onde as LTs devem passar e suas exigências técnicas, atendendo às necessidades de todo o sistema nacional de geração e transmissão, melhorando a eficiência do sistema, reduzindo o risco de apagão e o custo da energia. Depois, a **Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel)** divide as LTs em lotes, oferecendo-as em leilão para empresas interessadas na concessão dos empreendimentos.

A LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino reúne os lotes 14, 15 e 16, vencidos pela Equatorial Energia no **Leilão** de Transmissão 13/2015-Parte II. A concessão recebida garante o direito de implantação, operação e manutenção da LT pelos próximos 30 anos. Os dados da empresa vencedora do pregão estão na página a seguir.

Usinas hidrelétricas produzem energia elétrica a partir da força de quedas ou vazão d'água. Contam, em sua maioria, com barragens e lagos reservatórios.

Usinas eólicas utilizam a força dos ventos para fazer girar as pás de estruturas como grandes cata-ventos, chamadas de aerogeradores, e produzir eletricidade.

Subestação é uma construção especial, formada por várias composições metálicas, que regulam e direcionam o fluxo de eletricidade nos cabos e alimenta a rede de distribuição para as casas.

Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) é a autarquia do governo federal responsável pela geração, transmissão e distribuição de energia no Brasil.

Leilão é o formato adotado para oferecer ao mercado as concessões de energia, em que, basicamente, empresas qualificadas disputam para oferecer o menor preço para a transmissão da energia a ser cobrado ao governo.

EMPREENDEDOR RESPONSÁVEL

Razão Social	Equatorial Energia S.A.
Endereço	SHS - Quadra 06 Conjunto A Bloco C Salas 701 a 708 Ed. Business Center Tower. Brasília - DF. CEP: 70.322-915
CNPJ	03.220.438/0002-54
Cadastro Técnico Federal (CTF)	6740744
Pessoa de contato	Jacqueline Mathias Clemencio
Telefone	(61) 3426-1036
E-mail	jacqueline.clemencio@equatorial-t.com.br

Para elaboração e execução dos Estudos Ambientais condicionados às licenças ambientais das LTs, a Equatorial contratou a Ecology Brasil, empresa responsável pelo EIA e por este RIMA.

CONSULTORIA AMBIENTAL

Razão Social	Ecology and Environment do Brasil Ltda.
Endereço	Av. Presidente Wilson, 231, 16º andar, Centro. Rio de Janeiro - RJ. CEP: 20030-905
CNPJ	01.766.605/0001-50
Cadastro Técnico Federal (CTF)	23917
Pessoa de contato	Ivan Soares Telles de Sousa
Telefone	(21) 2108-8700
E-mail	ivan.telles@ecologybrasil.com.br



Licenciamento ambiental



“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Artigo nº 225 da Constituição Federal de 1988.

A partir do estabelecimento da Política Nacional de Meio Ambiente, pela Lei nº 6.938 de 1981, foi criado no Brasil o **licenciamento ambiental**, um instrumento para analisar se um projeto pode causar danos ao meio ambiente e às pessoas, e tentar equilibrar a balança entre prejuízos e benefícios da instalação de um empreendimento. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) é o órgão responsável por gerir o processo de licenciamento ambiental federal, que tem por princípio conciliar o desenvolvimento econômico e o uso sustentável dos recursos naturais, de modo a assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas em suas diferentes variáveis.

No caso da LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino, o Ibama é o responsável pela emissão das três licenças necessárias para que o empreendimento entre em operação:



LICENÇA PRÉVIA (LP)

Aprova a localização e a viabilidade do projeto. É solicitada na fase de planejamento do empreendimento e é emitida após a aprovação do EIA.

LICENÇA DE INSTALAÇÃO (LI)

É emitida após a aprovação do **Plano Básico Ambiental (PBA)** e, em conjunto com a **Autorização para Supressão de Vegetação (ASV)**, libera o início das obras.

LICENÇA DE OPERAÇÃO (LO)

A última licença é emitida após o Ibama checar se todas as suas exigências foram cumpridas, e autoriza o funcionamento da LT.

Na primeira etapa do licenciamento da LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino, para a obtenção da LP, o Ibama emitiu um **Termo de Referência** determinando as informações que deseja obter no EIA e no RIMA.

O EIA analisa as características principais do ambiente local, com base em diversos campos de conhecimento, e conclui quais são os possíveis impactos do empreendimento, sejam eles positivos ou negativos. É com base nesse documento que as informações ao longo deste RIMA são apresentadas. No caso da LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino, após a análise do Ibama, serão solicitadas Audiências Públicas para apresentar os resultados do Estudo à sociedade.

Além das licenças ambientais, como será necessária a retirada de parte da vegetação (desmatamento) para a instalação do empreendimento, também será necessário um **Inventário Florestal**, estudo que fornece as informações necessárias ao Ibama para emitir a Autorização de Supressão de Vegetação (ASV).

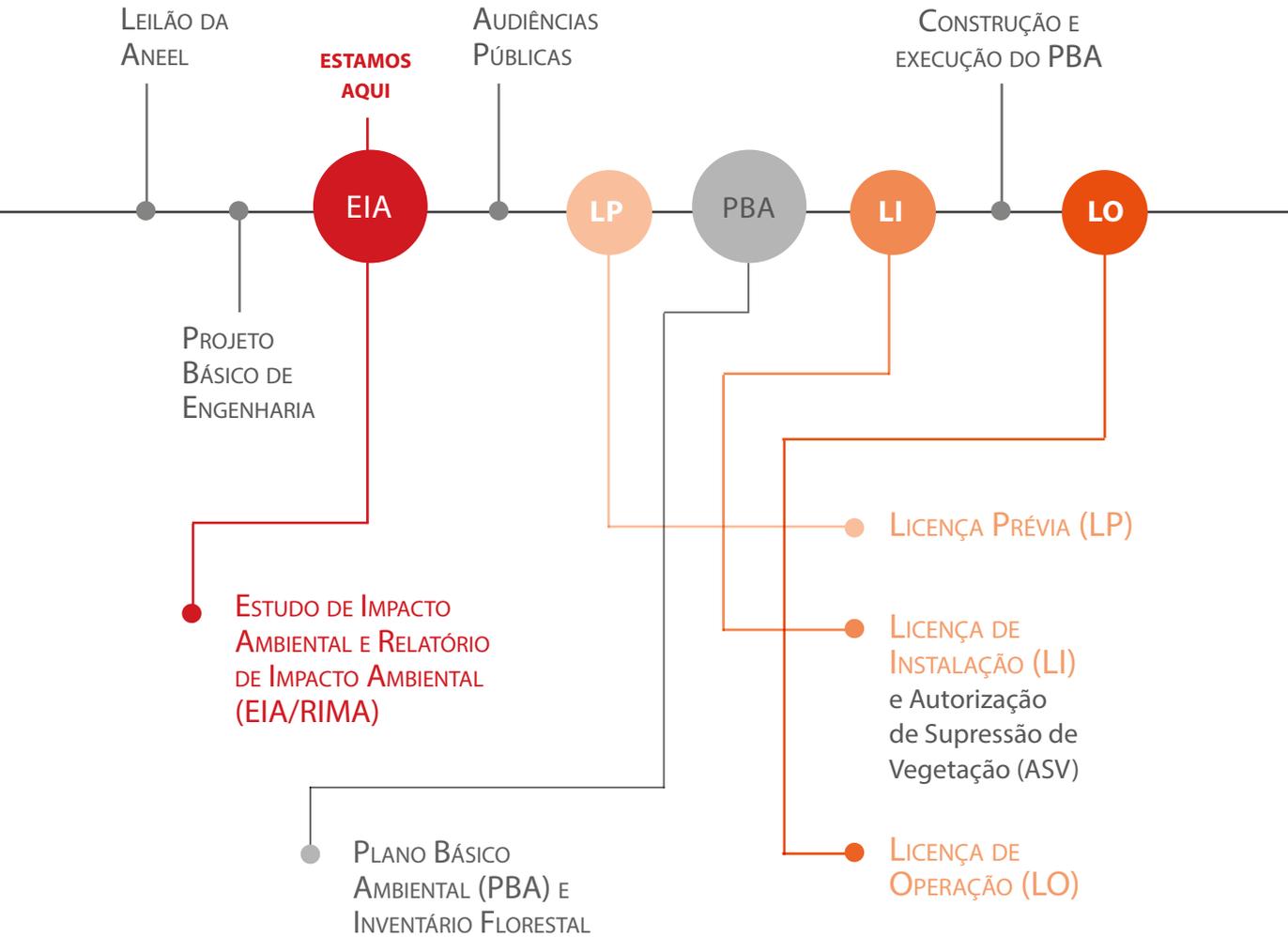
Plano Básico Ambiental (PBA) é um documento que reúne todas as medidas ambientais propostas para os impactos identificados pelo EIA, organizados na forma de Programas, apontando as linhas de ação e atividades que serão realizadas durante as obras.

Autorização de Supressão de Vegetação (ASV) é um documento que libera o corte de vegetação nativa nas zonas apresentadas para a instalação da LT, mesmo dentro de áreas de proteção ambiental, após análise do Inventário Florestal.

Termo de Referência (TR) é o documento oficial que define todos os itens que devem ser analisados no EIA, detalhando informações, como a escala de mapas e espécies que devem ser estudadas.

Inventário Florestal é um estudo que identifica as áreas de vegetação nativa a serem desmatadas, com as espécies de plantas existentes, a quantidade de árvores, a área total e o volume de madeira a ser suprimida (retirada).

Linha do Tempo do Licenciamento



A LT 500 kV Igaporã III - Presidente Juscelino



A LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino é um empreendimento importante para fortalecer a integração das redes de transmissão de energia elétrica nas regiões Nordeste e Sudeste.

Quando ela estiver em operação, haverá significativa melhora no escoamento da energia produzida pelas usinas eólicas nos municípios próximos à Subestação Igaporã III, reforçando a rede, ampliando a capacidade de consumo e gerando mais desenvolvimento regional.

Alternativas de traçado

Para determinar o melhor caminho por onde a LT passará, é importante avaliar diversos fatores a partir do estudo de alternativas de traçado. Essa análise busca minimizar os impactos da obra sobre Populações Tradicionais, centros urbanos, Áreas de Preservação Ambiental (APAs), Unidades de Conservação (UCs), cavernas, bem como reduzir os custos do empreendimento, avaliando os tipos de solo, os acessos disponíveis e o tamanho da LT como um todo.

Para a LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino foram estabelecidos como critérios socioambientais os seguintes aspectos:

- Necessidade de abertura de acesso;
- Extensão total da linha e previsão do número de torres;
- Interferência em áreas de importância para os seres vivos no ambiente natural, em regiões de serra, rios, lagos, áreas classificadas como prioritárias para a conservação da **biodiversidade** e em áreas ambientalmente protegidas por lei;
- Estimativa de área com vegetação nativa que precisará ser desmatada;
- Proximidade com localidades rurais e urbanas;
- Interferência em Terras Indígenas, projetos de assentamento, Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQs), outras Comunidades Tradicionais;
- Interferência com o **patrimônio espeleológico** e o **patrimônio arqueológico**, histórico e cultural; Interferência com empreendimentos lineares (outras LTs, dutos, ferrovias ou rodovias) e em áreas com concessão para exploração mineral (mineração).

Considerando esses aspectos, foram estudadas três alternativas de traçado para a instalação da LT:

A **Alternativa 1** é a apresentada no **relatório ambiental (R3)** de Caracterização Socioambiental, conforme definições da **Empresa de Pesquisa Energética (EPE)**;

A **Alternativa 2** refere-se ao primeiro traçado, considerando os aspectos da engenharia, como locais com solo inadequado ou muito difícil para a instalação das torres;

A **Alternativa 3** é a versão aprimorada da Alternativa 2, que considera os aspectos socioambientais para propor desvios com base na identificação de cavernas, residências, comunidades ou APAs, tais como Reserva Legal, Área de Proteção Permanente (APP) e UCs.

Biodiversidade é um termo que se refere à diversidade de formas de vida, como plantas e animais, existentes em um determinado lugar.

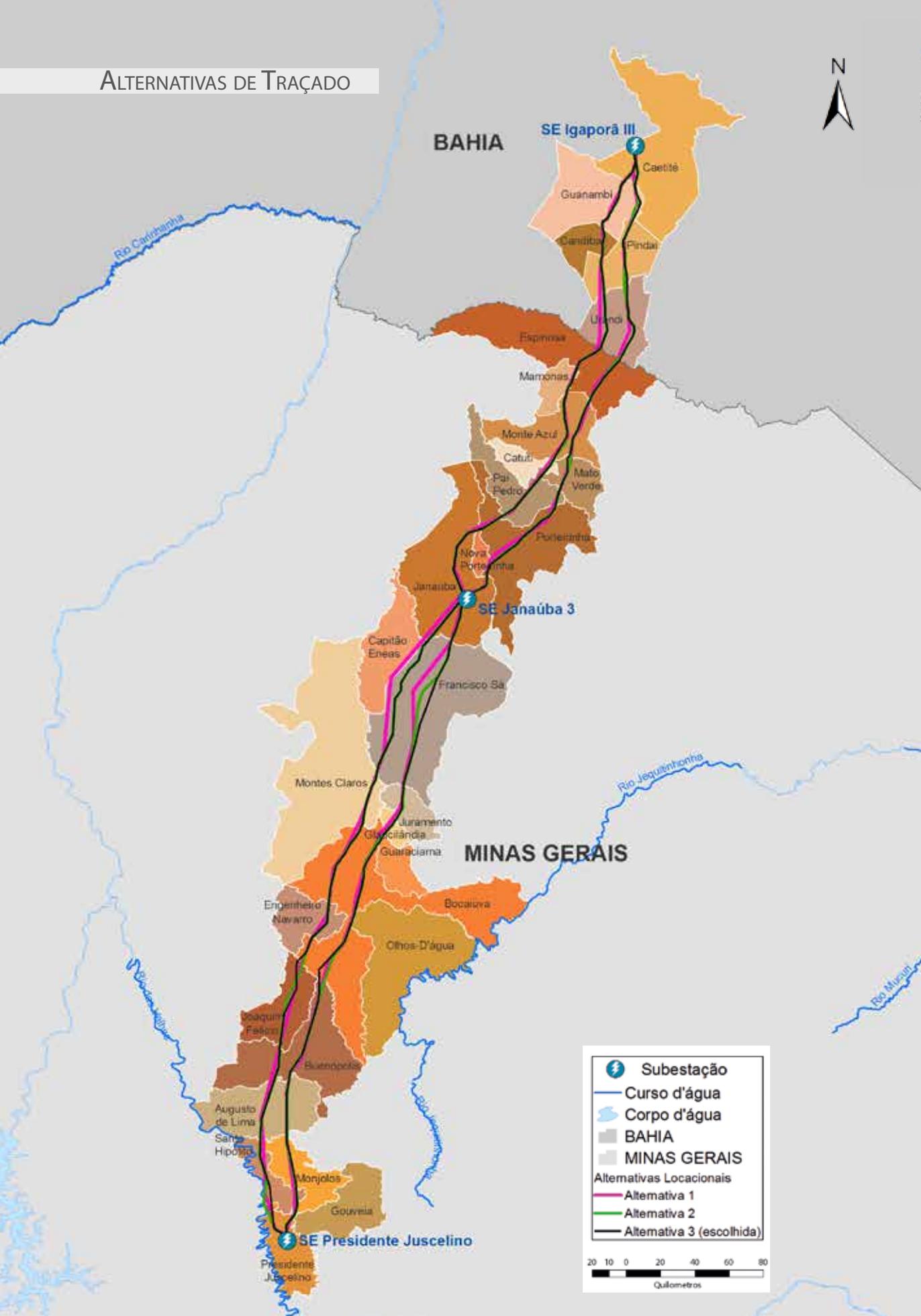
Patrimônio Espeleológico é o nome dado ao conjunto de cavernas e cavidades naturais e as formas de vida que as habitam e devem ser conservados.

Patrimônio Arqueológico é o conjunto de sítios e artigos que apresentam evidências de vida de civilizações antigas, como pinturas em rochas, ossadas, pontas de flecha ou cerâmicas.

Relatório Ambiental (R3) é um estudo preliminar feito antes do leilão, que serve para uma caracterização socioambiental inicial do projeto e definição do corredor prioritário para a LT.

Empresa de Pesquisa Energética (EPE) é uma empresa pública, que desenvolve pesquisas e estudos para apoiar o planejamento do setor energético brasileiro.

ALTERNATIVAS DE TRAÇADO



BAHIA

SE Igaporã III

Caetité

Guanambi

Candiba

Pindaí

Urandi

Espinoza

Mamonas

Monte Azul

Catui

Pai Pedro

Matão Verde

Porteirinha

Nova Porteira

Janaúba

SE Janaúba 3

Capitão Eneias

Francisco Sá

Montes Claros

Juramento

Glicíndia

Guaraciama

MINAS GERAIS

Bocaiuva

Engenheiro Navarro

Olhos D'água

Boaquim

Falco

Buenópolis

Augusto de Lima

Santa Hipólita

Monjolos

Gouveia

SE Presidente Juscelino

Presidente Juscelino

Subestação

Curso d'água

Corpo d'água

BAHIA

MINAS GERAIS

Alternativas Locacionais

Alternativa 1

Alternativa 2

Alternativa 3 (escolhida)

20 10 0 20 40 60 80

Kilômetros

As características das alternativas citadas são sintetizadas no quadro a seguir:

Aspectos Socioambientais	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Extensão da LT (km)	1.148,44	1.153,32	1.159,22
Nº de torres (estimado)	2.343	2.353	2.505
Rodovias e acessos atravessados (km)	200	200	193
Nº de localidades em até 2,5 km	221	219	212
Área interceptada dos Projetos de Assentamento (ha)	150,62	218,88	171,09
Nº de interferências com o Patrimônio Arqueológico, Histórico, Cultural e Área de Beleza Cênica	5	6	5
Nº de empreendimentos existentes interceptados	35	35	34
Área interceptada sobre Áreas Prioritárias para Conservação (ha)	2.603,95	2.668,28	2.759,13
Nº de UCs interceptadas	2	2	2
Nº de cavernas e cavidades em até 1 km	2	0	0
Nº de CRQs	5	6	5
Cobertura Vegetal (ha)	1.604,76	1.528,73	1.584,13
Extensão sobre a Mata Atlântica (km)	135,38	29,70	25,16
Nº de reservas legais interceptadas	375	337	348
Nº de cursos hídricos atravessados	546	571	582
Extensão em zonas de elevada declividade (km)	4,60	1,00	0,60

Após a análise, a Alternativa 3 foi escolhida a melhor para o traçado da LT. Dentre os motivos para essa escolha, destacam-se:

- Número de localidades a menos de 2,5 km, inferior às outras duas alternativas, o que diminui o impacto à população vizinha à LT;
- Menor extensão de Mata Atlântica interceptada, o que implica em redução da área a ser desmatada;
- Nenhuma caverna próxima à LT;
- Menor extensão em zona de elevada declividade (serras e morros);
- Menor quantidade de empreendimentos lineares existentes interceptados.

Cabe destacar que todas as alternativas de traçado interceptam assentamentos rurais, CRQs, rios, riachos, açudes, lagos e zonas de desertificação. No entanto, nenhuma interfere em Terras Indígenas.

Características do projeto

A LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino é um empreendimento que conecta as subestações Igaporã III, Janaúba 3 e Presidente Juscelino por meio de dois circuitos de LTs, os quais constituem quatro LTs:

LT 500 kV Igaporã III – Janaúba 3 – Circuito 1;

LT 500 kV Igaporã III – Janaúba 3 – Circuito 2;

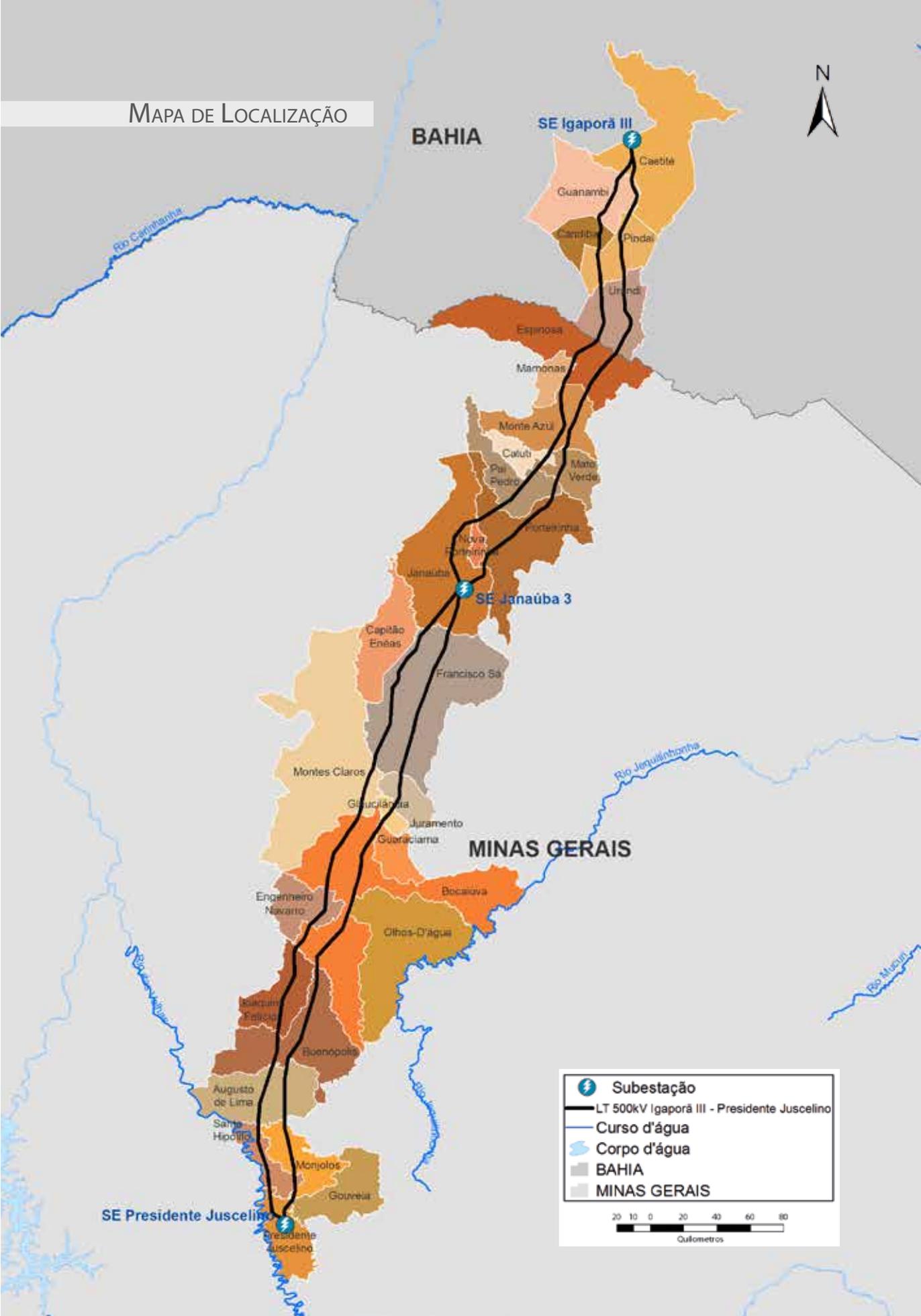
LT 500 kV Janaúba 3 – Presidente Juscelino – Circuito 1;

LT 500 kV Janaúba 3 – Presidente Juscelino – Circuito 2.

Somadas as quatro linhas, o empreendimento possui 1.159,22 km de extensão, e passa por 29 municípios, sendo 24 em Minas Gerais e cinco na Bahia.

