



**RIMA | RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL
LINHA DE DISTRIBUIÇÃO 138kV SÃO
MIGUEL D'OESTE II - ITAPIRANGA**



GEOCONSULTORES
ENGENHARIA & MEIO AMBIENTE

O PROCESSO DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O licenciamento ambiental é um importante instrumento da gestão pública, que tem como princípio conciliar o desenvolvimento econômico com o uso dos recursos naturais, de modo a assegurar a sustentabilidade do meio ambiente, nos seus aspectos físicos, socioculturais e econômicos. Por meio do licenciamento ambiental é autorizada a localização, instalação, ampliação e operação dos empreendimentos e/ou atividades que empregam recursos naturais ou que possam causar algum tipo de poluição ou degradação ao meio ambiente.

O licenciamento ambiental é dividido em três etapas distintas, sendo estas: Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO).

A LP deve ser solicitada na fase de planejamento do empreendimento. Esta licença aprova a viabilidade ambiental e estabelece as exigências técnicas para o desenvolvimento do projeto.

Nesta fase, são elaborados os estudos ambientais a serem entregues para análise e aprovação do Órgão Ambiental.

É nesta etapa que também ocorre a Audiência Pública, quando aplicável, evento que tem por objetivo apresentar aos interessados o conteúdo do estudo e do relatório de impacto ambiental, esclarecendo dúvidas e recolhendo as críticas e sugestões sobre o empreendimento e as áreas a serem atingidas.

A LI é a licença que autoriza o início da obra de implantação do projeto. É concedida depois de atendidas as condições da Licença Prévia.

A LO autoriza o início do funcionamento do empreendimento. É concedida após vistoria para verificar se todas as exigências contidas na LI foram atendidas.

APRESENTAÇÃO

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) apresenta os principais resultados do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) que foi desenvolvido por uma equipe técnica multidisciplinar, com o intuito de fornecer ao Instituto do Meio Ambiente – IMA, um diagnóstico técnico da situação atual da região onde pretende-se implantar a Linha de Distribuição 138kV São Miguel D'Oeste II – Itapiranga e sua relação com os possíveis impactos ambientais causados pela construção e operação do empreendimento, indicando assim, quais ações e medidas poderão ser tomadas para a minimização dos impactos ambientais identificados.

Neste documento você poderá esclarecer as principais dúvidas em relação ao empreendimento, tais como: a localização do empreendimento, algumas características do projeto executivo, quais as principais características do diagnóstico para os meios físico, biótico e socioeconômico, quais os planos de controle e monitoramento dos impactos e a qualidade ambiental futura esperada, entre outros.

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

CELESC DISTRIBUIÇÃO S.A
CNPJ: 08.336.793/0001-90
Endereço: Avenida Itamarati, 160 – Itacorubi
CEP: 88034-900 - Florianópolis/SC
Telefone: (48) 3231-5601
E-mail: orlandofn@celesc.com.br

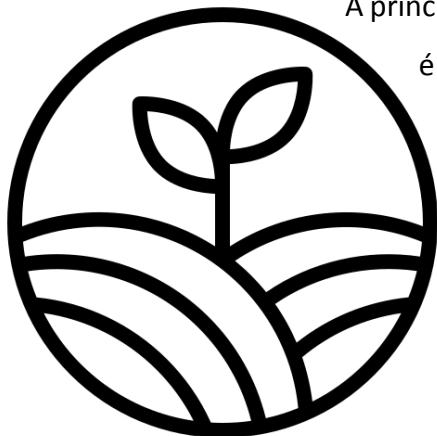
Pessoa de contato:
Orlando Foes Neto

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA

GEO CONSULTORES ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA
CNPJ: 00.141.979/0001-18
Rod. Alfredo Anacleto da Silva, 1424, Sertão dos Corrêas
CEP: 88703-610 - Tubarão (SC)
Telefone: (48) 3626-5139
E-mail: contato@geoconsultores.com.br
Registro no Cadastro Técnico do IBAMA
Nº 77956
CREA/SC: 038.623-1

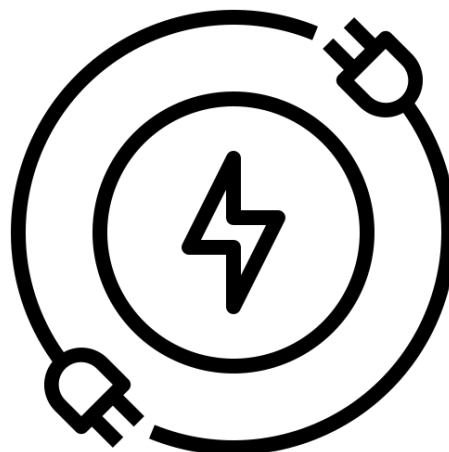
Coordenador do Projeto:
Alnahar Oliveira

JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO



A principal justificativa da instalação deste empreendimento na região é o fortalecimento do sistema energético de Itapiranga, devido a importância econômica do município para a região do Extremo-Oeste Catarinense, principalmente vinculada ao setor agropecuário.