Município	Extensão (km)
Caetité (BA)	36,99
Candiba (BA)	13,75
Guanambi (BA)	44,13
Pindaí (BA)	49,63
Urandi (BA)	65,60
Augusto de Lima (MG)	55,86
Bocaiúva (MG)	124,23
Buenópolis (MG)	66,30
Catuti (MG)	5,90
Engenheiro Navarro (MG)	19,19
Espinosa (MG)	40,38
Francisco Sá (MG)	142,03
Glaucilândia (MG)	10,41
Gouveia (MG)	0,38
Guaraciama (MG)	4,44
Janaúba (MG)	105,06
Joaquim Felício (MG)	41,15
Juramento (MG)	15,15
Mamonas (MG)	11,89
Mato Verde (MG)	21,48
Monjolos (MG)	32,37
Monte Azul (MG)	60,80
Montes Claros (MG)	26,42
Nova Porteirinha (MG)	2,02
Olhos-d'Água (MG)	2,06
Pai Pedro (MG)	33,49
Porteirinha (MG)	57,74
Presidente Juscelino (MG)	32,65
Santo Hipólito (MG)	37,74
Total	1.159,22

MAPA DE LOCALIZAÇÃO



 Subestação

 LT 500kV Igaporã III - Presidente Juscelino

 Curso d'água

 Corpo d'água

 BAHIA

 MINAS GERAIS

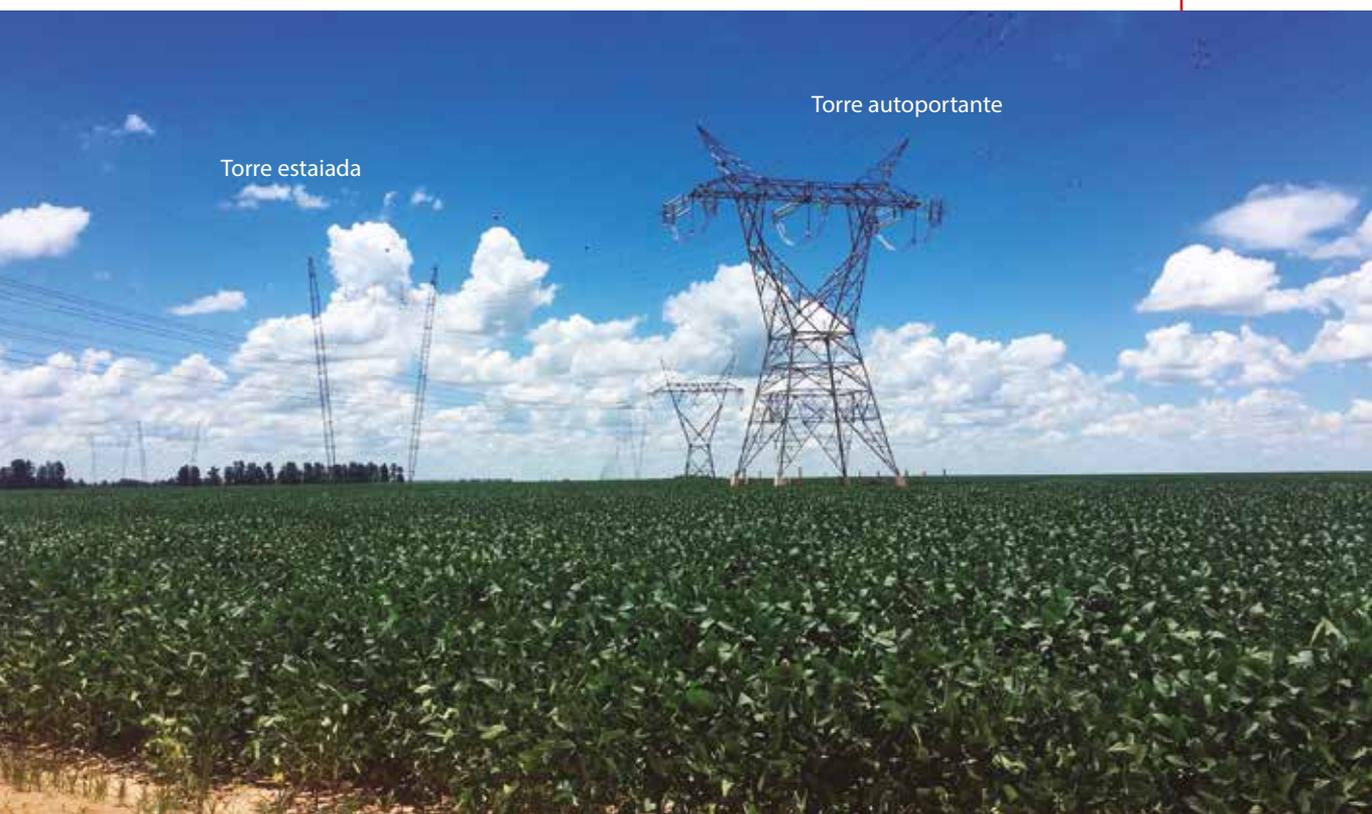
20 10 0 20 40 60 80
Quilômetros

Principais características técnicas

A quantidade de estruturas físicas a ser instalada, a distância média entre as torres, a altura máxima das estruturas, as faixas de servidão e de serviço e outras informações, estão sintetizadas no quadro a seguir:

Característica	Descrição
Extensão da LT	1.159,22 km
Largura da Faixa de Servidão	66 m
Largura da Faixa de Serviço	4 a 7 m
Tipos de torre	Estaiada e Autoportante
Nº total de torres	2.505
Altura máxima das torres	56 m
Distância média entre as torres	500 m
Altura mínima dos cabos em relação ao solo	12,5 m

A infraestrutura e os equipamentos usados no empreendimento possuem sistemas de proteção para-raios, que são instalados ao longo de toda a LT. Desse modo, não existe risco de descargas elétricas atmosféricas causarem danos à LT, que opera com toda segurança.



As etapas de construção da LT

A construção de uma LT é organizada em diversas etapas, que vão desde a preparação para o início do trabalho, passando pela montagem das torres até a checagem final de toda a estrutura construída. Nos próximos itens, serão apresentadas as etapas mais importantes para o público em geral.

Topografia e cadastramento de propriedades

Ainda nas fases preliminares à instalação do empreendimento, equipes percorrem o traçado da LT para levantar informações relevantes à obra.

A **topografia** faz medições do terreno, identificando locais mais adequados para as torres, com prioridade para zonas estáveis, evitando regiões alagadas e inundáveis e áreas de preservação.

A equipe de **fundiário** identifica e cadastra as propriedades por onde passará a LT, evitando, assim, intervenções em casas e benfeitorias, e calculando indenizações para liberação de áreas para a obra.



Mobilização e Canteiros de obra

As primeiras estruturas montadas para a instalação de uma LT são os canteiros de obra, que funcionam como base para várias atividades. Neles, é realizado o gerenciamento do projeto, são guardados os equipamentos principais, maquinários e veículos, são armazenadas as estruturas metálicas e os cabos da LT, e são dispostos os espaços de apoio aos trabalhadores das obras, que variam de canteiro para canteiro, mas que podem englobar escritório, cozinha, refeitório, área de vivência, alojamento e banheiros, dentre outros.

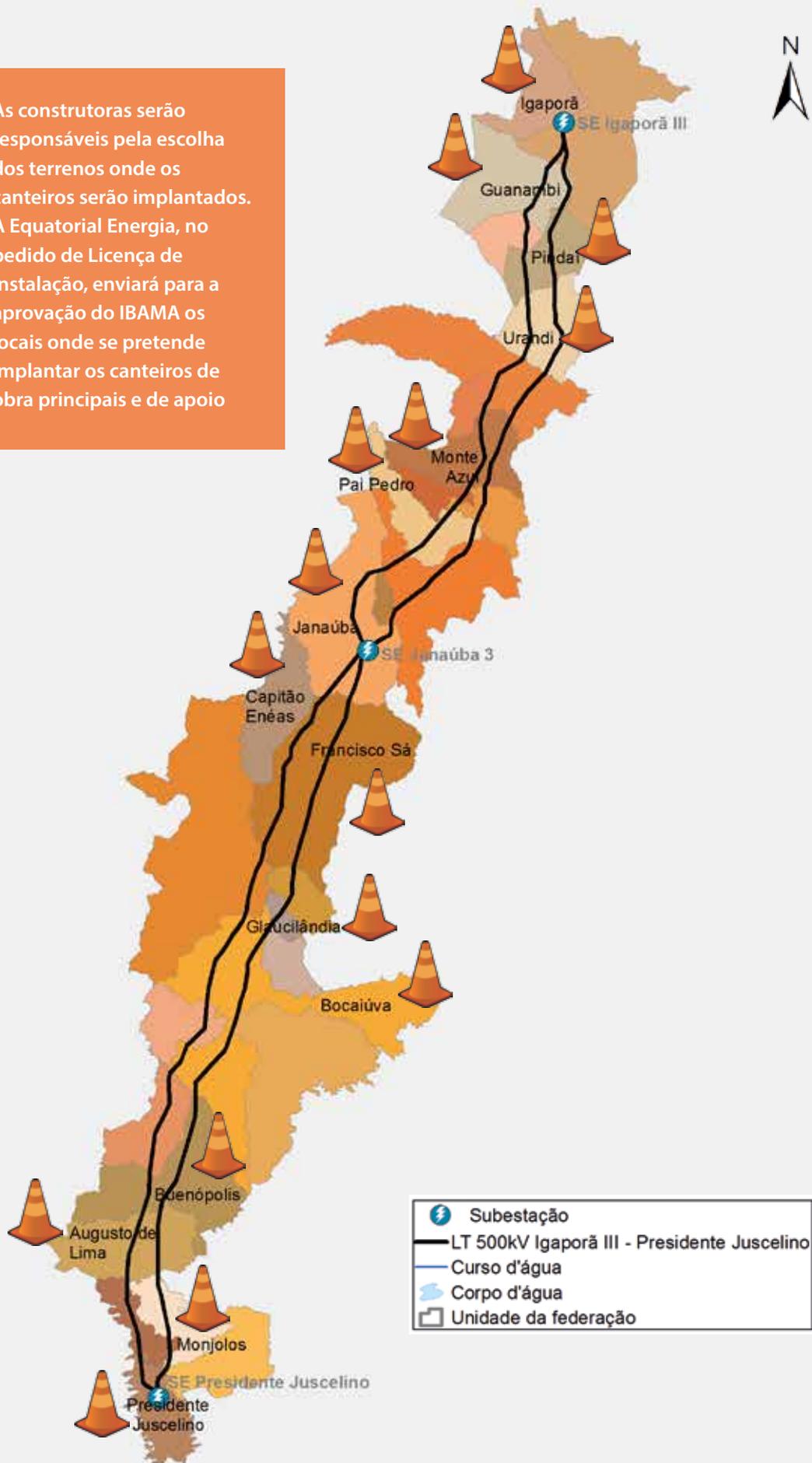
Além disso, nos canteiros podem ser desenvolvidas atividades de apoio na construção da LT, como pequenas soldagens e preparação de materiais.

Na LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino estão previstos três canteiros de subestações e 13 da LT, sendo três canteiros principais e dez de apoio. Neste momento, só é indicado os municípios que devem receber os canteiros de obras, conforme ilustrado a seguir.

Topografia é a ciência que estuda as características da superfície de um terreno, apontando com precisão a localização de áreas e desníveis de relevo.

Fundiário é algo que diz respeito a terrenos, terras; agrário.

As construtoras serão responsáveis pela escolha dos terrenos onde os canteiros serão implantados. A Equatorial Energia, no pedido de Licença de Instalação, enviará para a aprovação do IBAMA os locais onde se pretende implantar os canteiros de obra principais e de apoio



Prevê-se que a mão de obra a ser utilizada na implementação da LT e das SEs atingirá o quantitativo máximo de 2.753 profissionais no pico da construção, em agosto de 2019. Considerando esse evento, estima-se que 58,48% será mão de obra especializada e 41,52% de mão de obra não especializada.

A instalação de um canteiro de obras pode trazer impactos ambientais específicos, relacionados ao barulho e à poeira gerados pela movimentação de pessoas, veículos e pela operação como um todo. Buscando minimizar essa possibilidade, nos canteiros de obras serão tomadas medidas para reduzir a geração de ruídos e serão evitados locais próximos a hospitais, escolas, áreas urbanas ou comunidades locais.

Acessos

Para chegar aos locais onde serão construídas as torres, a prioridade é usar as ruas, estradas ou rodovias existentes, sejam elas municipais, estaduais ou federais. Em algumas áreas, pode ser necessário abrir novos acessos para a chegada dos equipamentos. Quando for preciso utilizar estradas em áreas particulares, equipe solicitará autorização ao proprietário previamente.

A concessionária é responsável pela manutenção e correção de eventuais danos às estradas utilizadas como acessos, devendo ao final das obras deixá-los em condições iguais ou melhores do que as encontradas antes da construção.

Sinalizações da obra

Placas de sinalização serão instaladas nas regiões mais próximas à LT, indicando a localização das torres e fazendo advertências de perigo em estruturas situadas em locais de fácil acesso, buscando a segurança física dos trabalhadores e da população local



Abertura de Faixas e Áreas de Torre

Para a construção das torres e instalação dos cabos da LT, é preciso abrir um espaço delimitado para posicionamento dos equipamentos e o trabalho das equipes.

• Faixa de Servidão

A Faixa de Servidão é delimitada a 66 metros de largura, sendo 33 metros para cada lado do eixo dos cabos, e perpassa toda extensão da LT. Nessa faixa é feito o **corte seletivo** das árvores mais altas que possam colocar em risco a segurança da LT.

A posse dessa faixa permanece sendo do proprietário da terra, que pode manter seu uso regular, desde que observadas as restrições apresentadas no quadro a seguir:



PERMITIDO

Plantações de pequeno porte, que não ultrapassem três metros de altura

Cultivar hortaliças e pomares de pequeno porte

Criação de animais em pastagens

Cercas de arame, porteiros e estradas, mediante consulta à equipe de manutenção da LT



PROIBIDO

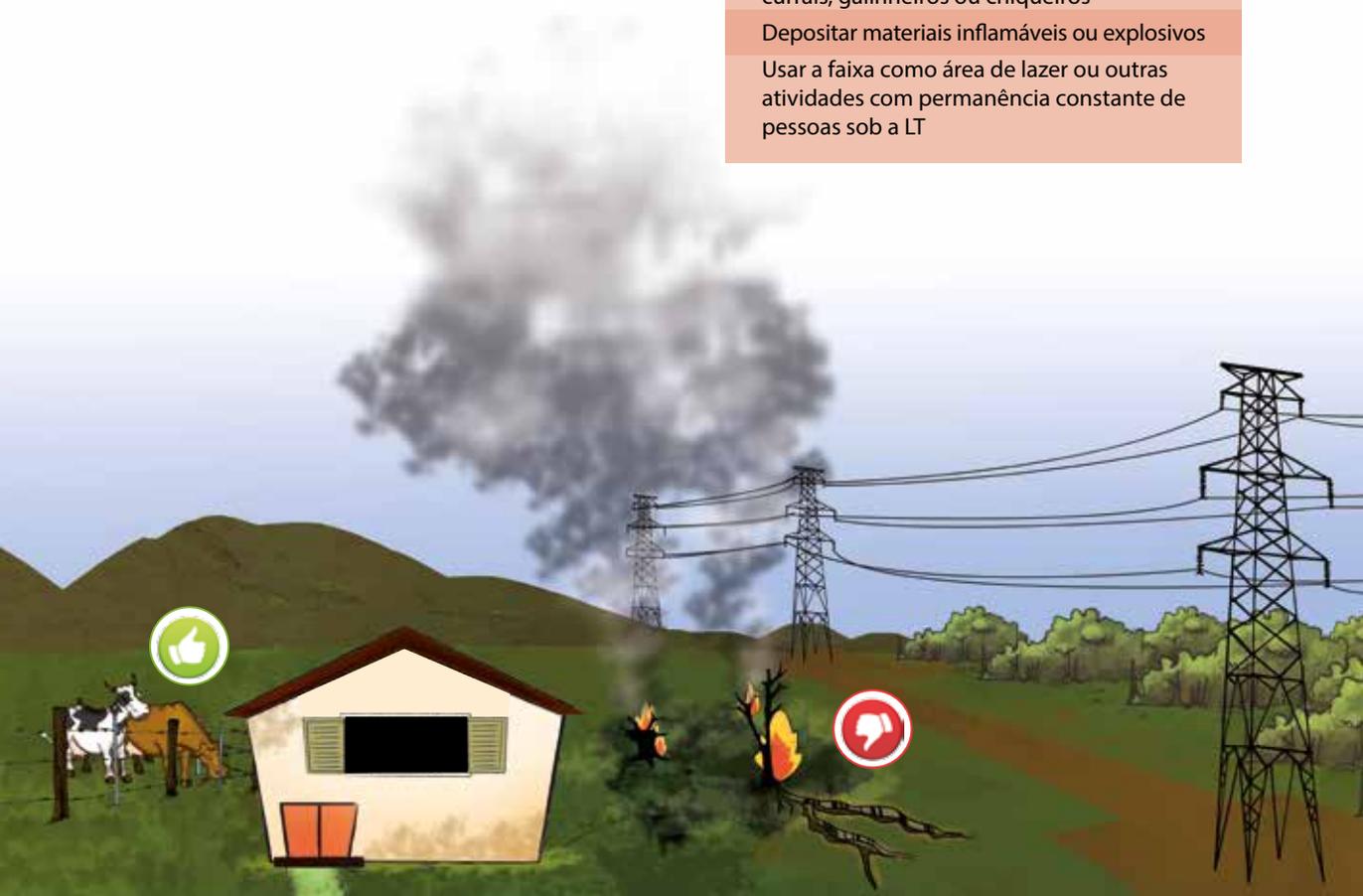
Árvores de grande porte ou plantações de cana-de-açúcar, capim colômbio e culturas que necessitem de queimadas

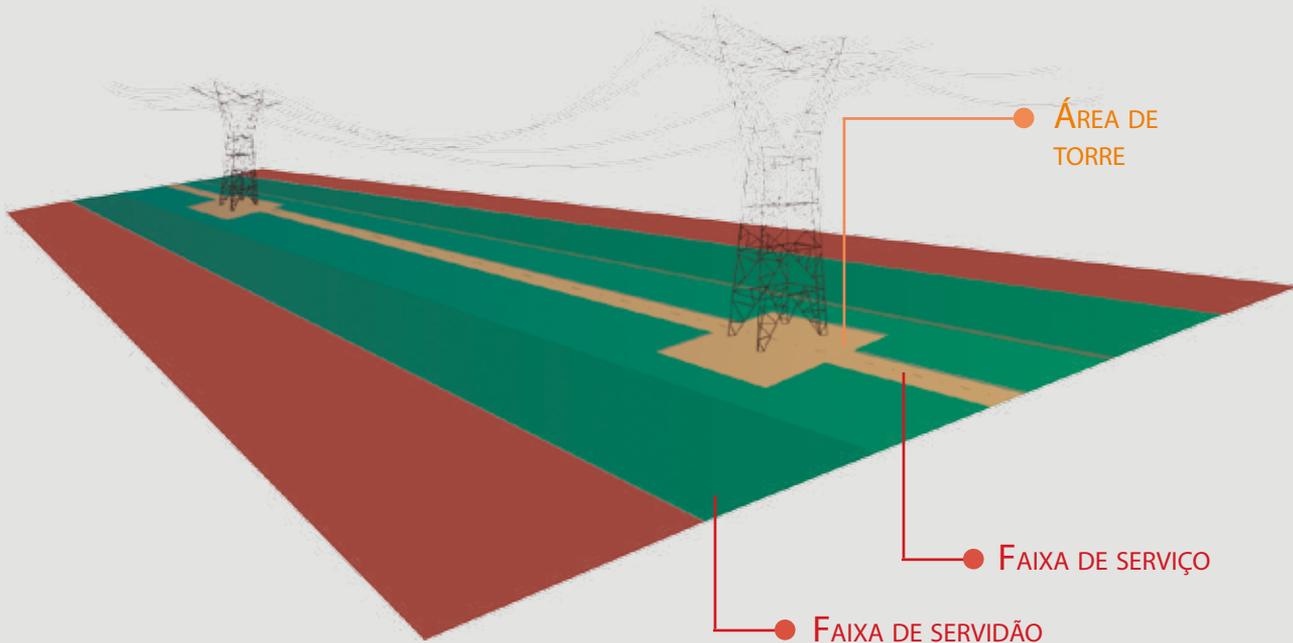
Práticas de qualquer tipo de queimadas

Construir qualquer edificação, como casas, currais, galinheiros ou chiqueiros

Depositar materiais inflamáveis ou explosivos

Usar a faixa como área de lazer ou outras atividades com permanência constante de pessoas sob a LT





• Faixa de serviço

Dentro da Faixa de Servidão, existe uma faixa menor, com 7 metros de largura ao longo do traçado da LT, que passará por uma intervenção mais intensa, com a limpeza de todo o terreno e **corte raso** da vegetação ou plantações, para que seja possível a circulação de veículos, máquinas e dos cabos da LT antes de serem posicionados sobre as torres.

• Áreas de torre

Como o nome indica, são as áreas nas quais as torres são instaladas. Também passam por corte raso da vegetação ou das plantações, e têm a medida de 1.600 m² para as torres autoportantes e 2.098 m² para as estaiadas.

Corte seletivo consiste em suprimir algumas árvores, deixando as demais da área intactas.

Corte raso é o tipo de supressão de vegetação em que a todas as espécies são cortadas, deixando o espaço totalmente livre para outras atividades.

Construção das fundações

Após as áreas das torres terem sido abertas, é preciso escavar para a instalação dos suportes de concreto que ficarão enterrados no chão, sustentando às estruturas metálicas das torres, as chamadas fundações. Os buracos abertos pela escavação, chamados de cavas de fundação, são cercados e protegidos para evitar acidentes ou deslizamentos de terra.

Depois é feito o preenchimento das cavas com concreto para fixar as estruturas no solo. Todos os cuidados são tomados para que o solo não seja contaminado pelo material utilizado na construção (argamassa) durante seu manuseio.



Montagem das torres

Após a concretagem das bases, é iniciada a montagem da estrutura metálica das torres. Nesta etapa, como em todas as outras do empreendimento, são adotados rígidos procedimentos e recomendações ambientais e de segurança. As torres podem ser montadas manualmente (peça por peça) ou erguidas inteiras por guindaste, de acordo com as condições do terreno no local. Nas proximidades de áreas povoadas, serão providenciadas as proteções adequadas para evitar acidentes, como tapumes, cercas isolantes e sinalizações, por exemplo.



Lançamento dos cabos

Os cabos principais chegam à **praça de lançamento** enrolados em bobinas (grandes carretéis). O cabo piloto é lançado primeiro, e por meio dele serão conduzidos os cabos principais, com dois equipamentos especiais chamados **puller** e **freio**.



Comissionamento

Depois que os cabos estão devidamente conectados, toda a LT passa por uma revisão geral, o comissionamento, que checa se as torres estão em condições adequadas, se as cercas próximas foram aterradas, se os resíduos ou restos de materiais de construção foram recolhidos, se qualquer dano às propriedades foi corrigido e, ainda, identifica pendências ambientais ou condições de risco, seja à LT ou à população. Somente após o comissionamento e a obtenção da LO é que a LT poderá ser energizada, ou seja, realmente transmitir energia elétrica e entrar em funcionamento.

Cuidados com cercas de arame

Todas as cercas de arame que passam sob a LT ou na sua Faixa de Servidão recebem dispositivos de segurança para prevenir o risco de choques elétricos. Em espaçamento regular são instalados seccionadores, pequenas peças isolantes que dividem o arame em segmentos para que não conduza eletricidade. Além disso, também são instalados fios terra para dispersar as descargas elétricas, sem colocar pessoas, animais ou máquinas em risco.



Praças de lançamento são os locais de onde saem e onde chegam os cabos enquanto estão sendo lançados. Normalmente, é usada a própria área de torre já aberta para essa atividade.

Puller é um maquinário integrado a um sistema de cabos e polias, que puxa os cabos até sua posição correta nas torres.

Freio é o equipamento complementar, que tensiona os cabos que são puxados pelo puller para que eles permaneçam nas torres sem cair.

Diagnóstico ambiental



O EIA tem o objetivo de identificar as particularidades das regiões onde o empreendimento está estabelecido, neste caso a LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino. É por meio dos dados levantados no EIA que são reconhecidas as condições do ambiente onde a LT será instalada e se identifica eventuais alterações ecossistêmicas resultantes desta instalação.

O Diagnóstico Ambiental é sustentado em referências de estudos científicos disponíveis, informações disponibilizadas por órgãos oficiais e concluído via pesquisas realizadas nas próprias Áreas de Estudos (AEs).

O estudo é segmentado em três meios: o **Meio Físico** informa os fatores do meio ambiente relativos às características climáticas, do solo, rios e lagos; o **Biótico** estuda a diversidade de animais e plantas encontrados na natureza; e o **Socioeconômico** aborda a vida das populações nas localidades afetadas em seus mais diversos aspectos, desde a formação histórica regional até a infraestrutura urbana atual.

Ao longo deste RIMA, estão apresentados os resultados frutos deste diagnóstico.

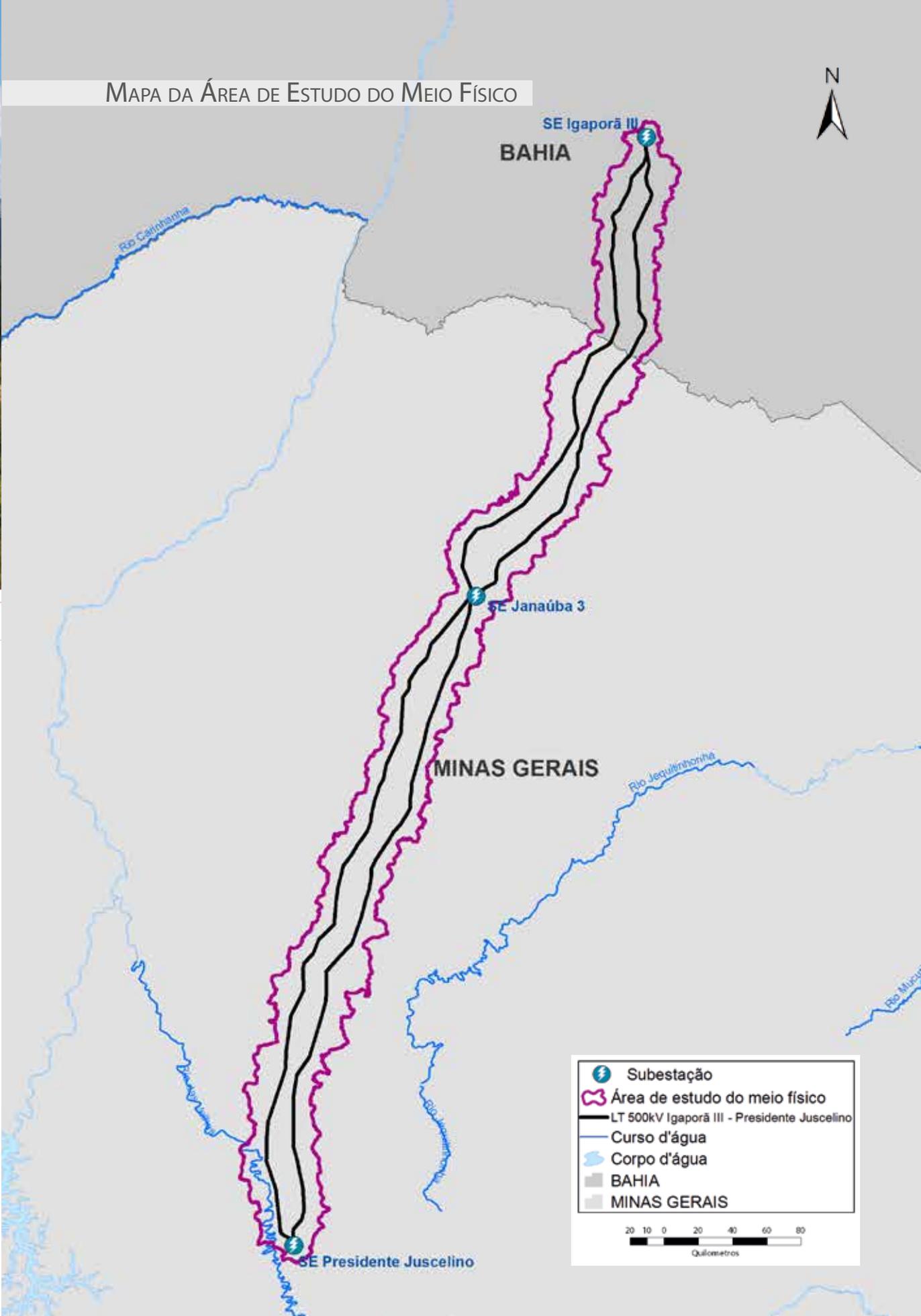


Área de Estudo

A Área de Estudo (AE) é um espaço físico demarcado para o levantamento de dados e a análise das condições sociais e ambientais e, também, para avaliação dos possíveis impactos diretos e indiretos da LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino na região, considerando a sua implantação e operação. Sendo assim, foram definidas AEs diferenciadas para o Meio Físico (relevo, solo, cavernas, clima e rios), Meio Biótico (Fauna e Flora) e Meio Socioeconômico (Economia, Infraestrutura, Comunidades Tradicionais, Patrimônio Histórico e Arqueológico, dinâmica populacional nos municípios e localidades estudadas).

A definição das AEs se deu a partir da delimitação da Área Diretamente Afetada (ADA), que compreende a Faixa de Servidão, de 66 metros de largura, sendo 33 metros para cada lado dos eixos da LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino; e mais os acessos aos vértices mapeados necessários à instalação do empreendimento. A partir da demarcação da ADA, que é comum a todos os meios, se definiram as AEs conforme as necessidades de estudo e levantamento de dados de cada componente ambiental.

MAPA DA ÁREA DE ESTUDO DO MEIO FÍSICO



SE Igaporã III
BAHIA

SE Janaúba 3

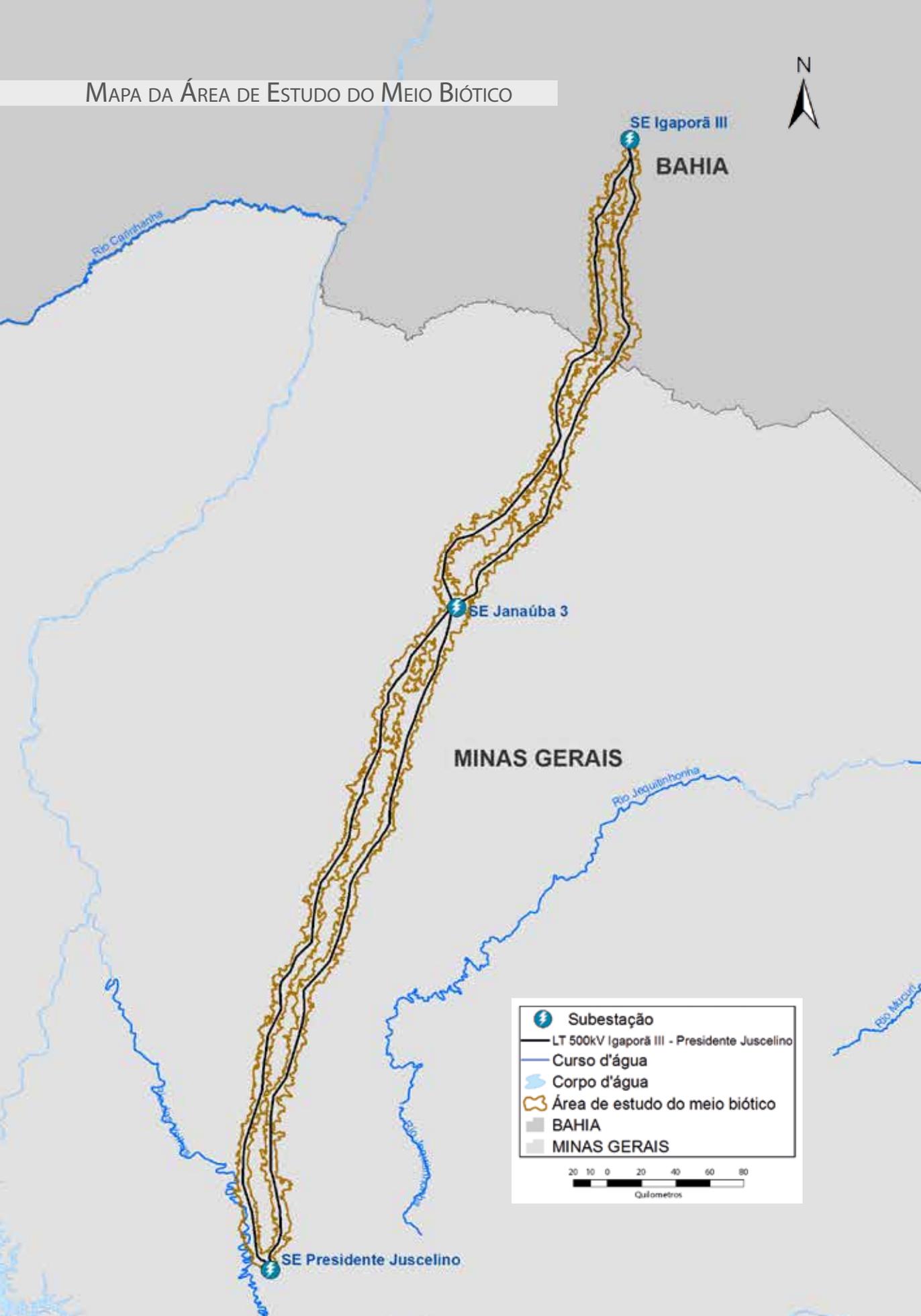
MINAS GERAIS

SE Presidente Juscelino

	Subestação
	Área de estudo do meio físico
	LT 500kV Igaporã III - Presidente Juscelino
	Curso d'água
	Corpo d'água
	BAHIA
	MINAS GERAIS

20 10 0 20 40 60 80
Quilômetros

MAPA DA ÁREA DE ESTUDO DO MEIO BIÓTICO



SE Igaporã III

BAHIA

Rio Capinhanga

SE Janaúba 3

MINAS GERAIS

Rio Jequitinhonha

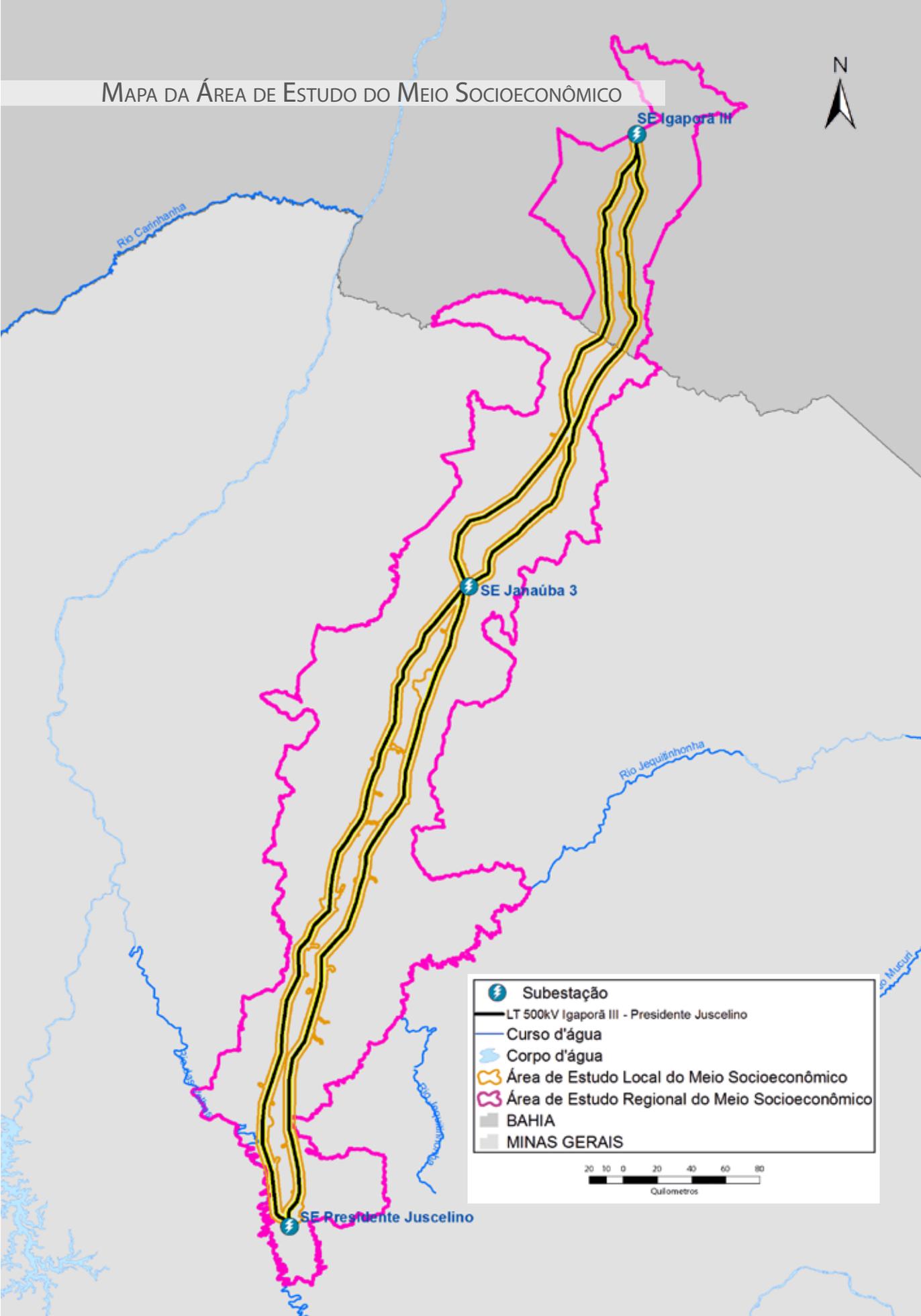
Rio Mucuri

	Subestação
	LT 500kV Igaporã III - Presidente Juscelino
	Curso d'água
	Corpo d'água
	Área de estudo do meio biótico
	BAHIA
	MINAS GERAIS

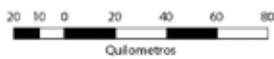
20 10 0 20 40 60 80
Quilômetros

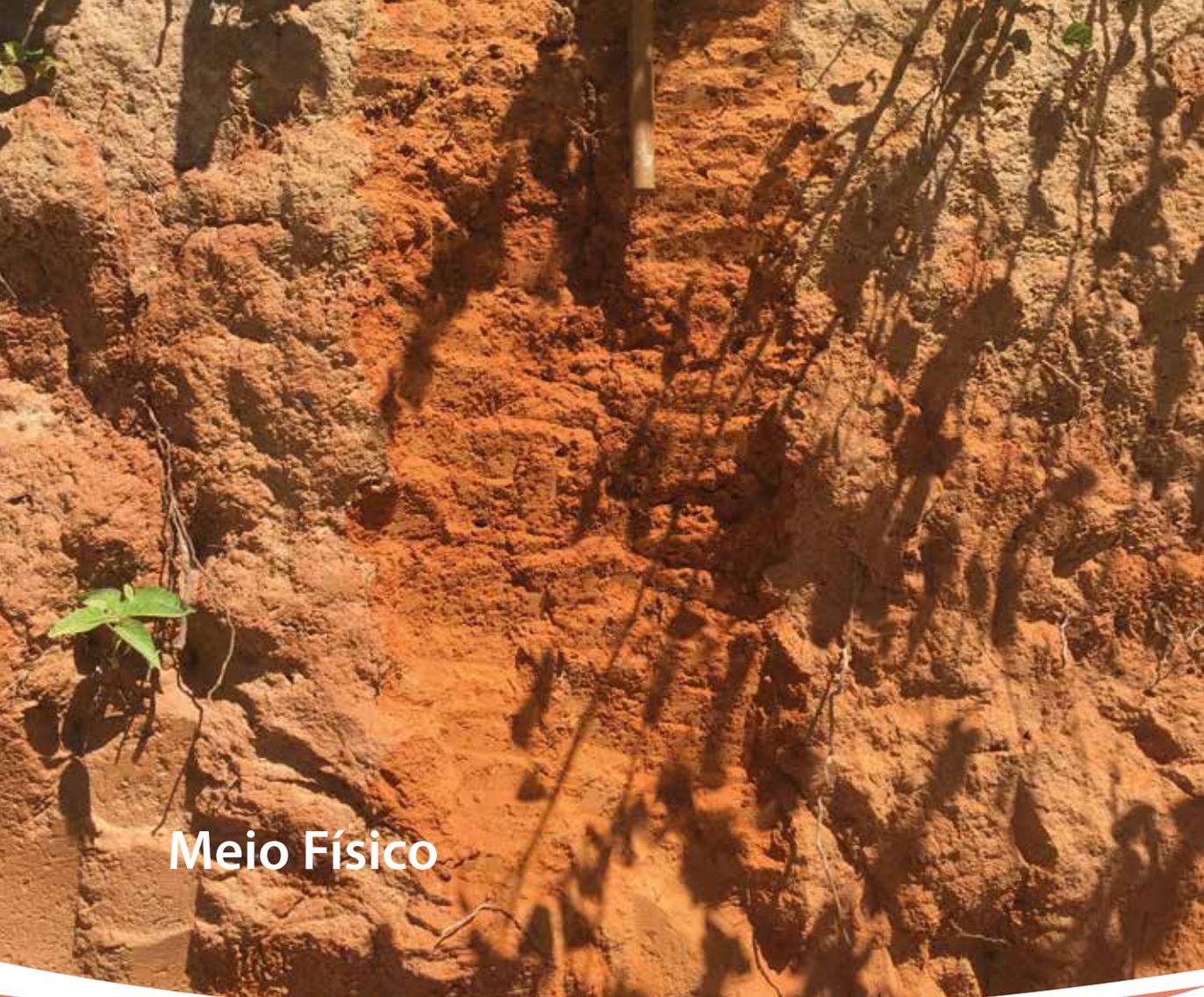
SE Presidente Juscelino

MAPA DA ÁREA DE ESTUDO DO MEIO SOCIOECONÔMICO



- Subestação
- LT 500kV Igaporã III - Presidente Juscelino
- Curso d'água
- Corpo d'água
- Área de Estudo Local do Meio Socioeconômico
- Área de Estudo Regional do Meio Socioeconômico
- BAHIA
- MINAS GERAIS





Meio Físico

O estudo do Meio Físico busca caracterizar os solos, os rios, o clima, o relevo, as cavernas e os recursos minerais que podem ser encontrados na região, a fim de se entender o funcionamento, estabilidade e a inter-relação com os elementos biológicos que formam o meio ambiente em questão. Na sequência, serão apresentadas informações sobre os aspectos físicos analisados na AE da LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino.

Ruídos

Durante a fase de instalação da LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino, áreas habitadas são inevitavelmente afetadas por ruídos decorrentes das atividades cotidianas, circulação de veículos e operação de equipamentos. Nessa fase do empreendimento, o barulho gerado irá se misturar aos já existentes no ambiente, por isso é importante investigar as possíveis interferências sonoras.

O período com nível de ruído mais elevado será na fase de construção da LT, em função da maior movimentação de veículos de médio e grande porte, da operação de máquinas e equipamentos necessários às atividades construtivas e da utilização de motosserras para o corte de árvores.

Posteriormente, quando a LT estiver em funcionamento, será possível ouvir um ruído constante próximo aos cabos de alta tensão, chamado **efeito corona**. Tal barulho deve estar sob constante observação técnica, de modo que não se torne um desconforto para as comunidades do entorno.

Estudos apontam que o efeito corona está dentro do nível permitido pela legislação brasileira

As Normas NBR 10.151 e NBR 10.152 foram criadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para indicar os níveis máximos permitidos de ruído

Efeito corona é o nome dado a um pequeno zumbido próximo à LT, que varia conforme as características do local e pode ser percebido mais facilmente quando a umidade do ar está elevada.

Sismicidade

O estudo da sismicidade procura registrar a frequência e a intensidade de tremores de terra, de forma a monitorar o risco de desastres naturais, tais como terremotos. O Brasil possui baixo risco de ocorrência de tremores capazes de gerar grandes prejuízos materiais e perda de vidas humanas.

Apesar disso, nos últimos 20 anos, foi observada uma série de ocorrências de pequenos **sismos** na região de Montes Claros e Itacarambi, norte de Minas Gerais, ainda que a maior parte da população sequer tenha percebido tais abalos.

Recursos minerais

Os estudos ambientais realizados revelaram 35 substâncias exploradas na AE da LT 500 kV Igaropó III – Presidente Juscelino. Dentre essas, destacam-se a mineração de minério de ferro (149), quartzito (137), quartzo (103), areia (79) e granito (75). Somadas, essas substâncias representam aproximadamente 67% do total dos títulos minerários na AE requeridos junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).

Para que, efetivamente, sejam explorados esses recursos, os investidores devem seguir diversas etapas, como a abertura de processos minerários para pesquisa, licenciamento e extração.

Ao todo foram identificados 139 processos ao longo da Faixa de Servidão da LT. Entretanto, a maioria encontra-se em Autorização de Pesquisa, e nenhum em Concessão de Lavra, ou seja, onde há extração minerária de fato.

Granito identificado no campo. Créditos: Rodrigo Paixão



Sismos são fenômenos de vibração brusca e passageira da superfície da Terra, comumente conhecidos por tremores, que são resultado de movimentos subterrâneos de placas rochosas, por atividade vulcânica ou por deslocamentos de gases no interior da Terra.

Formações geológicas e espeleologia

Na área de implantação da LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino, podem ser encontrados afloramentos de **rochas ígneas, metamórficas e sedimentares**, com características estruturais, mineralógicas e geológicas diferentes entre si. A idade das rochas também varia muito, e algumas formações estão entre as mais antigas já identificadas no Brasil.

Dentre as rochas observadas estão as carbonáticas, as quais são desgastadas por processos naturais que favorecem a formação de cavernas. A maior ocorrência desse tipo de rocha se dá entre Janaúba e Monjolos, no Estado de Minas Gerais.

Cavernas criam habitats com condições especiais de umidade e luz, geralmente abrigando animais, fungos e plantas que se adaptam ao ambiente e, por isso, são consideradas patrimônio natural. Para definir algumas medidas de proteção às cavernas, diversas resoluções foram elaboradas. Destaca-se a Resolução **CONAMA** nº 009/1986. Ao todo, foram observadas 55 cavernas ao longo da AE da LT.

Abriço de dimensões métricas. Créditos: Suelen Gouvêa

Rochas Ígneas, também chamadas de magmáticas, são aquelas originadas em altas temperaturas, a partir da solidificação do magma.

Rochas Metamórficas são originadas de outros tipos de rochas que, longe de seus locais de formação e submetidas à pressão e temperaturas diferenciadas, transformaram-se e modificaram suas características, em um processo chamado de metamorfismo.

Rochas Sedimentares são formadas por sedimentos, inúmeras partículas de rocha, lama e matéria orgânica.

Rochas Carbonáticas ou calcários são constituídas por calcita (carbonato de cálcio) e/ou dolomita (carbonato de cálcio e magnésio). Podem abranger impurezas como matéria orgânica, além de silicatos, fosfatos, sulfetos, sulfatos, óxidos entre outros componentes.

CONAMA é o Conselho Nacional do Meio Ambiente, vinculado ao Ministério do Meio Ambiente.

Relevo

A principal característica do relevo da região afetada pela construção da LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino é o contraste entre as elevações relacionadas à Serra do Espinhaço e as depressões associadas ao médio vale do Rio São Francisco.

As altitudes variam desde 500 metros acima do nível do mar, na base dos vales dos rios, até 1.820 metros, no topo da Serra de Montevidéu, no município de Monte Azul (MG).

Processos erosivos como **ravinas** e **voçorocas** ocorrem em locais onde afloram rochas menos resistentes ao intemperismo, em geral rochas carbonáticas das Formações Serra de Santa Helena e Lagoa do Jacaré, no estado de Minas Gerais. Também ocorrem em locais onde a vegetação foi retirada e nenhum cuidado específico ou ação de recuperação foi tomado para a contenção dessas feições.

Principalmente durante as estações chuvosas, deve-se atentar aos riscos de destabilização das encostas nas serras e maciços mais íngremes, que podem gerar deslizamentos próximos à área de instalação da LT.

Nas imagens a seguir estão indicadas algumas unidades de relevo características da região atravessada pelo empreendimento.

Ravina consiste na formação de buracos de erosão, causados pelas chuvas, em locais onde a vegetação é escassa e não protege mais o solo.

Voçoroca é o estágio avançado da ravina, quando o buraco de erosão atinge o lençol freático, que aflora no solo. Chamado também de erosão acelerada pelo homem.

Paleontologia

Fósseis são restos ou vestígios de seres vivos muito antigos, preservados dentro de rochas, na grande maioria dos casos, sedimentares. Por isso, as regiões dentro da AE da LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino que cortam esse tipo de rocha foram incluídas na investigação de presença desses objetos.

Os trechos definidos como de alto potencial são restritos e concentram-se nas Formações de Sete Lagoas e Lagoa do Jacaré, próximo à cidade de Arcos (MG) e na região da Serra do Cabral (MG). O único registro fóssil encontrado durante as atividades de campo realizadas para o levantamento de dados Geológicos e Espeleológicos foi uma ocorrência de **estromatólitos**, próxima ao município de Joaquim Felício (MG).

Estromatólitos são fósseis originados por microrganismos que, ao captarem os sais inorgânicos e minerais existentes nos meios onde viviam, os depositavam. Desenvolvem-se em camadas sucessivas e podem assumir diferentes formas.

Processo Erosivo formando voçorocas. Créditos: Rodrigo Paixão



Solos

As características das rochas, do clima, da hidrografia e do relevo das regiões atravessadas pela LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino são muito importantes na formação e características dos tipos de solo encontrados na área da LT. Alguns tipos identificados são relativamente jovens, com presença de areia, como os **Neossolos Flúvicos**. Estes solos podem ser encontrados nas margens dos rios, ocorrendo em relevo plano e vegetação tanto de mata ciliar quanto de Cerrado.

Outros tipos de solos identificados são os **Latossolos**, encontrados em vários trechos da AE da LT, desde a Serra do Cabral (MG) até a região do município de Caetité (BA). São os solos mais comuns no Brasil e ocorrem em superfícies planas; os **Argissolos**, encontrados na AE entre os municípios de Urandi e Guanambi, ambos no Estado da Bahia, são mais resistentes à instalação de **processos erosivos** devido à presença de argila; e os **Gleissolos**, que recobrem trechos a leste do município de Guanambi (BA).

Com base nas características dos solos, declividade do terreno e forma da encosta, foi avaliada a susceptibilidade à erosão da AE da LT. Neste sentido, percebe-se que grande parte da AE do empreendimento possui baixa susceptibilidade à erosão. Já as áreas com alto potencial para ocorrência de processos erosivos estão, em sua maioria, presentes em ambientes montanhosos e de alta declividade, como a Serra do Espinhaço, que se expande nos dois Estados por onde passa a LT.

O mapeamento realizado não revelou problemas que impeçam a implantação da LT. Contudo, atenção especial deve ser dada às áreas de declividade alta e ocorrência de solos pouco profundos, uma vez que podem desencadear deslizamentos de encostas.

Neossolos Flúvicos são solos minerais com baixa umidade, oriundos de sedimentos recentes do período Quaternário, espaço de tempo que vai de 1,8 milhão de anos atrás até os dias atuais.

Latossolos são solos minerais com pouca acumulação de água e profundos.

Argissolos são solos que apresentam acúmulo de argila em profundidade devido à mobilização e perda da mesma na parte mais superficial.

Processos erosivos, ou simplesmente erosão, são resultado do desgaste do solo e das rochas pela ação da chuva e dos ventos.

Gleissolos são solos constituídos por material mineral, pouco profundos, e com coloração preta ou cinzenta muito escura, em que predominam características relacionadas ao elevado teor de matéria orgânica.

Rios e Corpos d'água

A LT está inserida, praticamente em sua totalidade, na **região hidrográfica** do Rio São Francisco, interceptando também uma pequena parte da **sub-bacia** do Alto Jequitinhonha. A região hidrográfica do São Francisco é de fundamental importância, não só na região norte de Minas Gerais, mas, principalmente, no Nordeste do país, devido aos rios perenes que atravessam a região semiárida, além do alto potencial hidroelétrico.

As regiões hidrográficas do São Francisco e do Alto Jequitinhonha são formadas por várias sub-bacias que, por sua vez, são drenadas pelos afluentes dos rios São Francisco e Jequitinhonha. A AE atravessa algumas dessas sub-bacias.

Os picos de cheia dos rios da sub-bacia do Jequitaí, das Velhas, Verde Grande e Jequitinhonha ocorrem nos meses de dezembro e janeiro, diminuindo de fevereiro a maio, com período de seca entre os meses de junho a outubro. O trecho entre os municípios de Presidente Juscelino e Montes Claros, em Minas Gerais (MG), apresenta as maiores médias anuais de precipitação, sendo maior o potencial para inundação e enxurradas nesses trechos dos rios.

Uso d'água

Mais de 75% da demanda total de retirada de água em toda a região hidrográfica do Rio São Francisco é para irrigação (em relação aos demais usos: urbano, rural, industrial e animal). Grande parte deste consumo é destinado para produção de soja, além dos perímetros irrigados para fruticultura (irrigação por pivô central) em Juazeiro e Petrolina, ambos os municípios no Estado da Bahia (BA).

Região hidrográfica é a área de terra composta por uma ou mais bacias hidrográficas contíguas e pelas águas subterrâneas que lhes estão associadas.

Sub-bacias são áreas de drenagem dos tributários do curso d'água principal.

Rio Verde Pequeno, integrante da bacia do Rio São Francisco.
Créditos: Rodrigo Paixão

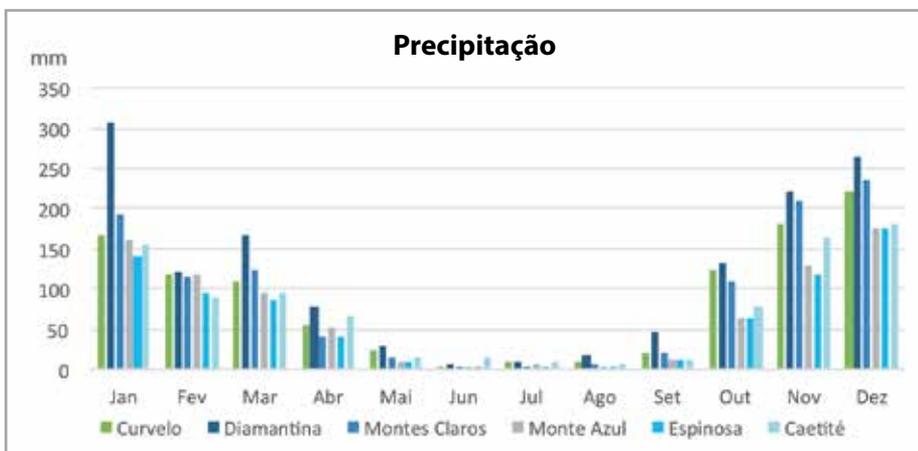


Clima

O clima da Região Norte de Minas Gerais e Centro-Sul da Bahia, onde será implantada a LT 500 kV Igarorã III - Presidente Juscelino, é orientado pelo relevo local e pela dinâmica da atmosfera.

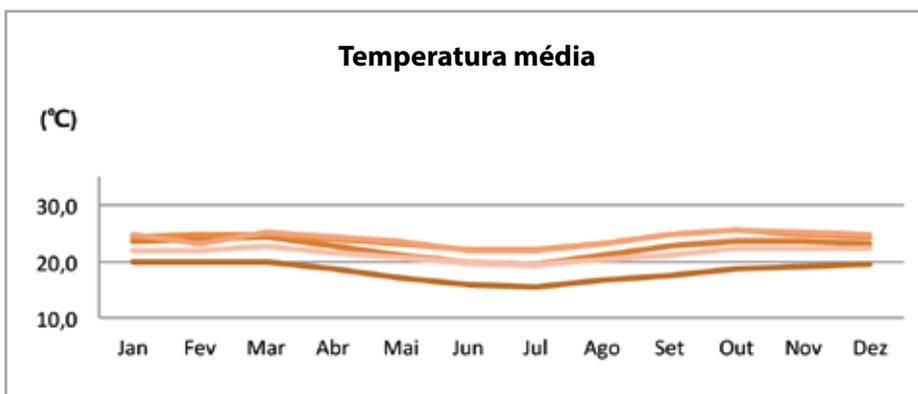
A LT se estende ao longo de uma grande área de semiárido, desde as proximidades de Montes Claros (MG) até a região de Caetité (BA), assim como uma pequena área de semiúmido, nas cercanias de Presidente Juscelino (MG).

De forma geral, a altitude (superior a 500 metros) e a distância do oceano, favorecem o clima seco. Nesta região há um período de estiagem de abril a setembro, sendo os meses de junho, julho e agosto com secas intensas.



Precipitação média mensal de 1961 a 1990 nas estações meteorológicas mais próximas da LT. Fonte: compilação de dados INMET, 2009.

A temperatura média é em torno de 22°C durante o ano, com máxima próxima de 28°C e mínima de 17°C.



Temperatura média mensal de 1961 a 1990 nas estações meteorológicas mais próximas da LT. Fonte: compilação de dados INMET, 2009.

Geotecnia

A integração dos estudos sobre as rochas, solos e tipos de relevo da região de implementação da LT 500 kV Igaporã III - Presidente Juscelino, possibilita uma melhor caracterização e compreensão acerca da sensibilidade da área frente à atuação dos processos de **intemperismo** e erosão.

Basicamente, as situações mais vulneráveis, do ponto de vista geotécnico, seriam aquelas que associam uma área de alta declividade, sustentadas por rochas altamente suscetíveis à infiltração de água. Neste caso, destacam-se as áreas relacionadas às **escarpas** das serras do Espinhaço, do Cabral e Central.

Outros casos de maior vulnerabilidade geotécnica estão associados à presença de voçorocas e ravinas, próximas a Presidente Juscelino, Monjolos, Gouveia, Curvelo, Augusto Lima, Buenópolis e Joaquim Felício, em Minas Gerais, bem como Igaporã, Caetité, Guanambi, Candiba, Pindaí, Urandi, na Bahia.

Intemperismo é um conjunto de processos mecânicos, químicos e biológicos que ocasionam a desintegração e a decomposição das rochas.

Escarpas são paredes abruptas das bordas dos planaltos e serras, com declives bastante acentuados, podendo, inclusive, serem verticais.



Meio Biótico

No diagnóstico do Meio Biótico são estudadas as características da Flora e da Fauna na Área de Estudo (AE), além das Unidades de Conservação (UCs) e das Áreas Prioritárias para a Conservação (APCs) da natureza.

Unidades de Conservação (UCs)

As UCs são áreas criadas pelas esferas de governo (federal, estadual e municipal) ou por meio do interesse privado, com o objetivo de proteger e manter as características e recursos naturais importantes de uma determinada região, conforme definido pela Lei nº 9.985/2000, do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

A preservação dessas áreas visa garantir o equilíbrio da natureza e a qualidade de vida desta geração e das futuras.

Na região ao entorno da LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino, foram identificadas 25 UCs, sendo nove denominadas **UCs de Proteção Integral** e 16 **UCs de Uso Sustentável**. No entanto, cinco das 25 UCs presentes nos arredores da LT não possuem dados cartográficos ou decretos de criação disponíveis para definição de seus polígonos, e por esse motivo estas não constam no mapa deste RIMA.

Vale ressaltar o esforço do empreendimento para desviar o traçado das UCs existentes. Ainda assim, não foi possível evitar as APAs Quebra-Pé e Valo Fundo, as únicas interceptadas pela LT.

Áreas Prioritárias para a Conservação (APCs)

As APCs da Biodiversidade são regiões que abrigam componentes importantes da fauna e flora locais, e foram criadas para garantir a preservação e manutenção desses recursos naturais.

Foi realizada uma busca pelas APCs dos biomas Caatinga e Cerrado, interceptadas pelo traçado da LT. Como resultado, temos uma lista de seis APCs, sendo três inseridas no Bioma Caatinga e três no Cerrado. Em relação à prioridade, quatro são classificadas como “Extremamente Alta” e duas como “Muito Alta”. Quanto à importância, quatro são “Extremamente Alta” e duas são “Insuficientemente Conhecida”.

Unidades de Conservação de Proteção Integral não permitem que seus recursos naturais sejam utilizados de forma direta, ou seja, não é permitida sua exploração pelo homem.

Unidades de Conservação de Uso Sustentável permitem o uso de seus recursos, desde que isso seja feito de forma sustentável. É comum nessas unidades o convívio com comunidades tradicionais.

MAPA DE UCs

BAHIA

SE Igaporã III

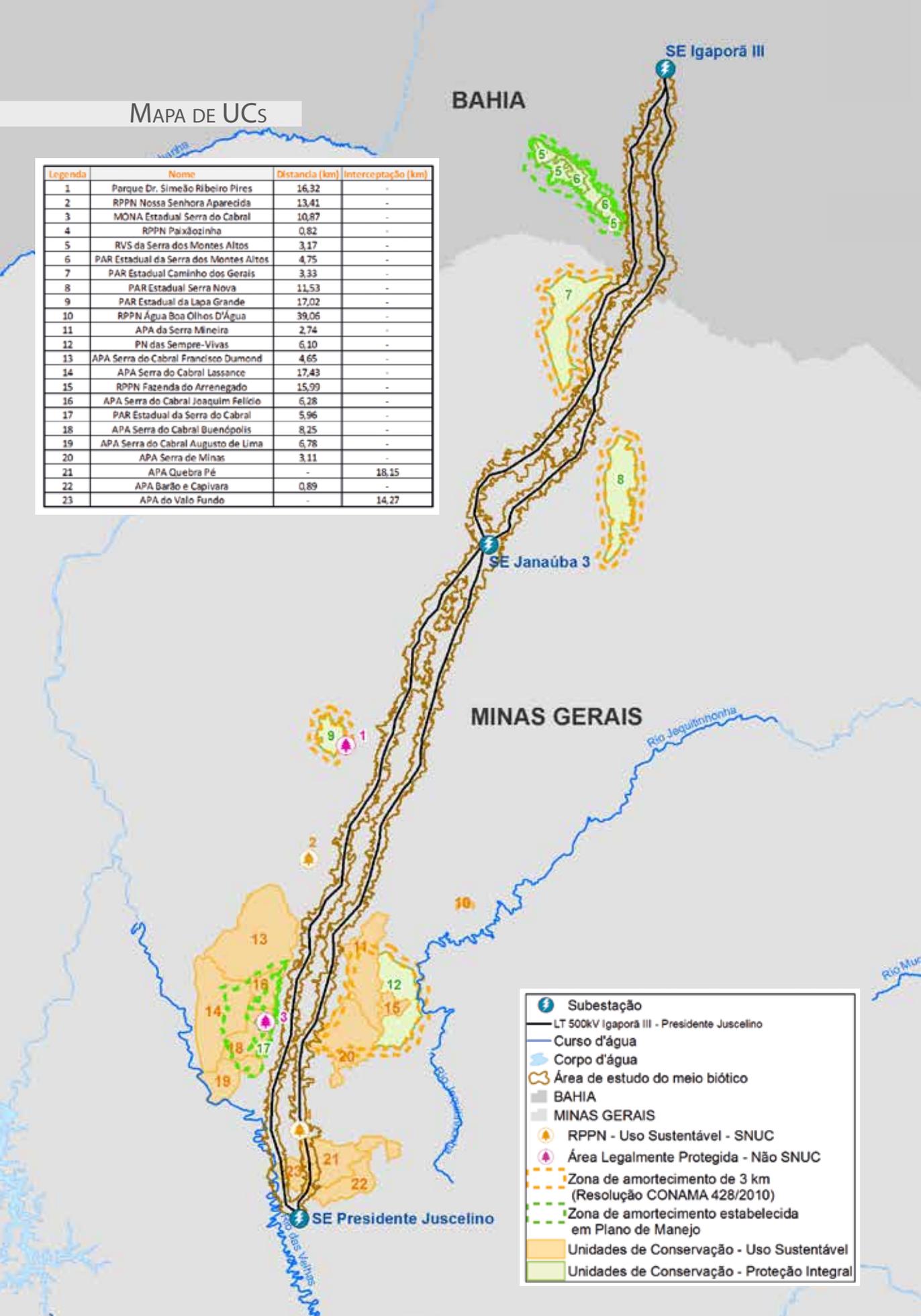
Legenda	Nome	Distância (km)	Intercepção (km)
1	Parque Dr. Simeão Ribeiro Pires	16,32	-
2	RPPN Nossa Senhora Aparecida	13,41	-
3	MONA Estadual Serra do Cabral	10,87	-
4	RPPN Paixãozinha	0,82	-
5	RVS da Serra dos Montes Altos	3,17	-
6	PAR Estadual da Serra dos Montes Altos	4,75	-
7	PAR Estadual Caminho dos Gerais	3,33	-
8	PAR Estadual Serra Nova	11,53	-
9	PAR Estadual da Lapa Grande	17,02	-
10	RPPN Água Boa Olhos D'Água	39,06	-
11	APA da Serra Mineira	2,74	-
12	PN das Sempre-Vivas	6,10	-
13	APA Serra do Cabral Francisco Diamond	4,65	-
14	APA Serra do Cabral Lassance	17,43	-
15	RPPN Fazenda do Arrenegado	15,99	-
16	APA Serra do Cabral Joaquim Felício	6,28	-
17	PAR Estadual da Serra do Cabral	5,96	-
18	APA Serra do Cabral Buenópolis	8,25	-
19	APA Serra do Cabral Augusto de Lima	6,78	-
20	APA Serra de Minas	3,11	-
21	APA Quebra Pé	-	18,15
22	APA Barão e Capivara	0,89	-
23	APA do Vale Fundo	-	14,27

MINAS GERAIS

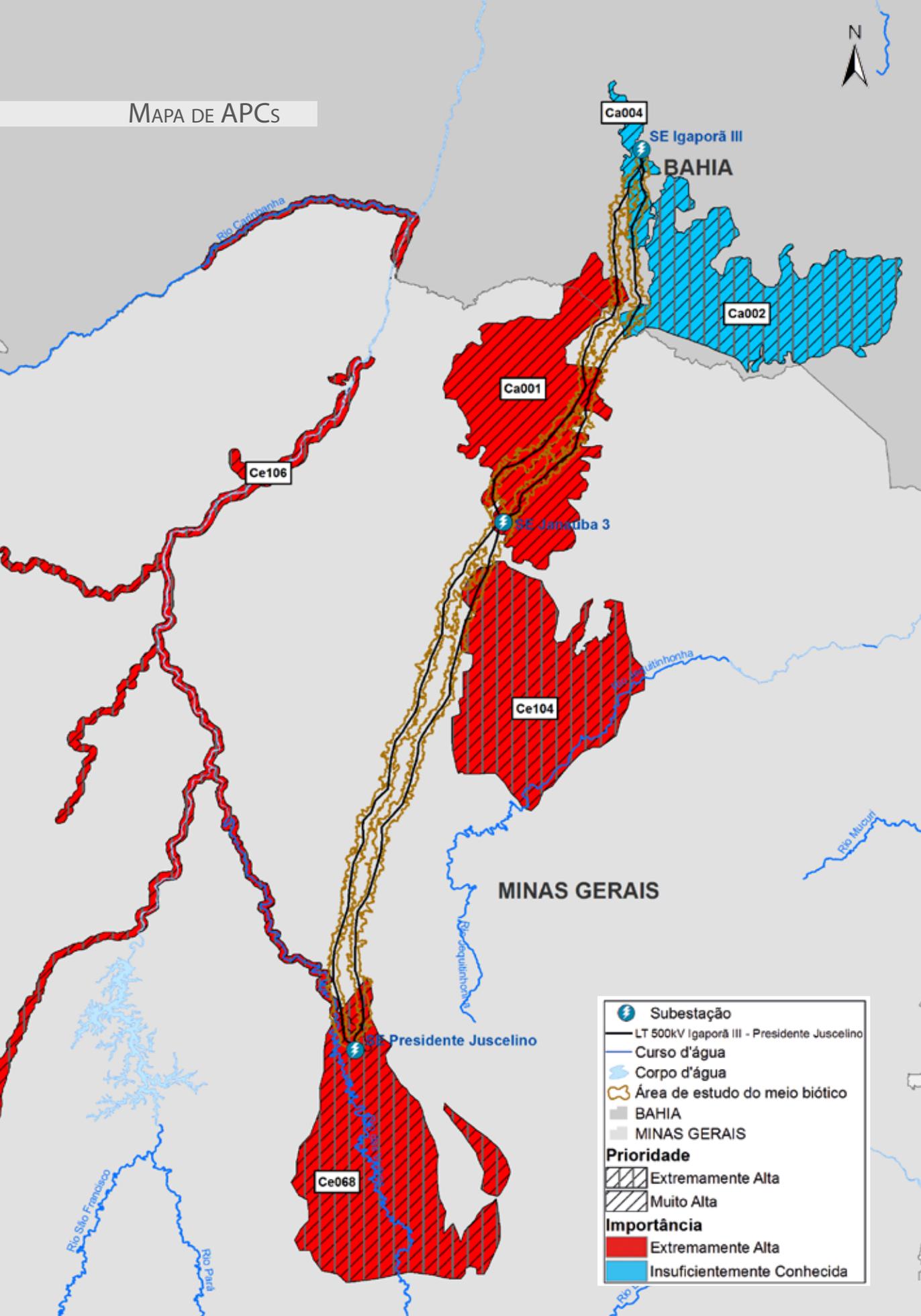
SE Janaúba 3

SE Presidente Juscelino

- Subestação
- LT 500kV Igaporã III - Presidente Juscelino
- Curso d'água
- Corpo d'água
- Área de estudo do meio biótico
- BAHIA
- MINAS GERAIS
- RPPN - Uso Sustentável - SNUC
- Área Legalmente Protegida - Não SNUC
- Zona de amortecimento de 3 km (Resolução CONAMA 428/2010)
- Zona de amortecimento estabelecida em Plano de Manejo
- Unidades de Conservação - Uso Sustentável
- Unidades de Conservação - Proteção Integral



MAPA DE APCs



	Subestação
	LT 500kV Igaporã III - Presidente Juscelino
	Curso d'água
	Corpo d'água
	Área de estudo do meio biótico
	BAHIA
	MINAS GERAIS
Prioridade	
	Extremamente Alta
	Muito Alta
Importância	
	Extremamente Alta
	Insuficientemente Conhecida

Flora

Para a caracterização da Flora, foram realizadas duas campanhas. A primeira com objetivo de reconhecer as principais formações vegetacionais ocorrentes na AE, orientar o mapeamento de uso e cobertura do solo, avaliar o status de conservação atual dos remanescentes de vegetação natural e identificar áreas potenciais de interesse para o **levantamento florístico-fitossociológico**.

Na segunda campanha, houve a instalação de 208 unidades amostrais ao longo da AE, com dimensões de 20x10 metros, totalizando 4,16 hectares. Tais unidades buscaram a representação das características das vegetações atravessadas pela LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino.

Ao final das campanhas, identificou-se que a vegetação da AE do Meio Biótico é representada por um mosaico de espécies de **regiões fitoecológicas** simbólicas da Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e áreas de transição entre biomas diferentes.

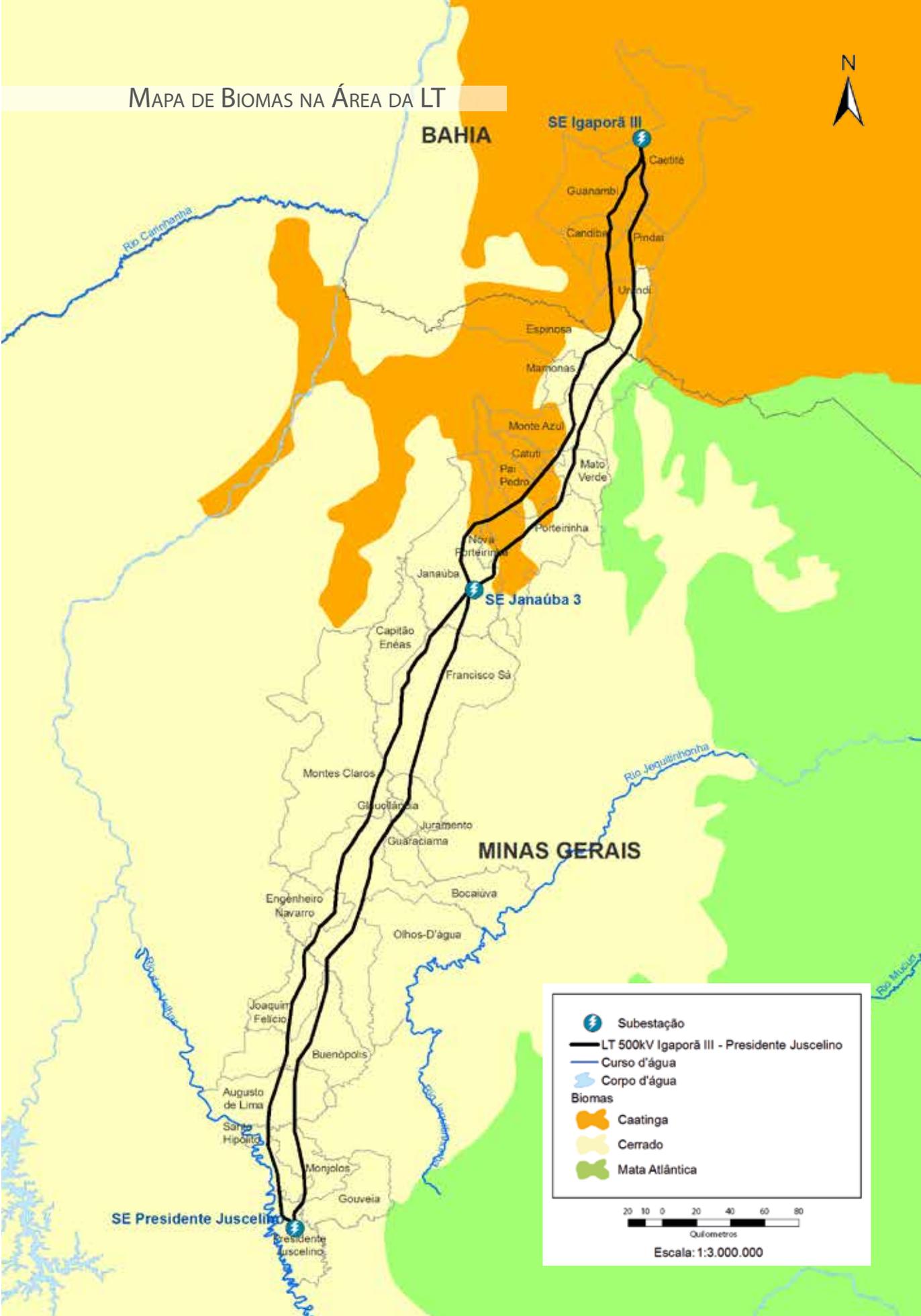
Biomass

A LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino passa por dois biomas brasileiros: Cerrado e Caatinga. No entanto, de acordo com o mapa de aplicação da Lei 11.428/2006 e do Decreto 6.600/2008, ainda existem remanescentes de Florestas Estacionais Deciduais e Semideciduais (tipos de vegetações de Mata Atlântica) na AE.

Levantamento florístico-fitossociológicos é o estudo que objetiva quantificar a composição florística, estrutura, funcionamento, dinâmica e distribuição de determinada vegetação.

Regiões Fitoecológicas compreendem um espaço definido por uma florística de gêneros típicos e de formas biológicas características que se repetem dentro de um mesmo clima, podendo ocorrer em terrenos de litologia variada, mas com relevo bem marcado.

MAPA DE BIOMAS NA ÁREA DA LT



BAHIA

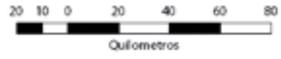
SE Igaporã III

SE Janaúba 3

SE Presidente Juscelino

MINAS GERAIS

- Subestação
- LT 500kV Igaporã III - Presidente Juscelino
- Curso d'água
- Corpo d'água
- Biomas**
 - Caatinga
 - Cerrado
 - Mata Atlântica



Escala: 1:3.000.000

Cerrado

Este bioma apresenta uma grande diversidade de **fitofisionomias**, que inclui formações campestres (campo sujo, campo rupestre e campo limpo), savânicas (cerrado sentido restrito, parque de cerrado, palmeiral e vereda) e florestais (matas ciliares, matas de galeria, matas secas e cerradão).

A vegetação herbácea e subarbustiva, formada por espécies que têm o ciclo de vida longo, possui raízes que acumulam água e outras substâncias, que aumentam as chances de sobrevivência em casos de seca ou incêndios, que são muito comuns nas regiões de Cerrado.

Suas raízes são geralmente superficiais, chegando a 30 cm de profundidade, no máximo. As folhas e ramos dessas espécies morrem durante a estação seca, formando toneladas de palha no solo, material facilmente inflamável, o que favorece a ocorrência e a propagação das queimadas. O Estado do Piauí abrange 37% dos cerrados do Nordeste, enquanto o Maranhão abrange aproximadamente 50%.

Na AE, as principais fitofisionomias encontradas foram: Savana Arborizada (Cerrado Sentido Restrito), Savana Florestada (Cerradão) e **Mata Ciliar**.



Fitofisionomia é a particularidade vegetal ou de flora típica de uma região.

Mata Ciliar é uma vegetação característica das margens dos rios, lagos e demais corpos d'água.

Caatinga

A vegetação da Caatinga pode ser classificada como **savana estépica**, e pode ser dividida em quatro tipos, de acordo com a presença e altura dos caules e galhos: savana estépica florestada, savana estépica arborizada, savana estépica parque e savana estépica gramíneo-lenhosa.

A Caatinga constitui um tipo de vegetação que, em função da diferença climática entre os períodos de chuva e de seca, perde parte de suas folhas. A Caatinga tipicamente campestre apresenta **espécies lenhosas** espinhosas, que crescem sobre solo, em geral, raso e pedregoso. As árvores são baixas, com troncos finos e ramificados.

Muitas plantas da Caatinga possuem folhas muito pequenas ou espinhos. Essas são adaptações das plantas à escassez de água na região. Nas Áreas de Influência do empreendimento, elas ocorrem em formações florestadas e arborizadas.



Savana estépica conhecida, também, por Caatinga do Sertão Árido, Campos de Roraima, Chaco Sul-Matogrossense e Parque de Espinilho da Barra do Rio Quarai.

Espécies lenhosas são aquelas capazes de produzir madeira como tecido de suporte dos seus caules.

Mata Atlântica

A Mata Atlântica é o terceiro maior bioma do Brasil, depois da Amazônia e do Cerrado. Suas formações vegetais e ecossistemas associados cobriam originalmente aproximadamente 13% do território brasileiro.

Este bioma abrange vários tipos de vegetação, correspondente às áreas originalmente ocupadas pelas seguintes formações vegetais: **floresta ombrófila densa** (ao longo do litoral Atlântico), **floresta ombrófila mista**, **floresta ombrófila aberta**, **floresta estacional semidecidual**, **floresta estacional decidual**, manguezais, restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encaves florestais do Nordeste.

Na AE, as formações florestais da Mata Atlântica foram representadas pela Floresta Estacional Semidecidual e Floresta Estacional Decidual.

Floresta ombrófila densa é conhecida também por Floresta Tropical Pluvial Amazônica e Atlântica. É caracterizada pela presença de árvores de grande e médio porte, além de lianas (cipós) e epífitas (plantas que vivem sobre outras plantas) em abundância.

Floresta ombrófila mista é conhecida também por Floresta de Araucária. Procede da ocorrência da mistura de floras de diferentes origens, definindo particularidades típicas em zona climática de característica pluvial.

Floresta ombrófila aberta é conhecida também por Faciações da Floresta Ombrófila Densa. É caracterizada por árvores mais espaçadas e estrato arbustivo pouco denso.

Floresta estacional semidecidual é conhecida também por Floresta Tropical Subcaducifólia. O conceito de estacionalidade está relacionado a dois tipos de variação climática: na Região Tropical, dois períodos bem marcados – um chuvoso e outro seco – com temperaturas em torno de 21°C. Na Região Subtropical, um curto período de seca acompanhado de acentuada queda da temperatura, com as médias mensais abaixo de 15°C. Sua dispersão irregular, entre as formações ombrófilas, a leste, e as formações campestres, acompanha a diagonal seca direcionada de nordeste a sudoeste e caracteriza-se por clima estacional menos chuvoso, ou seja, marcado por alternância de períodos frio/seco e quente/úmido. Esta estacionalidade atinge os elementos arbóreos dominantes, induzindo-os ao repouso fisiológico, que resulta num percentual de árvores que perdem as folhas, entre 20% e 50% do conjunto florestal.

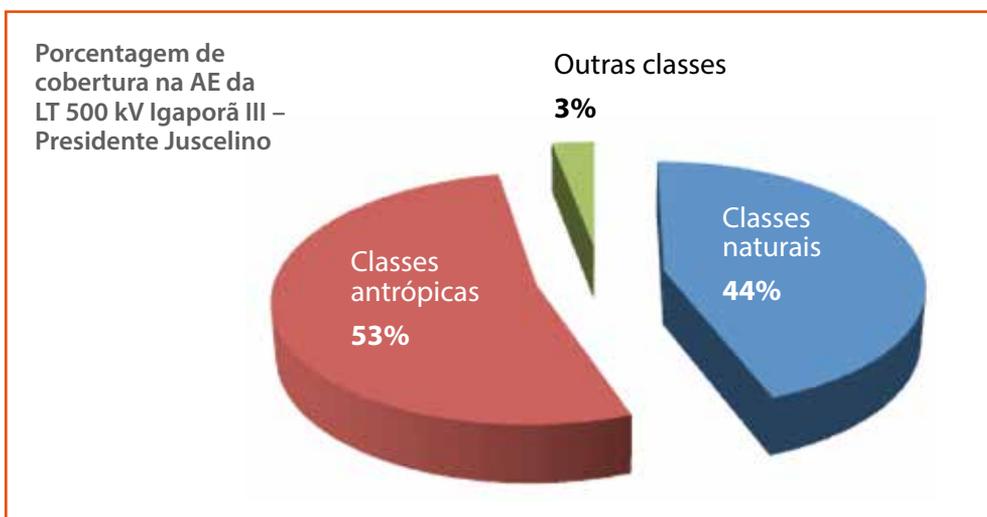
Floresta estacional decidual é conhecida também por Floresta Tropical Caducifólia. Seu conceito é idêntico ao da Floresta Estacional Semidecidual, porém com o período desfavorável mais acentuado, podendo a seca atingir mais de sete meses na região tropical e o frio prolongar-se por mais de cinco meses (com temperaturas médias inferiores a 15°C) na região subtropical. Tais condições resultam em que mais de 50% das árvores do conjunto florestal percam as folhas.

Uso e Cobertura do Solo

As classes naturais, representadas por formações de Cerrado, Caatinga, Mata Atlântica, contato da vegetação de Floresta Estacional Semidecidual e Caatinga, além de **Florestas Ripárias**, cobrem aproximadamente 44% da AE da LT 500 kV Igarorã III – Presidente Juscelino.

As demais classes naturais (rocha exposta, área de influência fluvial, corpo d'água, sombra e nuvens) representam 3% da AE do empreendimento.

Por fim, as classes antrópicas, ou seja, sob uma forte ação humana (agricultura, área urbanizada, **silvicultura**, etc) somam aproximadamente 53% da área total mapeada para a AE, conforme gráfico a seguir.



Na ADA do empreendimento, com um total de 7.727,10 hectares, a classe de uso e cobertura mais representativa é a Agricultura (2.317,08 hectares). As formações florestais cobrem cerca de 36% da ADA. As classes antrópicas representam 62,39% da área total mapeada.

A Área de Preservação Permanente (APP) é de 386,68 hectares, que representa perto de 5% da ADA. Perto de 38% das APPs existentes nesta área encontram-se recobertas por classes de uso e cobertura naturais, enquanto as classes antrópicas ocupam aproximadamente 62%, proporção aproximada à observada para a AE da LT.

Florestas Ripárias ocorrem na porção de terreno que inclui tanto a ribanceira de rios ou lagos, como também as superfícies de inundação, chegando até as margens do corpo d'água. É um tipo de vegetação que tem como função a manutenção da integridade e estabilidade da microbacia hidrográfica.

Silvicultura é a ciência que estuda as maneiras naturais e artificiais de restaurar e melhorar o povoamento nas florestas, para atender às exigências do mercado.

Levantamento da Vegetação

Espécies e famílias botânicas mais importantes encontradas

Nos levantamentos florísticos-fitosociológicos da AE da LT 500 kV Igarã III – Presidente Juscelino foram encontradas 289 **morfoespécies** arbóreas e arbustivas, pertencentes a 180 gêneros e 55 famílias botânicas. A composição **florística** evidenciou a ocorrência de espécies de diferentes **domínios fitogeográficos**, com espécies típicas de ambientes florestais, savânicos e de transição entre estas formações.

Ao todo foram encontradas 26 espécies, conforme as listas oficiais de gêneros ameaçados do Ministério do Meio Ambiente (Instrução Normativa nº 06/2008), dos anexos CITES - Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagem em Perigo de Extinção e *Red List* da *International Union for Conservation of Nature* (IUCN, 2014).

Dentre as espécies listadas, destaca-se a ocorrência das espécies *Myracrodruon urundeuva* (Aroeirão), categorizada como vulnerável e *Astronium fraxinifolium* (Gonçalo-Alves) e *Anadenanthera colubrina* (Angico), protegidas de corte.



Morfoespécies são espécies tipológicas reconhecidas apenas pela morfologia.

Florística é o ramo da botânica que se ocupa em inventariar e identificar as espécies que compõem a vegetação de uma determinada região, além de recolher informações relativas ao *habitat*, época de floração, número de espécimes etc.

Domínio fitogeográfico é a área do espaço geográfico, com dimensões subcontinentais, onde predominam características morfoclimáticas – de clima e relevo – semelhantes, e uma certa forma de vegetação, mas onde pode haver vários tipos vegetacionais.

Lista de Espécies Ameaçadas

* CEPRAM nº 1.009/94; Lei MG 20.308/12.

Família	Espécie	MMA 2014	IUCN	CITES	COPAM 424/09MG	Protegidas de corte
						CEPRAM*
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i>					X
Anacardiaceae	<i>Myracrodruon urundeuva</i>		DD		VU	X
Anacardiaceae	<i>Schinopsis brasiliensis</i>				VU	X
Arecaceae	<i>Syagrus Coronata</i>					X
Bignoniaceae	<i>Handroanthus cf. spongius</i>					X
Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>					X
Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i>					X
Bignoniaceae	<i>Zeyheria tuberculosa</i>	VU	VU			
Cactaceae	<i>Arrojadoa cf. rhodantha</i>		LC	X		
Cactaceae	<i>Cereus jamacaru</i>		LC	X		
Cactaceae	<i>Hylocereus setaceus</i>		LC			
Cactaceae	<i>Pereskia bahiensis</i>		LC	X		
Cactaceae	<i>Tacinga inamoena</i>		LC			
Caryocaraceae	<i>Caryocar brasiliense</i>					X
Cyperaceae	<i>Bulbostylis capillaris</i>		LC			
Fabaceae	<i>Amburana cearensis</i>		EN			
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i>					X
Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i>	VU				
Fabaceae	<i>Chamaecrista desvauxii</i>		LC			
Fabaceae	<i>Machaerium floridum</i>				VU	
Fabaceae	<i>Pterogyne nitens</i>		LR/NT			
Lythraceae	<i>Lafoensia pacari</i>		LR/LC			
Malpighiaceae	<i>Barnebya harleyi</i>				VU	
Malpighiaceae	<i>Heteropterys arenaria</i>				CR	
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	VU	EN			
Orchidaceae	<i>Oeceoclades maculata</i>		LC			

EN = Em perigo; VU = Vulnerável; DD = Dados Insuficientes LR/NT = Baixo risco/Quase Ameaçada
LR/LC = Baixo risco/Menos preocupante; LC = Menos preocupante

Fauna

O Diagnóstico de Fauna da LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino tem como objetivo conhecer as **espécies** nativas, para assim subsidiar a análise da viabilidade ambiental da implantação do empreendimento.

O grau de conservação de uma região pode ser avaliado a partir da composição da fauna que a habita. Essas espécies desempenham papel de grande importância no equilíbrio da natureza e, por esse motivo, são bons indicadores do estado de conservação de uma área.

Em um Estudo de Impacto Ambiental (EIA), é necessário conhecer melhor os animais que habitam o local, para assim tentar entender se a LT poderá afetar ou não as regiões nas quais ela será implantada, e como isso poderia acontecer. Para tanto, especialistas realizam **levantamentos de campo** das espécies nativas presentes na Área de Influência do empreendimento.

Nesta atividade são utilizados diferentes métodos, que incluem a observação e captura dos animais. Esses procedimentos são apresentados ao Ibama, que emite uma Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico, permitindo a realização desses estudos. Dentre as espécies encontradas, costuma-se dar destaque àquelas chamadas de **bioindicadoras** de qualidade ambiental, **endêmicas** e ameaçadas de extinção, pois normalmente são ditas como as mais sensíveis às mudanças no ambiente e por esse motivo podem responder melhor às interferências humanas geradas a partir da construção e operação da LT.

Esse é o ponto de partida para que se possa avaliar o impacto ambiental que a instalação da LT causará na fauna e no local onde ela vive. A partir do conhecimento dos animais da região é possível definir as estratégias para protegê-los.

No caso da LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino, foram selecionadas três Regiões de Amostragem (R1, R2 e R3) para a realização do levantamento de fauna. Durante o trabalho, foram estudados os répteis, anfíbios, aves e mamíferos.

Os estudos foram realizados em uma campanha de campo, no período seco, em julho e agosto de 2017. Uma segunda campanha será realizada durante o período chuvoso.



Cyanocorax cyanopogon.,
conhecido como Galha-Cancã.
Créditos: Paulo Siqueira

Espécies são indivíduos que possuem as mesmas características e que são capazes de gerar outros indivíduos férteis.

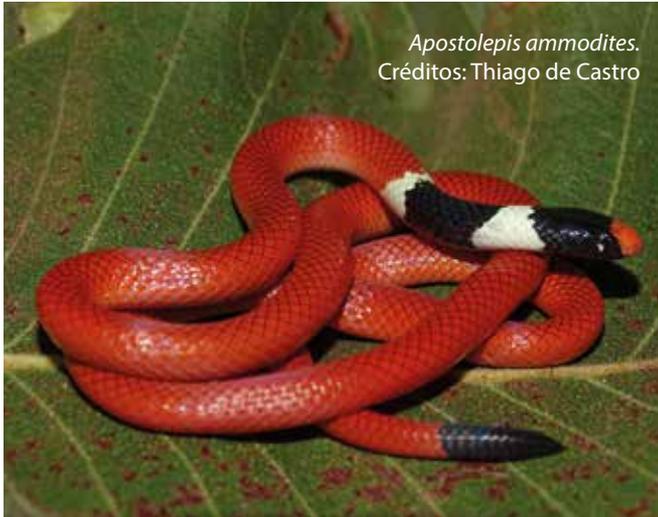
Levantamentos de campo são os estudos desenvolvidos na área do empreendimento, realizados por especialistas de cada grupo de fauna (répteis, anfíbios, aves e mamíferos). Esses especialistas vão até as áreas selecionadas e, utilizando métodos de captura e registro específicos para o seu grupo de estudo e realizam a identificação das espécies existentes no local.

Bioindicadoras são espécies cuja presença ou abundância no local indica uma determinada condição ambiental. As espécies bioindicadoras são importantes ferramentas para a avaliação da qualidade ambiental.

Endêmicas são as espécies de distribuição geográfica restrita, que ocorrem apenas em determinada região, que pode ser um município, estado ou bioma.

Herpetofauna

Esse grupo é formado pelos répteis (cobras, lagartos, jacarés e tartarugas) e anfíbios (sapos, rãs, pererecas e cobras-cegas). Para o levantamento de campo, foram utilizados os métodos de **busca ativa** e armadilhas de interceptação e queda, os chamados **pitfalls**.



Apostolepis ammodites.
Créditos: Thiago de Castro



Micrablepharus maximiliani.
Créditos: Thiago de Castro

Busca ativa é quando os especialistas percorrem as áreas de levantamento, procurando, anotando e fotografando todas as espécies de répteis e anfíbios que encontram ou escutam. Para isso, procuram os animais que ficam escondidos na serapilheira – camada de folhas, sementes, frutos e outros materiais orgânicos que se forma sobre o solo da floresta e que serve de proteção e alimento para pequenos animais, como besouros, formigas e pequenos anfíbios –, embaixo de troncos caídos, em brejos e lagos (se houver), nos troncos das árvores, em plantas e outros lugares onde esses animais possam estar.

Pitfall são armadilhas de interceptação e queda, formadas por conjuntos de baldes, que ficam enterrados no chão com uma lona que passa pelo meio deles e forma uma barreira que direciona os animais que passam pelo local a caírem nos baldes. Todos os dias, os especialistas recolhem os animais dos baldes e depois de identificados e marcados, as espécies são devolvidas à natureza.



Avifauna

Para o levantamento das espécies de aves que estão presentes nas áreas selecionadas, foram utilizados os métodos de **Lista de Mackinnon**, **Pontos de Observação e Escuta**, além de **Redes de Neblina**.



Medida morfométrica.
Créditos: Leonam Motta



Sakesphorus cristatus.
Créditos: Leonam Motta

Listas de Mackinnon é quando o pesquisador realiza caminhadas na região selecionada para os levantamentos de campo da fauna, anotando e gravando as espécies vistas e escutadas até completar uma lista de dez espécies distintas. Ao fim dessa lista, inicia-se uma nova, até que sejam registradas outras dez espécies e assim sucessivamente ao longo dos dias de trabalho de campo.

Pontos de Observação e Escuta é quando o pesquisador registra todas as espécies vistas e/ou escutadas em um raio de 50 metros, assim como o número de indivíduos de cada espécie, durante 15 minutos. Com base nessas informações, é calculada a abundância de cada espécie.

Redes de Neblina são estruturas montadas nas áreas de amostragem para captura das aves. A cada 30 minutos, os especialistas fazem uma vistoria nas redes para retirar as aves capturadas, que são então identificadas, medidas, marcadas com anilhas metálicas numeradas – anéis de diferentes tamanhos, utilizados para marcação e identificação das aves silvestres, e assim saber se algum indivíduo foi capturado mais de uma vez – e soltas novamente na área.



Rede de neblina.
Créditos: Flavia Chaves

Mastofauna

Durante o levantamento de campo, foram estudados tanto os médios e grandes mamíferos, como tatus, onças, macacos e saguis, como os pequenos mamíferos, tais como ratos e marsupiais.

Médios e Grandes Mamíferos

Os métodos utilizados para esse levantamento foram a utilização de armadilhas fotográficas, a busca ativa e a realização de entrevistas.

Armadilhas Fotográficas: foram colocadas câmeras com sensor de movimento para fotografar animais que viessem em busca das iscas (ceva), colocadas para atrair os animais para frente das armadilhas.

Busca Ativa: foi realizada de modo semelhante ao da herpetofauna, mas adicionalmente registrados os vestígios deixados pelos mamíferos (pegadas, fezes, tocas etc).

Entrevistas: os especialistas apresentam aos moradores locais fotos de mamíferos da região. Com base nas fotografias, os entrevistados informam os animais que já viram na área. Eles também falam sobre a frequência com que essas espécies são vistas e, até mesmo, aquelas que já foram frequentes, mas atualmente não são mais observadas.

Pequenos Mamíferos

Para estudar os pequenos mamíferos terrestres, como as cuícas, ratos e mucuras, foram utilizadas as metodologias de Pitfalls e Armadilhas de Captura Viva.

Pitfalls: foram as mesmas armadilhas usadas para o estudo do grupo da herpetofauna, com baldes instalados no solo e cercas de lona que direcionam os animais a caírem nos baldes.

Armadilhas de Captura Viva (Sherman e Tomahawk): em cada uma das quatro trilhas dos locais de amostragem, foram estabelecidos 15 pontos de captura para identificar as espécies de pequenos mamíferos não voadores da região do empreendimento, onde foram instaladas armadilhas. Foram usadas iscas para atrair o animal ao seu interior. Após a captura, os indivíduos foram marcados com brincos de identificação e soltos no mesmo local.

Gracilinanus agilis capturado
na Região 1 T4 - Corinto (MG).
Créditos: Vinícius Orsini



Sherman instalada no sub-bosque
na Região 2 Juramento (MG).
Créditos: Vinícius Orsini



Resultados

Durante o levantamento da fauna na AE foram registradas 223 espécies de vertebrados, sendo um anfíbio, 11 répteis, 178 espécies de aves e 33 mamíferos terrestres não voadores, sendo 13 espécies ameaçadas de extinção nacionalmente, 21 ameaçadas para o Estado de Minas Gerais e quatro para Bahia, 28 espécies ameaçadas internacionalmente e 19 endêmicas, conforme o quadro abaixo.

Parâmetros	Herpetofauna		Avifauna	Mastofauna terrestre	Total
	Anfíbios	Répteis			
Dados Secundários + primários	70	72	468	83	693
Dados Primários	1	11	178	33	223
Abundância dados primários	1	79	1623	211	1914
Espécies ameaçadas MMA*	0	0	9	4	13
Espécies ameaçadas IUCN*	0	0	24	4	28
Espécies ameaçadas Minas Gerais	0	0	15	6	21
Espécies ameaçadas Bahia	0	0	0	4	4
Espécies Endêmicas ou de distribuição restrita*	0	0	16	3	19
Espécies Migratórias*	0	0	0	0	0

* somente dados primários

As amostragens de mamíferos e aves na região da LT se mostraram satisfatórias após a primeira campanha do diagnóstico. Contudo, para herpetofauna, o número de espécies mostrou-se abaixo do esperado. Provavelmente, com os novos dados da campanha que será realizada na estação chuvosa e o aumento do número de espécies de anfíbios, a amostragem desse grupo também será satisfatória.

As regiões

Os ambientes de maior relevância para a fauna são áreas de vegetação nativa preservada, especialmente aquelas associadas aos rios e lagos. Os efeitos da LT sobre as espécies nestes locais devem ser especialmente monitorados, de modo a prevenir e evitar alterações sobre as populações animais da AE.





Meio Socioeconômico

No diagnóstico do Meio Socioeconômico são analisadas as condições sociais, econômicas e culturais dos municípios diretamente afetados pelo empreendimento e que compõem as Áreas de Estudo Local e Regional (AEL / AER). Tal análise inclui elementos como os atributos das populações, suas dinâmicas, a produção local de riquezas, a infraestrutura de serviços públicos – moradia, educação, saúde etc –, as instabilidades socioambientais, entre outras temáticas.

A AEL foi descrita a partir de entrevistas com moradores, lideranças sociais, formadores de opinião. Além do diálogo, a equipe técnica praticou observação territorial, registrando os locais em imagens, georreferenciando, ou seja, identificando as coordenadas geográficas de diversas localidades, da infraestrutura, das atividades produtivas e outros aspectos relevantes.

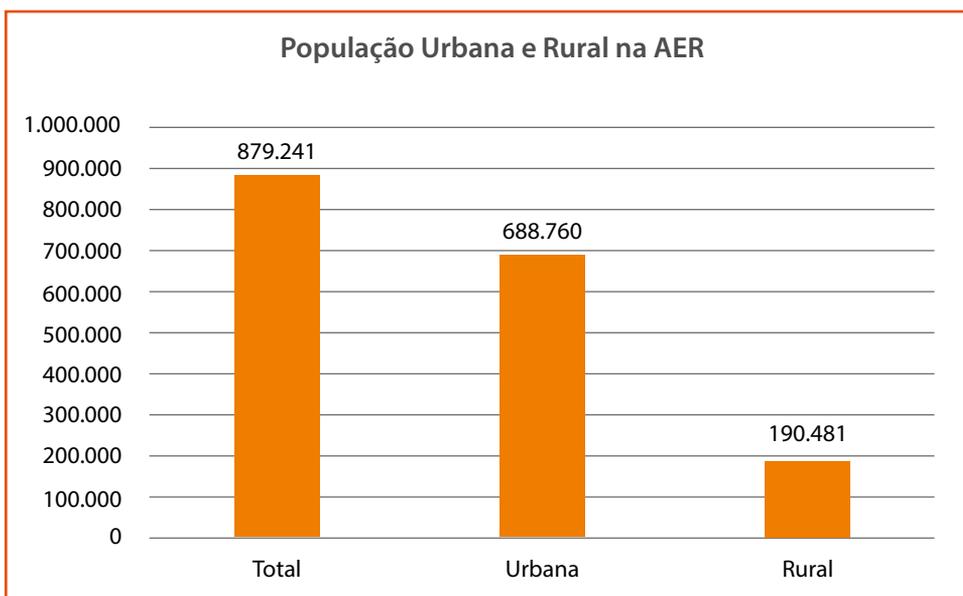
Já a AER foi caracterizada a partir da utilização de dados secundários, coletados anteriormente, sobretudo por fontes oficiais como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o DATASUS, o Ministério da Educação (MEC), entre outros. Por fim, duas equipes visitaram cada um dos municípios da AER para aplicar questionários junto a gestores públicos e técnicos das secretarias municipais.

População

A AER é composta por 29 municípios. À época do último censo realizado pelo Ibge, em 2010, os cinco mais populosos eram Montes Claros (MG), com mais de 361 mil habitantes; Guanambi (BA), com 78 mil; Janaúba (MG) com 66 mil; Caetité (BA), com 47 mil; e Bocaiuva (MG), com 46 mil habitantes. Boa parte da população da AER vive em zona urbana.

Já em toda a AEL, o perfil de ocupação é de pequenos núcleos populacionais rurais, com atividades que giram em torno da produção agropecuária voltada à comercialização e ao consumo próprio.

Em boa parte da AER e AEL, as condições de vida são precárias no tocante ao acesso a renda e educação, fato que colabora para que haja incidência de migração para municípios polos e grandes capitais.



Saúde

Grande parte dos municípios conta com estrutura de Saúde reduzida. Montes Claros (MG) é considerado um polo para atendimentos em alta complexidade, enquanto Guanambi (BA), Janaúba (MG) e Caetité (BA) se destacam para acolhimento em média e baixa complexidade. Sete municípios que terão canteiro não possuem leitos de internação.

No tocante às endemias e doenças na AEL, chamam a atenção os casos de Doença de Chagas e diarreia em Francisco Sá (MG), Janaúba (MG), Mato Verde (MG), Espinosa (MG) e, principalmente, em Urandi (BA) e Pindaí (BA), associados ao precário sistema de saneamento básico, bem como relatos de Dengue, em Juramento (MG).



Unidade Básica de Saúde (UBS) do distrito de Engenheiro Dolabela, Bocaiuva (MG). Créditos: Isis Perdigão

Segurança Pública

A estrutura de Segurança Pública acompanha a concentração da população. Somente Montes Claros (MG), Janaúba (MG) e Guanambi (BA), os municípios mais populosos, possuem batalhões de polícia.

Os demais municípios, com infraestrutura mais reduzida, tendem a apresentar maiores dificuldades na solução das ocorrências oriundas da violência. O crime mais recorrente na AER é o furto de veículo, com destaque para Caetité (BA) e Guanambi (BA).

Aspectos Econômicos

Em 20 dos 29 municípios, os serviços públicos superam os serviços privados em representação no Produto Interno Bruto (PIB). Porém, nos principais centros, como Montes Claros (MG), Janaúba (MG) e Guanambi (BA), os serviços privados são mais expressivos que os serviços públicos. Olho d'água (MG) é o único município da AER onde a atividade que mais contribui para o PIB local é o setor agropecuário.

Quanto à atividade profissional da população na AER, destaca-se a Agropecuária, além de outras ocupações que exigem pouca ou nenhuma qualificação formal. Novamente, Montes Claros (MG), Janaúba (MG) e Guanambi (BA) se diferenciam dos demais por contarem com grande quantidade de pessoas empregadas no setor de Serviços, sobretudo o Comércio.

Na AEL as estruturas produtivas principais são a Agricultura (de subsistência e comercial) e a Pecuária (leiteira e de corte), também relevantes fontes de rendimentos nos municípios estudados. No entanto, há a importância da complementação de renda via trabalhos nas fazendas e, principalmente, por programas de transferência, como o Bolsa Família, e por aposentadorias.

A aridez causada pela seca tem importância negativa na dinâmica econômica da AEL. Entre Montes Claros (MG) e Caetité (BA), a exceção de algumas áreas, a população enfrenta dificuldades para produzir até mesmo para a própria subsistência.



Criação de gado no Povoado Salinas, Pai Pedro (MG). Créditos: Pedro Pio

Uso e ocupação do solo

Na área de estudo, predominam as lavouras temporárias, onde as principais culturas encontradas são de feijão, sorgo, milho e algodão. De modo geral, a região chama a atenção pela pequena área dedicada às florestas, plantadas e nativas, indicando que o meio ambiente sofre com os efeitos intensos da ação humana.

Quanto à quantidade de produção, o cultivo mais relevante é de cana-de-açúcar, mandioca e sorgo.

Nos municípios de Bocaiuva (MG), Capitão Enéas (MG), que não é cortado pela LT, mas recebe o canteiro de obras, e Caetité (BA), o café é produzido com algum destaque. Os demais municípios da AER distinguem-se pela fruticultura permanente, como banana, manga e mamão.

Na AEL, as localidades identificadas são formadas por pequenos povoados em sua maioria. Contudo, foram encontrados também assentamentos, vilas, distritos, bairros, sedes, chácaras, sítios, fazendas e uma CRQ.

Tais áreas destinam-se à residência e à produção agrícola de subsistência, à agricultura de pequena escala (comércio de gêneros primários como milho, feijão e sorgo); pesca (em pequena escala e subsistência); criação de galinhas e porcos (venda em pequena escala e subsistência); e gado de corte e leiteiro.





Vila Nova dos Poções, Janaúba (MG). Créditos: Olívia Ainbinder

Comunidades Tradicionais

A Portaria Interministerial nº 60 de 2015 determina que há presunção de impacto ambiental de LT que passem a menos de 5 km de Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQs) ou Terras Indígenas.

Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQs)

Ao longo do Diagnóstico do Meio Socioeconômico, identificou-se a existência de sete CRQs na Área de Estudo. Tais CRQs estão localizadas em seis municípios: Janaúba (MG), Francisco Sá (MG), Bocaiuva (MG), Pindaí (BA) e Igaporã (BA), embora este último não seja interceptado pelo empreendimento.

Na Constituição Federal (CF) de 1988, as CRQs são confirmadas como patrimônio cultural brasileiro e o direito às suas terras tradicionais é assegurado. Isso implica no reconhecimento da importância de formas próprias de organização, modo de vida e relação com o território onde vivem, devendo estes serem preservados e valorizados.

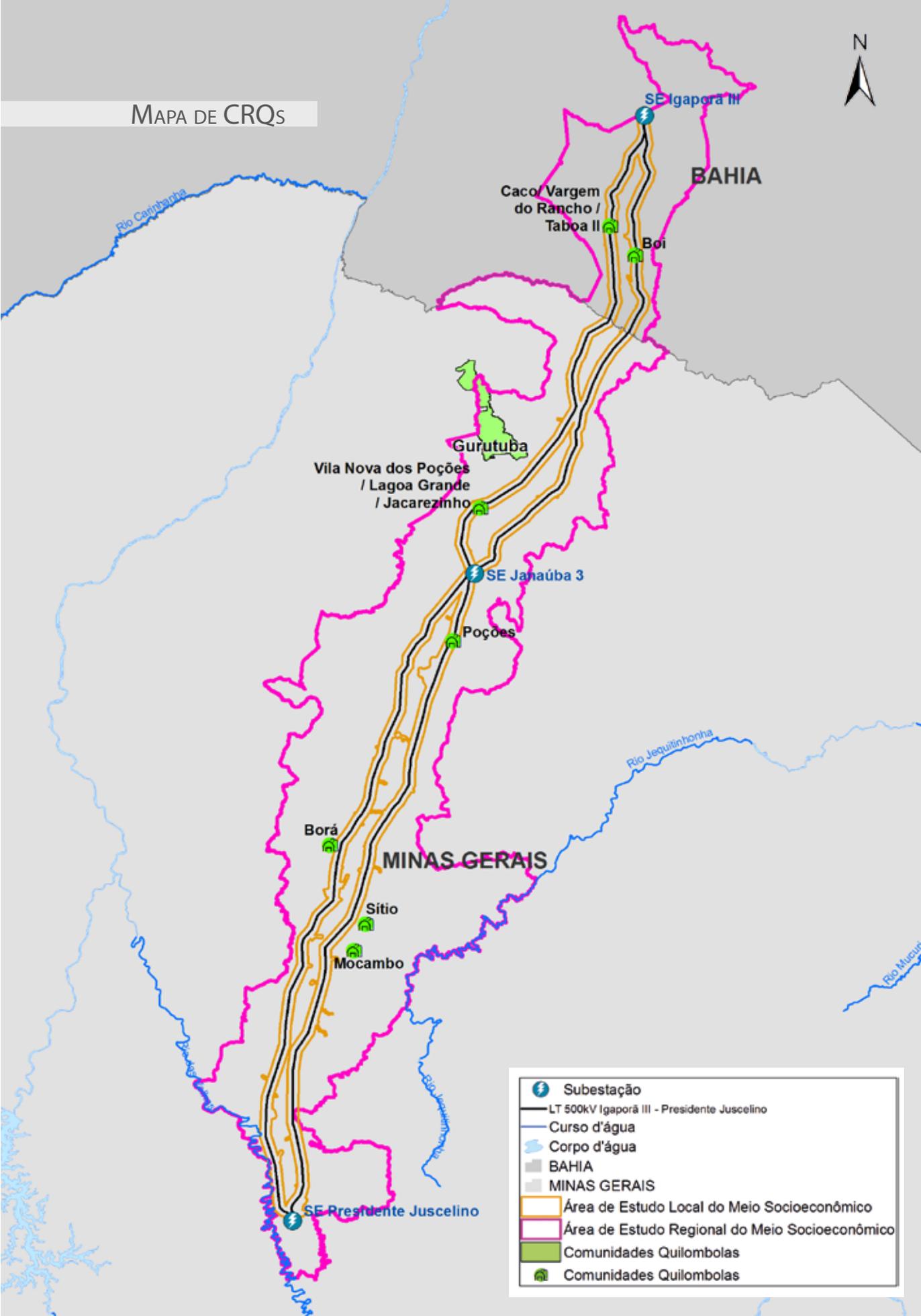
A ocupação dos povos negros nessas regiões está atrelada à chegada dos colonizadores portugueses em busca de áreas para o estabelecimento de fazendas de gado a partir do século 17 em terras no interior do Brasil. No caso de Minas Gerais, a descoberta do ouro, sua exploração e posterior decadência, levou com que muitos escravos fugidos, livres e brancos pobres se deslocassem para essa região, ganhando os vales do Rio São Francisco e o sertão.

Embora, as raízes culturais africanas e indígenas tenham sido abafadas pelas famílias dominantes, a existência de comunidades autoafirmando-se remanescentes de quilombos revela a importância desses povos para a formação desses estados.

Município (UF)	Comunidades Remanescentes de Quilombolas (CRQs)	Distância da LT (km)
Pindaí (BA)	Caco/Vargem do Rancho/Taboa II	0,51
	Boi	0,81
Igaporã (BA)	Gurunga	4,97
Bocaiúva (MG)	Mocambo e Sítio	2,72
Francisco Sá (MG)	Poções	1,04
Janaúba (MG)	Vila Nova dos Poções	1,36
Bocaiúva (MG)	Borá	4,88

Fonte: Fundação Cultural Palmares, 2016; Ecology Brasil, 2017.

MAPA DE CRQS



- Subestação
- LT 500kV Igaporá III - Presidente Juscelino
- Curso d'água
- Corpo d'água
- BAHIA
- MINAS GERAIS
- Área de Estudo Local do Meio Socioeconômico
- Área de Estudo Regional do Meio Socioeconômico
- Comunidades Quilombolas
- Comunidades Quilombolas

Impactos ambientais



No item deste RIMA referente ao Empreendimento, foram apresentadas as principais ações que envolvem a instalação da LT 500 kV Igarorã III – Presidente Juscelino, enquanto em Diagnóstico Ambiental, foram apresentadas as principais características do ambiente que está sujeito à mudanças causadas pela LT. Essas alterações são chamadas de Impactos Ambientais.

Os impactos são avaliados de acordo com diferentes atributos, que servem para medir se são positivos ou negativos, temporários ou permanentes, locais ou regionais, reversíveis ou irreversíveis, diretos ou indiretos, dentre outros critérios. Em conjunto, esta análise permite identificar a relevância dos impactos, que varia de Muito Pequena a Muito Grande.

Para esse estudo, os impactos são distintos nas fases de Planejamento, Implantação e Operação da LT. Ao todo, foram identificados 31 impactos, sendo que a ampla maioria deles ocorre na etapa de Implantação, devido aos incômodos gerados pela obra.

Para cada impacto, é proposto um conjunto de ações identificadas em Programas Ambientais, os quais servem para prevenir, mitigar, controlar ou compensar os impactos negativos ou potencializar os positivos.

Nas páginas a seguir, este RIMA detalha cada um dos 31 impactos previstos.

IMPACTOS	Planejamento	Instalação	Operação
IMPACTO 01 – Geração de expectativas na população	●	●	
IMPACTO 02 – Geração de conflitos de interesse	●	●	
IMPACTO 03 – Pressão sobre a condição fundiária	●	●	
IMPACTO 04 – Perda de áreas produtivas e benfeitorias		●	
IMPACTO 05 – Geração de emprego		●	
IMPACTO 06 - Pressão sobre infraestrutura de serviços essenciais		●	
IMPACTO 07 - Agravamento das situações de vulnerabilidade social		●	
IMPACTO 08 – Aumento de acidentes causados por animais peçonhentos		●	
IMPACTO 09 – Pressão sobre o tráfego rodoviário		●	
IMPACTO 10 – Pressão sobre a segurança hídrica da população local		●	
IMPACTO 11 – Interferência com Projetos de Assentamento		●	
IMPACTO 12 – Interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico		●	
IMPACTO 13 – Pressão sobre a condição fundiária de populações tradicionais		●	
IMPACTO 14 - Incremento da arrecadação tributária		●	
IMPACTO 15 – Alteração da paisagem		●	
IMPACTO 16 - Alteração do uso e ocupação do solo		●	●

IMPACTOS	Planejamento	Instalação	Operação
IMPACTO 17 – Interferências com a vegetação		●	
IMPACTO 18 – Alteração e/ou perda de habitats		●	
IMPACTO 19 – Indução ou aceleração de processos erosivos		●	
IMPACTO 20 – Alteração dos níveis de ruídos		●	●
IMPACTO 21 – Interferência com o patrimônio espeleológico		●	
IMPACTO 22 – Interferência com o patrimônio paleontológico		●	
IMPACTO 23 – Interferência com atividades minerárias		●	
IMPACTO 24 – Alteração da qualidade do ar		●	
IMPACTO 25 – Interferência com corpos hídricos		●	
IMPACTO 26 – Perturbação da fauna por ruídos		●	
IMPACTO 27 – Atropelamento e acidentes com a fauna silvestre		●	
IMPACTO 28 – Pressão de caça e captura e outras interações com a fauna silvestre		●	●
IMPACTO 29 – Interferência com UC e demais áreas legalmente protegidas		●	●
IMPACTO 30 - Colisão da avifauna			●
IMPACTO 31 – Aumento da confiabilidade do sistema elétrico			●

IMPACTO 01 – Geração de expectativas na população

Com a divulgação e implantação da LT, ocorrem dúvidas e temores relativos a questões como liberação da Faixa de Servidão, benefícios e prejuízos, e ao tratamento que será dado aos proprietários por parte do empreendedor responsável pelo processo construtivo.

IMPACTO 02 – Geração de conflitos de interesse

Na fase de Planejamento, se refere às divergências que podem ocorrer entre a população local e o empreendimento, diante da previsão de passagem da LT, oficialmente informada durante o cadastro fundiário das propriedades diretamente afetadas, além das ações de Comunicação Social para fase de estudos. Na etapa de instalação, as restrições ao uso do solo necessárias à presença e segurança da LT tendem a gerar divergências entre as partes interessadas.

IMPACTO 03 – Pressão sobre a condição fundiária

Com a definição das indenizações para o estabelecimento da LT, cria-se um ambiente de incertezas para os proprietários dos imóveis nas localidades diretamente afetadas, que podem levar a oscilações nos valores das terras e/ou imóveis. Em consequência, pode haver tanto aumento, quanto a queda do valor da área.

IMPACTO 04 – Perda de áreas produtivas e benfeitorias

A perda de áreas produtivas e benfeitorias diz respeito à implantação da Faixa de Servidão da LT, a qual precisa ser liberada, suprimindo a vegetação e as atividades produtivas durante o período construtivo. Tais atividades, caso sejam compatíveis com a operação do empreendimento, poderão ser retomadas após sua construção. Nessas situações, o impacto ocorrerá durante período específico, para o qual será paga indenização pela perda de produção. No entanto, em casos de práticas incompatíveis com a presença da LT, as mesmas serão permanentemente impedidas de serem desenvolvidas, como, por exemplo, a produção de cana-de-açúcar e eucalipto.

IMPACTO 05 – Geração de emprego

A estimativa de mão de obra a ser contratada para a implantação da LT chega ao máximo de 2.415 trabalhadores diretos e 248 indiretos. É importante destacar que, das vagas geradas pelo empreendimento para trabalhadores da AE, a maioria são para os tipos de ocupações que exigem baixa qualificação.

IMPACTO 06 – Pressão sobre infraestrutura de serviços essenciais

A infraestrutura de serviços essenciais de Saúde, Segurança, Transporte (oferta e qualidade das vias) e Saneamento é precária na AE do Meio Socioeconômico. A pressão existente sobre este sistema compromete a qualidade dos serviços, e, conseqüentemente, a vida dos moradores dos municípios.

IMPACTO 07 – Agravamento das situações de vulnerabilidade social

Com a chegada de trabalhadores para as diferentes fases da obra, o aquecimento da atividade econômica e a ampliação do trânsito de pessoas e veículos na região de inserção da LT, há uma tendência a maior movimentação e interações sociais e culturais. Tal relação pode ter desdobramentos no que tange ao incremento de agravos de Saúde, especialmente de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DSTs), gravidez precoce e uso de drogas ilícitas, especialmente nas localidades em situações de pobreza, muitas vezes associadas a um amplo espectro de circunstâncias, como desemprego, dificuldades de inserção social, enfermidades, violência etc.

IMPACTO 08 – Aumento de acidentes causados por animais peçonhentos

A abertura de novos acessos e as alterações causadas nos ambientes naturais pode acarretar em um maior fluxo de pessoas em áreas antes inexploradas e na fuga da fauna para regiões utilizadas pela população local e trabalhadores, com consequente aumento do risco de acidentes de pessoas com animais peçonhentos, tais como serpentes, aranhas, escorpiões, lacraias, vespas e abelhas.

IMPACTO 09 – Pressão sobre o tráfego rodoviário

Para a implantação da LT, é prevista abertura e adequação de estradas vicinais e comunitárias para tráfego de máquinas pesadas, equipamentos e trabalhadores, o que implica em considerável aumento da circulação de veículos nas estradas e vias vicinais para atender a demanda das obras. Isso pode contribuir para a degradação da malha viária e aumento do risco de acidentes.

IMPACTO 10 – Pressão sobre a segurança hídrica da população local

A segurança hídrica implica na garantia da oferta de água de qualidade para o abastecimento humano e para as atividades produtivas. No caso da AER do empreendimento, situações de seca, estiagem e desequilíbrio entre a oferta e a demanda do recurso são problemas marcantes, principalmente a partir de Francisco Sá (MG) até Caetité (BA), sendo especialmente crítica entre Nova Porteirinha (MG) e Caetité (BA). A demanda de água para as atividades de implantação da LT pode gerar pressão sobre o acesso ao recurso nas áreas onde o líquido é escasso.

IMPACTO 11 – Interferência com projetos de assentamento

As áreas de agricultura para subsistência podem ser afetadas pela instalação da LT e Subestações Associadas, comprometendo a capacidade de produção de tais propriedades, e, em casos extremos, o abastecimento e a renda das famílias assentadas. Considera-se que quanto maior o percentual de área atingida nos Projetos de Assentamentos, proporcionalmente será o prejuízo causado à produção.

IMPACTO 12 – Interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico

O Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico engloba em suas dimensões material e imaterial, os conhecimentos sobre as referências histórico-arqueológicas das diferentes localidades. A população dos municípios e zonas rurais inseridas nos trechos atingidos pelo empreendimento pode ser privada desse conhecimento, seja pela possibilidade de destruição de bens culturais, seja pelo não repasse dos conhecimentos adquiridos no decorrer dos estudos elaborados. Toda e qualquer interferência física em terrenos na AER poderá provocar a remobilização e/ou destruição de possíveis vestígios e estruturas arqueológicas existentes na superfície ou no interior de solos ou sedimentos.

IMPACTO 13 – Pressão sobre a condição fundiária de populações tradicionais

As CRQs identificadas na AE não obtiveram o título definitivo de suas terras. Com a chegada do empreendimento, os conflitos e as incertezas podem aumentar, ocasionando pressão sobre a condição fundiária das terras tradicionais.

IMPACTO 14 – Incremento da arrecadação tributária

Com a chegada de trabalhadores, é esperado o aumento da demanda por hospedagem e bens e serviços. Esses e outros fatores contribuem para o aumento da atividade econômica na região, que implica no incremento da arrecadação tributária.

IMPACTO 15 – Alteração da paisagem

Atividades construtivas, como a supressão de vegetação, abertura e/ou adequação de acessos, abertura e manutenção da Faixa de Servidão e a montagem das torres, acabam por alterar a paisagem hoje existente. Apesar do predomínio da agricultura e da criação de gado em toda a AE, em diversos pontos, o traçado intercepta ambientes bucólicos, com vegetação nativa e de valor paisagístico, associados a atrativos turísticos.

IMPACTO 16 – Alteração do uso e ocupação do solo

Será necessário estabelecer restrições de uso nas propriedades na Faixa de Servidão da LT, e essas podem refletir em mudanças nas práticas agrícolas e nos tipos de cultura que são observados na AEL. Também está prevista a fragmentação dos plantios devido à Faixa de Serviço. Essa alteração impacta na renda, na sustentabilidade econômica e na segurança alimentar dos moradores e proprietários, especialmente daqueles que vivem da agricultura familiar.

IMPACTO 17 – Interferências com a vegetação

As ações diretas para a instalação da LT implicam na necessidade de retirar a vegetação que não pode ser recuperada na faixa de lançamento dos cabos, praças de torres, abertura de acessos, abertura de praças de lançamento, subestações e canteiros de obras do empreendimento, alterando características importantes do ambiente local e inibindo o desenvolvimento não apenas das plantas, como de todos os seres vivos que delas dependem.

IMPACTO 18 – Alteração e/ou perda de habitats

A supressão de vegetação pode fragmentar a paisagem e diminuir a quantidade de habitats disponíveis. Quando há a fragmentação, vários processos ecológicos que envolvem plantas e animais são afetados, ocorrendo instabilidade das populações, comunidades e ecossistemas. Algumas espécies podem ser eliminadas devido a mudanças em seu ambiente.

IMPACTO 19 – Indução ou aceleração de processos erosivos

As movimentações de solo e retirada da vegetação para a abertura de acessos e instalação da LT geram, inevitavelmente, uma acentuação dos processos erosivos na região. Tais processos afetam diretamente a composição e estruturação do solo. No traçado da LT predominam solos bem desenvolvidos, moderadamente susceptíveis à erosão. Outro aspecto da implantação que pode aumentar a erosão são as mudanças nos corpos d'água superficiais e nos fluxos de água subterrânea, que podem provocar alterações no nível do lençol freático e acelerar o desgaste do solo associados às ravinas e voçorocas.

IMPACTO 20 – Alteração dos níveis de ruídos

A instalação dos canteiros de obras, a abertura de acessos, o corte de árvores e o tráfego de veículos e máquinas são atividades responsáveis por gerar ruídos e, por esse motivo, acabam por impactar de forma negativa a vida tanto dos animais quanto das pessoas que vivem próximas à área onde será instalada a LT.

IMPACTO 21 – Interferência com o patrimônio espeleológico

Apesar do esforço para seleção de traçado, o empreendimento passará por uma região onde foram identificadas ocorrências de cavernas, principalmente nas unidades geológicas da Formação Santa Helena e Lagoa do Jacaré, em Minas Gerais. As cavidades se encontram principalmente em áreas com desnível acentuado, como pode ser observado próximo a Curvelo (MG). A ocorrência de cavernas concentra-se no trecho entre Janaúba e Presidente Juscelino, na região Centro-Norte de Minas Gerais. E deve-se atentar durante as obras de instalação para possíveis cavidades, principalmente nas áreas onde serão alocadas as torres e na abertura de novos acessos.

IMPACTO 22 – Interferência com o patrimônio paleontológico

Boa parte das unidades geológicas que formam a região da LT apresenta baixo potencial fossilífero, com exceção da Formação Sete Lagoas e da Formação Lagoa do Jacaré, em Minas Gerais. Apesar disso, durante o Diagnóstico Ambiental, não foi registrado nenhum fóssil na AE.

IMPACTO 23 – Interferência com atividades minerárias

No estudo de diagnóstico foram identificados 139 processos minerários requeridos junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), inseridos na Faixa de Servidão da LT. Contudo, boa parte dos requerimentos encontra-se em fase de autorização de pesquisa, e poucos se encontram em fases de lavra garimpeira ou extração. Nos casos em que a lavra já se encontra em fase de extração, é necessário que sejam feitos acordos com os proprietários dos títulos.

IMPACTO 24 – Alteração da qualidade do ar

A qualidade do ar de um lugar depende das fontes emissoras de poluentes e das condições meteorológicas da região. O grau de contaminação é avaliado pela quantidade e pelo tipo das substâncias nocivas à saúde das pessoas, dos animais e das plantas. Os gases liberados da exaustão dos motores das máquinas e veículos de combustão interna são altamente prejudiciais. Além dos gases, a poeira em suspensão pode causar irritação no trato respiratório e, conforme seu tamanho pode penetrar no organismo. É o que ocorre, por exemplo, com a fuligem emitida pelas máquinas movidas a diesel.

IMPACTO 25 – Interferência com corpos hídricos

O transporte de materiais, equipamentos e escavações oferecem o risco de contaminação e assoreamento dos corpos d'água. A abertura de acessos pode exigir a interceptação de pequenos fluxos superficiais. Além disso, com o uso de concreto nas fundações das torres e a manipulação de combustíveis e lubrificantes de veículos e máquinas, existe o risco de despejo nos corpos d'água, seja por acidente ou má conduta dos trabalhadores.

IMPACTO 26 – Perturbação da fauna por ruídos

A instalação e operação de canteiros de obras e o trânsito de máquinas são algumas das perturbações sonoras produzidas pelo processo construtivo do empreendimento que causam transtornos à fauna. Em geral, os animais silvestres evitam locais com muito ruído, não só na Faixa de Servidão, como também em todo o entorno da LT. A inspeção e manutenção de veículos e equipamentos geradores de barulhos e as ações de manejo executadas pela equipe de Afugentamento e Resgate de Fauna, bem como o monitoramento dos impactos gerados, são formas de controle desse efeito negativo.

IMPACTO 27 – Atropelamento e acidentes com a fauna silvestre

Os acidentes com a fauna são, normalmente, decorrentes das atividades de supressão da vegetação e do aumento da circulação de veículos nos acessos à obra. Durante a retirada vegetal, podem ocorrer danos causados pelo maquinário utilizado, bem como em consequência da derrubada de árvores e remoção das camadas superficiais do solo. Para reduzir esse impacto negativo, é preciso adotar medidas para controle do tráfego de veículos, como instalação de placas de sinalização nas vias, acompanhar as atividades de supressão de vegetação e instruir os trabalhadores envolvidos no processo construtivo.

IMPACTO 28 – Pressão de caça e captura sobre fauna silvestre

A presença de trabalhadores e da população local em áreas antes de difícil acesso pode gerar o aumento da caça e captura, seja para lazer ou consumo de carne, ou obtenção de animais de estimação. Tal impacto é considerado negativo, devendo ser realizada a sensibilização e conscientização coletiva da população, como medida para coibir essas práticas.

IMPACTO 29 – Interferência com UC e demais áreas legalmente protegidas

A implantação da LT causará impactos diretos em áreas legalmente protegidas, como UCs, APCs, APPs e Reservas Legais, que poderão comprometer a sua função de proteção ambiental estabelecidas em sua criação, principalmente, na Faixa de Servidão e nos acessos abertos.

IMPACTO 30 – Colisão da avifauna

Um dos problemas da instalação de LTs é o risco de colisão de aves com os cabos. A colocação de sinalizadores anticolisão em locais críticos torna os cabos mais visíveis para as aves, reduzindo o risco de acidentes. O monitoramento dos sinalizadores para a avifauna indica a eficiência desse mecanismo na redução de tais eventos.

IMPACTO 31 – Aumento da confiabilidade do sistema elétrico

A ligação ao Sistema Interligado Nacional (SIN) via LT possibilitará um aumento na confiabilidade do sistema energético, contribuindo para a adequação da oferta e demanda, diminuindo por um lado a possibilidade de racionamento e “apagões” e, por outro, a necessidade de acionamento de termoeletricas, contrárias a estratégias operacionais do SIN, visto que o empreendimento contribuirá para o escoamento da energia produzida pelos parques eólicos.

A landscape photograph showing a green field in the foreground with a fence. In the middle ground, there are several buildings, including a house with a red roof and a smaller structure. The background features a range of rugged, rocky mountains under a blue sky with scattered white clouds. The text 'Área de Influência' is overlaid in white on the lower part of the image.

Área de Influência

A Área de Influência (AI) de um empreendimento compreende todo o território sujeito aos efeitos diretos e indiretos de sua implantação e operação, segundo o Artigo 5º, Inciso II, da Resolução CONAMA nº 01/1986.

As AIs da LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino foram delimitadas a partir da análise dos critérios de abrangência espacial dos impactos ambientais. A partir da avaliação desses impactos, foram traçados polígonos de cada uma das AIs dos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico, apresentados nos mapas a seguir.

A área diretamente afetada(ADA) é composta pela Faixa de Servidão. É nesta área onde ocorre o desmatamento quando necessário.

MAPA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO FÍSICO

Área de Influência Direta (AID)

É constituída pela faixa de 1.000 metros a partir da diretriz da LT, sendo 500 metros para cada lado do traçado. A dimensão dessa faixa pretende englobar todos os impactos relacionados ao solo, corpos hídricos e cavernas na região do empreendimento.

Área de Influência Indireta (AII)

Foi delimitada em função das menores **bacias hidrográficas** identificadas a partir da faixa de 1.000 metros da AID, uma vez que alguns impactos em obras de LTs, em corpos hídricos ou no solo, como a instalação de processos erosivos, podem abranger áreas maiores, ainda que, dificilmente, alcancem além das microbacias.

BAHIA

SE Igaporã III

SE Janaúba 3

MINAS GERAIS

Rio Jequitinhonha

Bacia Hidrográfica é a área ou região de drenagem de um rio principal e seus afluentes. É a porção do espaço em que as águas das chuvas, das montanhas, subterrâneas ou de outros rios escoam em direção a um determinado curso d'água, abastecendo-o.

 Subestação

 LT 500kV Igaporã III - Presidente Juscelino

 Curso d'água

 Corpo d'água

 Área Diretamente Afetada

 Área de Influência Direta do Meio Físico

 Área de Influência Indireta do Meio Físico

20 10 0 20 40 60 80
Quilômetros

SE Presidente Juscelino

MAPA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO BIÓTICO



Área de Influência Direta (AID)

Equivale à faixa de mil metros ao longo da diretriz da LT (500 para cada lado do traçado), a qual foram incluídas as áreas de vegetação nativa interceptadas.

Área de Influência Indireta (AII)

Corresponde à faixa de 2.000 metros (sendo mil para cada lado da LT) no entorno do traçado.

SE Igaporã III

BAHIA

SE Janaúba 3

SE Presidente

MINAS GERAIS

Rio Jequitinhonha

Rio Mucuri

SE Presidente Juscelino



Subestação

— LT 500kV Igaporã III - Presidente Juscelino

— Curso d'água

— Corpo d'água

■ Área de Influência Indireta do Meio Biótico

■ Área de Influência Direta do Meio Biótico

■ Área Diretamente Afetada



MAPA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO MEIO SOCIOECONÔMICO



Área de Influência Direta (AID)

É formada pela Área Diretamente Afetada (ADA), propriedades, localidades e estradas, bem como pontos de relevância para o patrimônio histórico e cultural presentes na Área de Estudo Local (AEL). Neste sentido, o polígono da AID é conformado pela AEL, excetuando-se as localidades Curimataí e Pé de Serra, ambas em Buenópolis (MG), devido ao fato de que se encontram respectivamente a 6,89 e 7,39 km de distância da LT e fora da rota de acessos aos vértices.

BAHIA

SE Igaporã III

SE Janaúba 3

MINAS GERAIS

Rio Jequinhonha

Rio Mucuri

Área de Influência Indireta (AII)

Contempla os municípios atravessados pelo traçado da LT, bem como Capitão Enéas (MG), que receberá estruturas de obras ou canteiros. A delimitação geográfica da AII é conformada em função dos impactos indiretos do empreendimento.



Subestação

— LT 500kV Igaporã III - Presidente Juscelino

— Curso d'água

— Corpo d'água

— Área de Influência Indireta do Meio Socioeconômico

— Área de Influência Direta do Meio Socioeconômico



Quilômetros

Programas ambientais



Atrelados à instalação da LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino, os Programas Ambientais são condicionantes à operação do empreendimento. Devido aos impactos que projetos dessa magnitude resultam no meio ambiente durante a etapa das obras – foram identificados 31 ao todo –, tais programas são um meio de minimizá-los e compensá-los, no caso dos negativos, além de maximizar os positivos. Os efeitos e ações são detalhados a seguir.

IMPACTOS	PROGRAMAS
IMPACTO 01 – Geração de expectativas na população	Programa de Comunicação Social (PCS)
	Programa de Gestão Fundiária e Patrimonial
IMPACTO 02 – Geração de conflitos de interesse	Programa de Comunicação Social (PCS)
	Programa de Gestão Fundiária e Patrimonial
IMPACTO 03 – Pressão sobre a condição fundiária	Programa de Comunicação Social (PCS)
	Programa de Gestão Fundiária e Patrimonial
IMPACTO 04 – Perda de áreas produtivas e benfeitorias	Programa de Comunicação Social (PCS)
	Programa de Gestão Fundiária e Patrimonial
IMPACTO 05 – Geração de emprego	Programa de Comunicação Social (PCS)
	Programa de Capacitação de Mão de Obra Local
IMPACTO 06 - Pressão sobre infraestrutura de serviços essenciais	Programa de Comunicação Social (PCS)
	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT)
	Programa de Apoio à Infraestrutura Local
	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos
	Programa de Educação Ambiental em Saúde (PEAS)
IMPACTO 07 – Agravamento das situações de vulnerabilidade social	Programa de Apoio à Infraestrutura Local
	Programa de Educação Ambiental em Saúde (PEAS)
	Programa de Educação Ambiental (PEA)
	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT)
IMPACTO 08 – Aumento de acidentes causados por animais peçonhentos	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT)
	Programa de Apoio à Infraestrutura Local
	Programa de Comunicação Social (PCS)
	Programa de Educação Ambiental em Saúde (PEAS)
IMPACTO 09 – Pressão sobre o tráfego rodoviário	Plano Ambiental para a Construção (PAC)
	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT)
	Programa de Manutenção e Sinalização de Vias e Controle de Tráfego
	Programa de Apoio à Infraestrutura Local

IMPACTOS	PROGRAMAS
IMPACTO 10 – Pressão sobre a segurança hídrica da população local	Programa de Apoio à Infraestrutura Local
	Plano Ambiental para a Construção (PAC)
	Programa de Educação Ambiental (PEA)
IMPACTO 11 – Interferência com Projetos de Assentamento	Programa de Apoio à Infraestrutura Local
	Programa de Gestão Fundiária e Patrimonial
	Programa de Educação Ambiental (PEA)
IMPACTO 12 - Interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico	Plano Ambiental para a Construção (PAC)
	Programa de Monitoramento Arqueológico
IMPACTO 13 – Pressão sobre a condição fundiária de populações tradicionais	Programa de Gestão Fundiária e Patrimonial
IMPACTO 14 – Incremento da arrecadação tributária	Programa de Apoio à Infraestrutura Local
	Programa de Comunicação Social (PCS)
	Programa de Capacitação de Mão de Obra Local
IMPACTO 15 – Alteração da paisagem	Plano Ambiental para a Construção (PAC)
	Programa de Compensação Ambiental
	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
IMPACTO 16 – Alteração do uso e ocupação do solo	Programa de Comunicação Social (PCS)
	Programa de Reposição Florestal
	Programa de Gestão Fundiária e Patrimonial
	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
IMPACTO 17 – Interferências com a vegetação	Programa de Coleta de Germoplasma e Resgate de Epífitas
	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
	Plano Ambiental para a Construção (PAC)
	Programa de Supressão de Vegetação (PSV)
	Plano de Compensação Ambiental
	Programa de Reposição Florestal

IMPACTOS	PROGRAMAS
IMPACTO 18 – Alteração e/ou perda de habitats	Plano Ambiental para a Construção (PAC)
	Programa de Supressão de Vegetação (PSV)
	Plano de Compensação Ambiental
	Programa de Reposição Florestal
	Programa de Coleta de Germoplasma e Resgate de Epífitas
	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
	Programa de Monitoramento de Fauna
	Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna
IMPACTO 19 – Indução ou aceleração de processos erosivos	Plano Ambiental para a Construção (PAC)
	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
	Programa de Prevenção, Monitoramento e Controle de Processos Erosivos
IMPACTO 20 – Alteração dos níveis de ruídos	Plano Ambiental para a Construção (PAC)
	Programa de Monitoramento de Ruídos
IMPACTO 21 – Interferência com o patrimônio espeleológico	Programa de Proteção ao Patrimônio Espeleológico
	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT)
IMPACTO 22 – Interferência com o patrimônio paleontológico	Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico
	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT)
IMPACTO 23 – Interferência com atividades minerárias	Programa de Gestão de interferência com atividades minerárias
IMPACTO 24 – Alteração da qualidade do ar	Plano Ambiental para a Construção (PAC)
IMPACTO 25 – Interferência com corpos hídricos	Plano Ambiental para a Construção (PAC)
	Programa de Prevenção, Monitoramento e Controle de Processos Erosivos
	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
	Programa de Reposição Florestal
	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT)

IMPACTOS	PROGRAMAS
IMPACTO 26 – Perturbação da fauna por ruídos	Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna
	Plano Ambiental para a Construção (PAC)
	Programa de Monitoramento de Fauna
	Programa de Manutenção e Sinalização de Vias e Controle de Tráfego
IMPACTO 27 – Atropelamento e acidentes com a fauna silvestre	Programa de Afugentamento e Resgate da Fauna
	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT)
	Plano Ambiental para a Construção (PAC)
	Programa de Manutenção e Sinalização de Vias e Controle de Tráfego
IMPACTO 28 – Pressão de caça e captura e outras interações com a fauna silvestre	Programa de Monitoramento de Fauna
	Programa de Comunicação Social (PCS)
	Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT)
IMPACTO 29 – Interferência com UC e demais áreas legalmente protegidas	Plano Ambiental para a Construção (PAC)
	Programa de Supressão de Vegetação (PSV)
	Programa de Coleta de Germoplasma e Resgate de Epífitas
	Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
	Programa de Reposição Florestal
	Plano de Compensação Ambiental
IMPACTO 30 – Colisão da avifauna	Programa de Monitoramento dos Sinalizadores Anticolisão para Avifauna
IMPACTO 31 – Aumento da confiabilidade do sistema elétrico	Programa de Comunicação Social (PCS)

1. Programa Ambiental para a Construção (PAC)

O PAC direciona as ações técnicas das empresas de construção e montagem das estruturas da LT Igaporã III – Presidente Juscelino e Subestações (SEs) Associadas, indica procedimentos e técnicas construtivas para o atendimento dos requisitos estabelecidos no processo de licenciamento ambiental do empreendimento e responde às questões ambientais que surgem ao longo da execução das obras.

Ou seja, o PAC constitui um manual, cujo conteúdo apresenta as diretrizes que devem ser contempladas pelas construtoras para realização das atividades vinculadas ao processo construtivo. A implantação deste programa e a execução das medidas são acompanhadas pela Equipe de Gestão Ambiental do empreendimento.

2. Programa de Compensação Ambiental (PCA)

Busca a aplicação de recursos de, no máximo, 0,5% do valor global do projeto para o custeio de atividades ou aquisição de bens para UCs como medida de compensação dos impactos ambientais que não poderão ser evitados com a implantação da LT e das SEs Associadas, conforme estabelecido na Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA 002/96.

A Lei 9.985/2000 preconiza que UCs afetadas devem ser beneficiárias de compensação ambiental. A seleção das favorecidas é competência do órgão ambiental licenciador.

3. Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos

Estabelece procedimentos para o gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos (lixos e outros materiais poluentes) gerados ao longo da instalação da LT e SEs Associadas, com a finalidade de reduzir os riscos de contaminação ambiental, garantindo o cumprimento da legislação brasileira e de solicitações geradas durante a etapa de licenciamento ambiental do empreendimento.

A apresentação de todos os resíduos gerados na fase de instalação evidenciará em parte a adequada implantação do Programa. Prevê:

- Inventariar os resíduos e efluentes produzidos pelo empreendimento, pelo tipo e quantidade;
- Coletar, separar e armazenar corretamente os resíduos sólidos e tratar os efluentes gerados previamente ao descarte;
- Garantir o transporte seguro dos resíduos e efluentes da origem até o destino final, incluindo a armazenagem.

4. Programa de Manutenção e Sinalização de Vias e Controle de Tráfego

Estabelece procedimentos para amenizar os impactos sociais e ambientais causados às localidades diretamente afetadas e daquelas do entorno do empreendimento, pelo aumento do tráfego de veículos, para prevenir acidentes de trânsito no período de obras, e procedimentos para os aspectos de segurança em casos de emergências. Prevê:

- A instalação de sinalização nas vias de acesso a serem utilizadas no período de obras, com ênfase no controle de velocidade nos perímetros urbanos e rurais, e proximidade de hospitais, escolas, igrejas entre outros;
- A realização de treinamentos de direção defensiva, primeiros socorros e códigos de conduta, para uma boa convivência com a população local;
- A melhoria e reestruturação das vias existentes, que serão utilizadas pelo empreendimento.

5. Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)

Define as estratégias para a estabilização dos terrenos e controle da erosão, replantio de árvores e plantas em áreas degradadas pela obra, a recuperação do solo, além do tratamento paisagístico das áreas afetadas, de modo que se aproximem ao máximo das condições anteriores à intervenção. O PRAD prevê:

- O restabelecimento da relação solo/água/planta nas áreas afetadas;
- A promoção da estabilidade dos terrenos, controlando os processos erosivos;
- A implantação de medidas capazes de resgatar e reintegrar áreas degradadas à paisagem regional, contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental em conformidade com valores ambientais, estéticos e sociais da vizinhança;
- A proteção da integridade do empreendimento.

6. Programa de Apoio à Infraestrutura Local

Busca reduzir ou compensar a pressão sobre a infraestrutura dos serviços públicos, como Saúde, Segurança e estrutura viária, nas regiões que forem receber grande quantitativo de trabalhadores em função das obras da LT. Para isso, serão desenvolvidos, junto ao Poder Público, o monitoramento e um planejamento dos investimentos visando o desenvolvimento dos municípios.

7. Programa de Comunicação Social (PCS)

Estabelece a comunicação contínua entre os públicos de interesse, oferecendo informações qualificadas sobre as principais atividades da construção, todas as restrições e questões de segurança associadas à obra e o processo de sua instalação, além dos programas ambientais previstos e dos meios de comunicação com o empreendedor. Busca a promoção de contato direto e transparente junto à população afetada pelo empreendimento e as demais partes interessadas.

8. Programa de Educação Ambiental (PEA)

Busca desenvolver atividades no âmbito não formal, que contribuam para a valorização cultural e fortalecimento de práticas tradicionais sustentáveis junto às lideranças e representantes das comunidades das Áreas de Influência Direta do empreendimento. O PEA prevê a realização de ações educativas e produção de materiais didáticos, que serão norteadas por um diagnóstico socioambiental prévio, a fim de adequar o Programa às demandas e realidades locais.

9. Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT)

Procura sensibilizar os trabalhadores envolvidos na construção da LT, de modo que eles reconheçam, avaliem e evitem atitudes e comportamentos que possam causar impactos socioambientais no período das obras. Para isso, o PEAT prevê a execução de atividades educativas (Integração em Meio Ambiente, Oficinas e Exposições Dialogadas), e a produção de materiais didáticos específicos, para exposição e debate de temáticas relacionadas ao meio ambiente (fauna, flora, comunidades locais), licenciamento ambiental e ao contexto de atuação dos trabalhadores na obra.

10. Programa de Educação Ambiental em Saúde (PEAS)

Objetiva apoiar o desenvolvimento de estratégias a serem adotadas pelo Poder Público e Sociedade Civil diante da possibilidade de situações de vulnerabilidade, como o aumento de casos de gravidez na adolescência e Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs); aumento do risco de acidentes causados por animais peçonhentos e do uso problemático de álcool e outras drogas) sejam agravadas durante a fase de obras. Para isso, serão realizadas reuniões de diagnóstico e oficinas pedagógicas envolvendo o Poder Público e a Sociedade Civil envolvida nos setores de Saúde, Educação e Assistência Social nos municípios que receberão canteiros ou estruturas de apoio.

11. Programa de Capacitação de Mão de Obra Local

A fase de instalação da LT 500 kV Igarorã III – Presidente Juscelino demandará a contratação de um número significativo de trabalhadores, com graus diferenciados de especialização, bem como de prestadores de serviços. Neste sentido, esse Programa busca apoiar e induzir a dinamização do crescimento econômico local, por meio de um conjunto de ações que estimulem e direcionem recursos para a contratação e capacitação da mão de obra e dos prestadores de serviços locais às novas oportunidades de emprego e negócios que surgirão.

12. Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico

Tem o objetivo de pesquisar a presença de sítios arqueológicos em áreas de intervenção do empreendimento e que podem oferecer risco ao Patrimônio Histórico e Cultural, como praças de torre, acessos, Faixa de Servidão ou Canteiros de Obra.

Além de levantamentos preliminares, o programa buscará evitar perdas sobre o patrimônio arqueológico, contando com o acompanhamento das obras por um arqueólogo, de modo que qualquer vestígio identificado antes ou durante as obras seja periciado e avaliado no próprio local, sendo providenciado seu isolamento e salvamento, quando necessário.

13. Programa de Reposição Florestal

Estabelece medidas destinadas a compensar a retirada de vegetação pela implantação da LT, por meio do plantio de mudas, propiciando a reabilitação de áreas no entorno do empreendimento, reintegrando-as à paisagem, de forma que sejam recriadas as relações normais no ambiente. Este Programa prevê:

- Compensar os impactos causados pela supressão da vegetação para implantação do projeto;
- Propor áreas potenciais para reposição florestal, considerando a ocorrência de Unidades de UCs e as APAs (MMA, 2007; Loyola et al. 2014), buscando interligar fragmentos florestais de forma a propiciar maior fluxo genético da fauna e da flora;
- Firmar parcerias com as UCs inseridas na área de influência do projeto;
- Firmar parcerias com os proprietários das áreas potenciais;
- Realizar o plantio de mudas de espécies nativas;
- Realizar o monitoramento e manutenção das áreas selecionadas para plantio, em consonância com o Plano de Trabalho a ser estabelecido.

14. Programa de Coleta de Germoplasma e Resgate de Epífitas

Resgata o material genético de plantas existentes ao longo do traçado da LT que, devido às suas características locais, necessitam de conservação, seja por interesse econômico ou científico. Prevê as seguintes atividades:

- Planejar e executar as atividades de coleta de germoplasma para mitigar a perda de biodiversidade através do resgate das espécies alvo encontradas nas áreas de supressão da LT;
- Acompanhar as frentes de supressão da vegetação durante a implantação do empreendimento;
- Proporcionar a conservação *in situ* (no local) das espécies alvo categorizadas como ameaçadas, epífitas e **hemiepífitas**, a partir da identificação e georreferenciamento dos remanescentes florestais que receberão esse material resgatado;
- Formar um banco de germoplasma vegetal a ser utilizado preferencialmente em atividades associadas ao Programa de Reposição Florestal, ao PRAD e/ou para doação a entidades de pesquisa e hortos florestais interessados na reprodução do material.

15. Programa de Supressão de Vegetação (PSV)

Estipula as diretrizes sobre o corte das árvores e plantas nativas nas áreas atravessadas pela LT, considerando a faixa mínima de segurança necessária para a instalação e operação do empreendimento. Prevê:

- Realizar supressão de vegetação nas áreas mapeadas no Inventário Florestal;
- Minimizar o impacto ocasionado pela supressão de vegetação, mediante o estabelecimento de especificações e procedimentos técnicos e operacionais;
- Controlar o material lenhoso suprimido durante as atividades de supressão semimecanizada;
- Obtenção do Documento de Origem Florestal (DOF) para transporte de material lenhoso nativo para fora da área da propriedade, quando necessário;
- Atender aos critérios de segurança para a instalação e operação segura do projeto e a Legislação Ambiental vigente.

Hemiepífitas são plantas que germinam sobre outras plantas e depois estabelecem raízes no solo.

16. Programa de Afugentamento, Manejo e Resgate de Fauna

A equipe de afugentamento e resgate de fauna acompanha as frentes de serviços que realizam o corte da vegetação, e tem como função afastar os animais dessa área e, em último caso, resgatar os que não conseguem fugir ou se deslocam muito devagar. Desta forma, busca-se minimizar o risco de acidente ou morte das espécies nativas durante a instalação da LT. Este Programa prevê:

- Acompanhar as frentes de supressão da vegetação durante a implantação da LT;
- Identificar as espécies e/ou grupos mais afetados durante a supressão de vegetação, de forma a avaliar os métodos utilizados;
- Afugentar os espécimes da fauna da área a ser suprimida e, em último caso, resgatar aqueles que não consigam se deslocar para fora da área de supressão, soltando-os em áreas adequadas, próximas ao local de origem;
- Identificar os espécimes registrados na área de implantação da LT;
- Realizar a destinação adequada dos animais resgatados;
- Encaminhar para tratamento veterinário todos os animais que venham a sofrer algum ferimento durante o acompanhamento das atividades;
- Registrar as interações com exemplares da fauna decorrentes da supressão de vegetação, como resgates, acidentes, afugentamentos e avistamentos;
- Realizar o isolamento de ninhos de fauna nativa e acompanhar os mesmos até saída dos filhotes.

17. Programa de Monitoramento da Fauna

Monitora os grupos da fauna definidos a partir dos dados obtidos nas campanhas de levantamento, observando como varia a composição, abundância e riqueza de espécies no local previsto para a implantação da LT. Prevê:

- O registro da ocorrência das espécies de grupos alvo na AID do empreendimento na fase de implantação e, caso necessário, durante a operação da LT;
- A comparação da riqueza, abundância e diversidade das espécies alvo do monitoramento entre as Regiões de Amostragem e as campanhas;
- A elaboração da lista atualizada das espécies dos grupos alvo registradas na AID da LT;
- A investigação da ocorrência de espécies raras, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção nas áreas de implantação do empreendimento;
- A verificação dos impactos previstos da LT sobre a fauna estudada e elabora estratégias para controle.

18. Programa de Monitoramento de Sinalizadores Anticolisão para a Avifauna

Realiza o monitoramento das aves susceptíveis a colisões com os cabos condutores e para-raios da LT e verifica a eficiência dos sinalizadores de anticolisão na AID do empreendimento. Este Programa prevê:

- A seleção de trechos vulneráveis à colisão, classificação daqueles que deverão ser sinalizados e os que serão utilizados como controle (sem sinalizador);
- O levantamento da riqueza e abundância de espécies de aves que utilizam a Faixa de Servidão da LT;
- O diagnóstico das espécies mais propensas a se chocar com os cabos nos trechos selecionados, avaliando se há relação entre estas e as características desses trechos;
- A avaliação e a comparação da taxa de colisão de aves nas áreas com e sem sinalizadores em trechos com as mesmas características;
- A análise dos comportamentos de desvio das aves nas áreas com e sem sinalizadores em trechos com as mesmas características;
- A estimativa da taxa de colisão e desvio das aves nas áreas com e sem sinalizadores com as condições climáticas observadas em campo.

19. Programa de Investigação, Monitoramento e Salvamento Paleontológico

Monitorea os possíveis registros de fósseis ao longo do traçado da LT 500 kV Igarapé III – Presidente Juscelino e, quando necessário, promove o salvamento das ocorrências identificadas. O programa prevê, prioritariamente, as seguintes ações:

- Acompanhar as áreas de potencial alto para existência de fósseis, de modo a localizar as evidências nas regiões que sofrerão interferência direta do empreendimento;
- Capacitar os responsáveis pelas atividades de movimentação de solo, de forma que os trabalhadores sejam capazes de reconhecer fósseis (vegetais e animais), tomando como base ocorrências fossilíferas conhecidas;
- Realizar o salvamento de possíveis fósseis encontrados nas áreas de intervenção, caso não seja possível desviar desses locais.

O programa tem como diretriz a legislação que prevê a proteção do patrimônio paleontológico, de valor cultural e científico, definidos pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) e DNPM. Após o término da implantação do projeto, a efetividade do programa será indicada pela quantidade de sítios de escavação monitorados em áreas de alto potencial para ocorrência de fósseis, pelo percentual de profissionais que participaram de capacitação técnica de educação patrimonial e pela quantidade de fósseis identificados ou resgatados.

Para manter a continuidade do programa, serão emitidos semestralmente relatórios de acompanhamento das atividades para o Ibama, descrevendo as atividades e ações, bem como a atualização da ocorrência ou não de fósseis.

20. Programa de Proteção do Patrimônio Espeleológico

Este programa define as ações que serão adotadas para proteger as cavernas e grutas durante as fases de instalação e operação da LT.

Em função das características das rochas que formam a região onde será instalada a LT, algumas áreas são consideradas sensíveis, devido à alta probabilidade de serem encontradas cavidades próximas ao empreendimento. As Formações de Sete Lagoas, Serra de Santa Helena e Lagoa do Jacaré, no Estado de Minas Gerais, assim como as formações rochosas próximas às cidades de Caetité e Guanambi, na Bahia, são as mais sensíveis. Nesses locais serão adotadas medidas preventivas contra possíveis interferências ao **patrimônio espeleológico**.

O patrimônio espeleológico é considerado um bem que deve ser preservado e protegido, pois guarda vestígios e características importantes que contribuem nos estudos de diferentes ciências. Neste sentido, faz-se necessário que seja respeitada uma distância de 250 metros entre o traçado da LT e vias de acesso e as cavidades.

O programa prevê a capacitação de 100% dos profissionais envolvidos nas obras dos trechos de alto potencial espeleológico, a identificação de 100% das cavidades que poderão sofrer interferência durante a abertura de acessos ou instalação das estruturas e, por fim, o ajuste do traçado da LT de modo que não interfira em nenhuma cavidade identificada.

As cavidades encontradas serão registradas e encaminhadas para banco de dados do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas / Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (CECAV/CANIE).

21. Programa de Gestão de Interferências com Atividades Minerárias

As diretrizes deste programa priorizam a mínima interferência do empreendimento com os projetos de lavra e mineração cadastrados no DNPM, que porventura venham a estar localizados na Faixa de Servidão da LT.

Foram identificados mais de 139 processos minerários na Faixa de Servidão da LT. Em vista disso, são propostas soluções às possíveis interferências resultantes da sobreposição do projeto de construção e operação da LT e SEs Associadas com as áreas de interesse extrativo mineral.

Para tal, fazem parte das ações do programa, restringir a abertura de novos títulos minerários e bloquear as atividades em operação na Faixa de Servidão da LT, estudar alternativas para melhor aproveitar as jazidas antes e depois da fase de operação, além de propor acordos para compensar os investimentos realizados.

Cabe à Equatorial Transmissão, seus parceiros e instituições conveniadas a realização de acordos para compensar as restrições ou impedimentos às atividades minerárias decorrentes da implantação e operação da LT.

22. Programa de Prevenção, Monitoramento e Controle de Processos Erosivos

Este programa engloba ações que busquem a identificação dos processos erosivos pré-existentes, bem como a prevenção e controle na instalação de novos processos decorrentes do processo construtivo da LT.

O aparecimento de fendas e feições erosivas nas encostas mais inclinadas, provocado pelo escoamento superficial concentrado, comumente evoluem para colapsos de terra ou movimentos de massa. Medidas preventivas e/ou corretivas são necessárias sempre que esses processos erosivos se relacionam à ocupação humana.

Dessa forma, visando evitar a instalação ou aceleração da erosão, o presente programa busca identificar 100% dos processos erosivos pré-existentes na área de implantação da LT, cadastrá-los em um banco de dados georreferenciado, implementar medidas de controle e prevenção nas áreas que ofereçam risco às estruturas e acessos da LT, assim como monitorar 100% dos processos até a sua estabilização.

Caso sejam identificados processos erosivos, é recomendado, sempre que possível, evitar a construção de torres e vias de acesso próximo a estes locais. Caso a construção seja inevitável, existem trabalhos específicos, como **reconformação do terreno** e desvio de águas pluviais, que devem ser executados considerando as características da região.

O monitoramento, por sua vez, será realizado pelo tempo que for necessário para comprovar a eficácia das medidas implantadas.

23. Programa de Gestão Fundiária e Patrimonial

Tem o objetivo de acompanhar o processo de implantação, negociação e indenização para o estabelecimento da Faixa de Servidão e Acessos, promovendo dentre outras, o ressarcimento de proprietários e ocupantes em relação às terras, benfeitorias e áreas produtivas afetadas.

O processo inclui ainda a regularização em cartório da servidão administrativa, escriturada no registro do imóvel, uma vez que para a instalação das torres e das linhas, não se faz necessária a transferência da terra/imóvel, como ocorre na desapropriação.

O Programa busca realizar o acompanhamento das avaliações e indenizações, definindo seus parâmetros técnicos, bem como o das atividades, buscando alcançar o maior percentual possível de negociações amigáveis, ou seja, não judicializadas, onde deve prevalecer o entendimento entre a empresa e o proprietário, além da supervisão de todos os impactos sobre residências, prevenindo situações de vulnerabilidade social.

Reconformação do terreno são obras de melhorias onde se utiliza concreto ou solo-cimento para áreas com erosões profundas e grama em placa em locais com erosões superficiais.

24. Programa de Monitoramento de Emissão de Ruídos

Veículos, máquinas e equipamentos utilizados na fase construtiva do empreendimento geram ruídos, que podem causar impactos sobre a saúde dos trabalhadores, da população do entorno e afugentar a fauna local. Este programa tem como objetivo monitorar e controlar a emissão de ruídos sonoros, em acordo com a periodicidade e locais estabelecidos no processo de licenciamento ambiental, de modo a identificar a ocorrência de tais impactos e apresentar as soluções necessárias para a correção dos mesmos, no caso dos valores obtidos nas aferições indicarem desacordo com os padrões estabelecidos pela legislação vigente. Prevê:

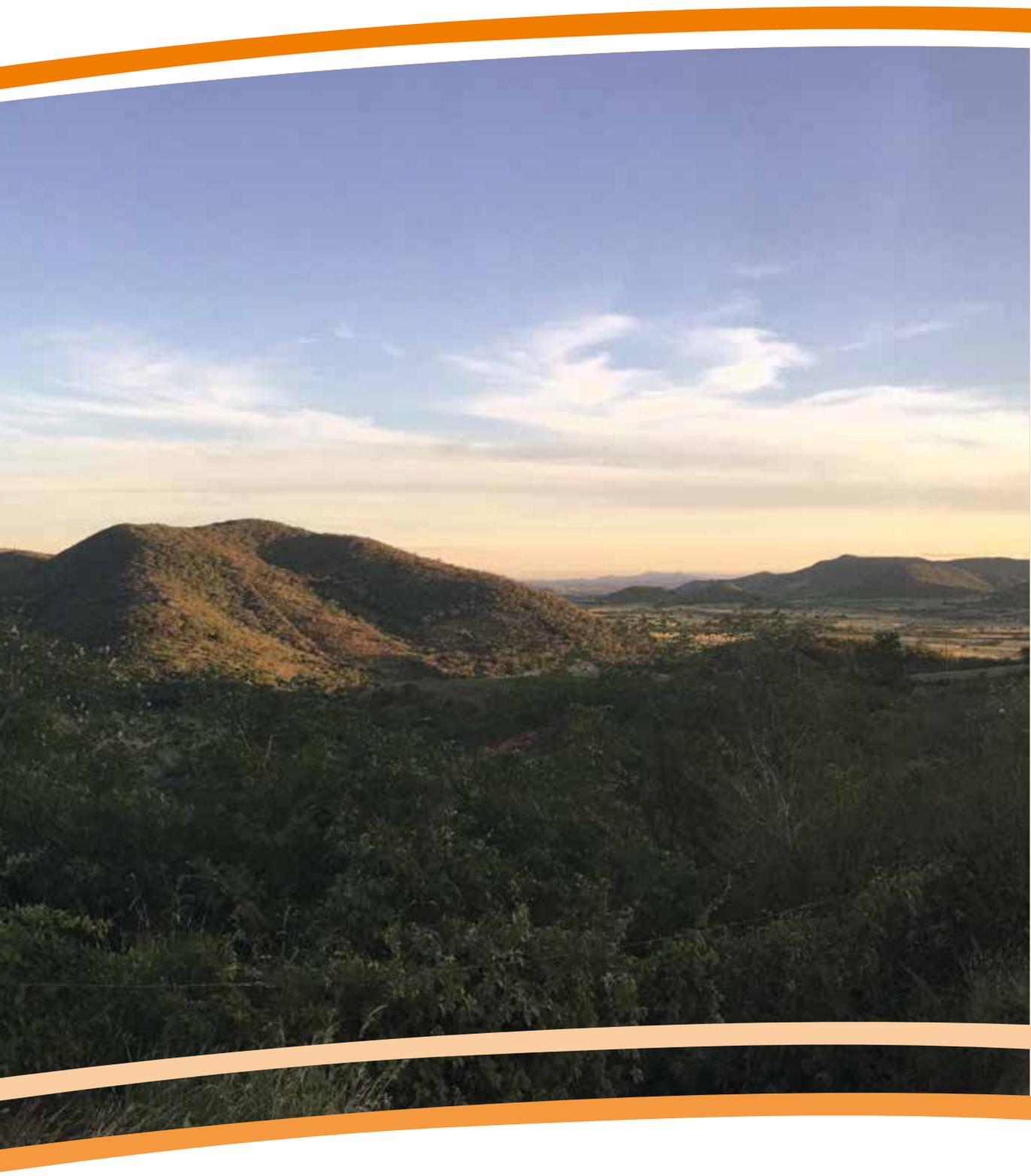
- Minimizar os impactos ambientais causados pela emissão de ruídos;
- Atender a legislação trabalhista por meio dos Serviços Especializados em Medicina do Trabalho (SESMT).

25. Programa de Gestão Ambiental (PGA)

Cuida do controle e apoia a execução das ações planejadas nos vários Planos e Programas Ambientais e a condução das obras em adequação às normas ambientais e dos requisitos estabelecidos ao longo do processo de licenciamento ambiental. Busca-se, com este Programa, manter um elevado padrão de qualidade ambiental na implantação do empreendimento, cumprindo a legislação aplicável e garantindo a participação coordenada de todos os atores envolvidos até o início da fase de operação. Em conjunto, o PGA prevê:

- Estabelecer acompanhamento do atendimento às condicionantes ambientais da legislação vigente, da Licença Prévia, da Licença de Instalação, da Autorização para Supressão de Vegetação, dentre outras;
- Consolidar as evidências de atendimento a todas as medidas mitigadoras e de controle ambiental implementadas no âmbito dos programas ambientais;
- Estabelecer e controlar o fluxo de informações para os públicos internos e externos;
- Acompanhar o cumprimento das legislações ambientais vigentes a nível federal estadual e municipal.

Conclusão



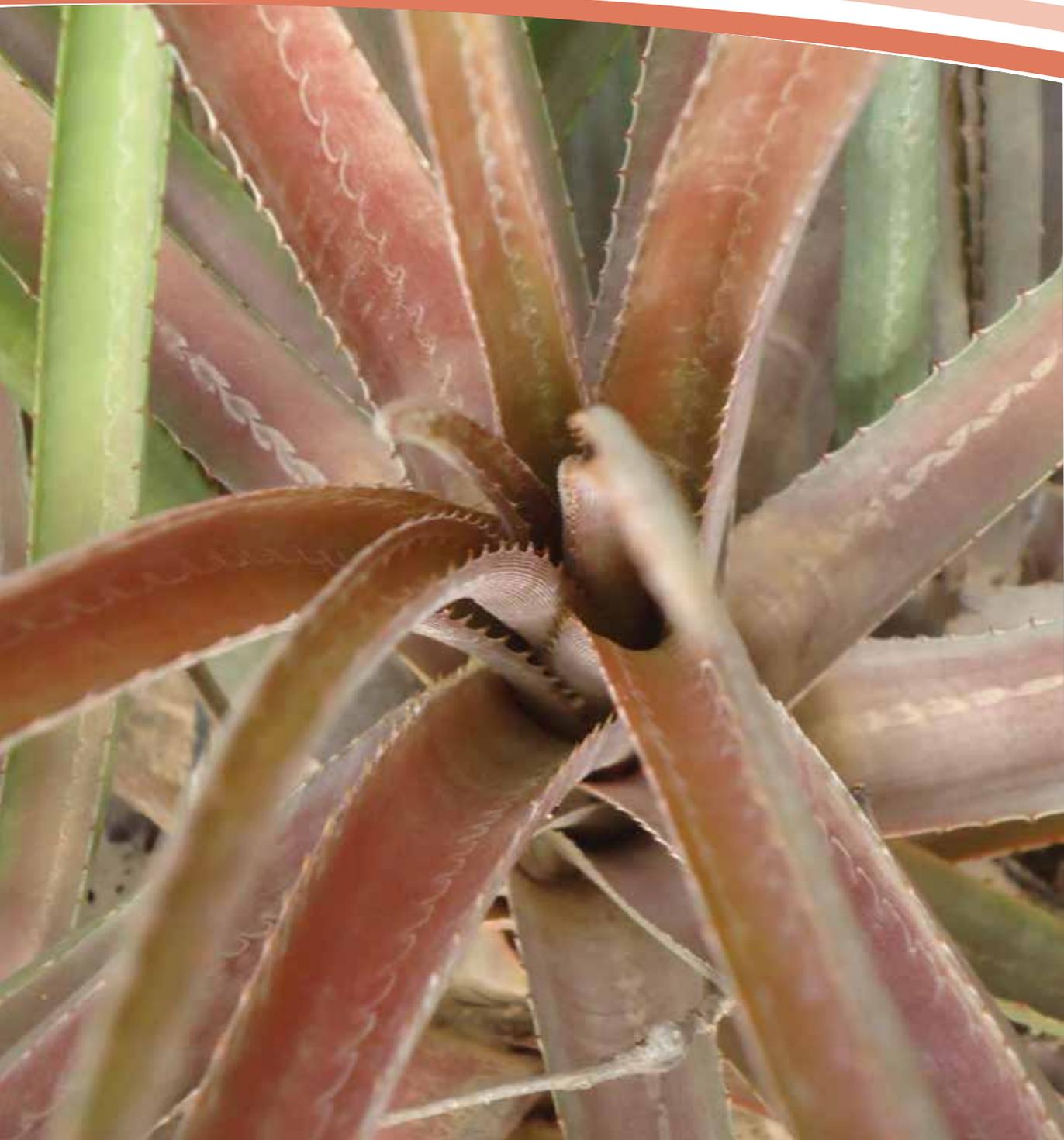
A LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino tem como principal objetivo o aumento da confiabilidade, da segurança e interligação do Sistema Integrado Nacional (SIN), uma vez que fará parte da estrutura de escoamento da produção de energia eólica para a região Sudeste do país. Esta integração é essencial no cenário atual de geração de energia eólica, devido ao grande potencial presente na região Nordeste.

A diretriz preferencial do traçado da LT foi selecionada com base em análises técnicas (ambiental, fundiária, econômica e tecnologia de engenharia) para a identificação do eixo de passagem. Após a seleção da Alternativa de Traçado, foram determinadas as Áreas de Estudo para a caracterização socioambiental da região. Assim, foram realizados levantamentos de dados primários e secundários, que permitiram maior conhecimento dos tipos de solo da região, as principais sub-bacias hidrográficas interceptadas, clima, abastecimento de água, esgotamento sanitário, atendimento de Saúde, Educação, Unidades de Conservação, a fauna e flora da região.

Uma vez conhecida a região, foram identificados os possíveis impactos associados ao Planejamento, Implantação e Operação da LT. Dentre os impactos avaliados, destaca-se a pressão sobre a segurança hídrica, visto que a região sofre com a seca. Cabe destacar também, o impacto de interferência com o Patrimônio Espeleológico, devido à ocorrência de cavidades na região, sendo um ponto sensível a ser considerado na fase de instalação, além do agravamento da situação de vulnerabilidade social.

Para todos os impactos identificados foram propostas medidas, sejam para minimizar, controlar ou compensar os impactos ambientais negativos, ou maximizar os impactos ambientais positivos. Muitas dessas medidas foram apresentadas em um conjunto de Programas Ambientais, que deverão ser implantados pela Equatorial Energia. Após a análise do Diagnóstico Ambiental e considerando as medidas propostas, a equipe técnica multidisciplinar conclui que a LT 500 kV Igaporã III – Presidente Juscelino é viável do ponto de vista técnico e socioambiental.

Equipe técnica



Arlei Pury Mazurec	Cientista Social	Coordenação Geral
Michele Ferreira Lima	Bióloga	Coordenação Técnica
Patrícia Ferreira Guimarães	Geógrafa	Diagnóstico do Meio Físico, Avaliação de Impactos Ambientais e Alternativas Técnicas e Locacionais
Hiram Baylão	Engenheiro Florestal	Diagnóstico da Flora
Vanessa Kelya Bloomfield	Engenheira Florestal	Programas ambientais
Raquel Vieira Marques	Bióloga	Diagnóstico da Fauna
Ayesha Pedrozo	Bióloga	Programas ambientais
Alex Pury Mazurec	Biólogo	Ecologia de Paisagens e Prognóstico Ambiental
Sylvia Helena Padilha	Socióloga	Diagnóstico Socioeconômico
Carolina de Freitas Pereira	Geógrafa	Diagnóstico Socioeconômico
Cassia Miranda	Cientista Social	Programas Ambientais
Celso Nascimento	Engenheiro Florestal	Caracterização do Empreendimento e Programas Ambientais
Maria Clara Tavares	Engenharia Ambiental em curso	Caracterização do Empreendimento
Maria Luciene da Silva Lima	Geógrafa	Analista SIG
Fagner Torres	Jornalista	Redação e revisão do RIMA
Daniel Silva	Jornalista	Programas ambientais
Mariana Borja Costard	Designer	Projeto gráfico e diagramação
Letícia Santos	Analista de Sistemas	Coordenação de Design