Assim a instalação do empreendimento faz-se necessária para proporcionar reforço elétrico na região de Itapiranga, melhorando a qualidade do fornecimento de energia elétrica e a confiabilidade no sistema para toda a região.



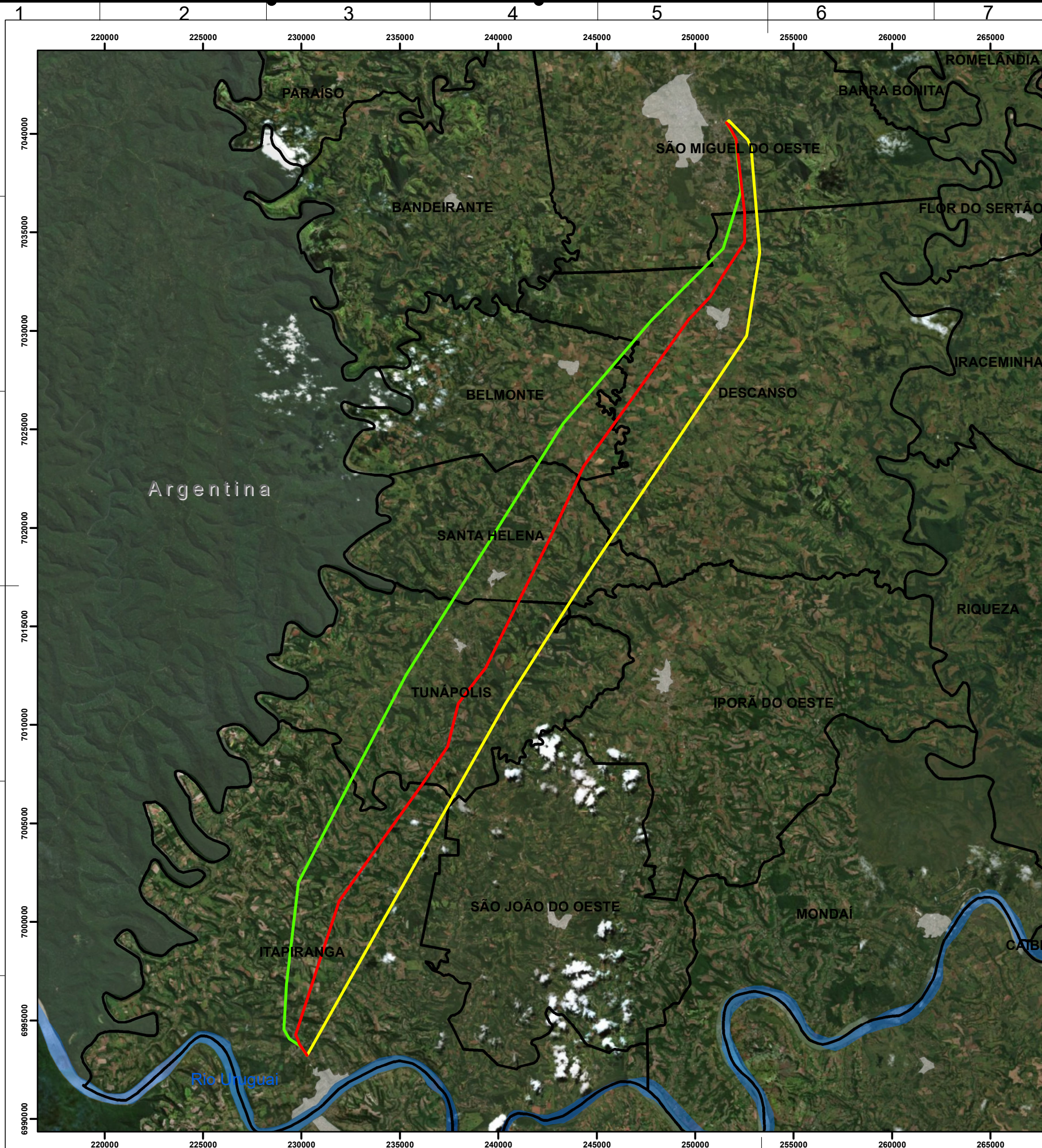
ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

De forma geral, pode-se dizer que a rota mais atrativa seria a de menor distância entre os pontos a serem interligados. Na prática, a melhor alternativa é aquela que considera todos os aspectos sociais, ambientais, econômicos e técnicos. Com base neste preceito, foram avaliadas três diferentes alternativas locais para o empreendimento. Dito isso, para avaliação das alternativas locais foram considerados e analisados os seguintes aspectos:

| | | | |
|---|-------------------------------------|--|---|
| Necessidade de abertura de novos acessos | Interferência com a ocupação urbana | Densidade demográfica e base econômica | Interferência com benfeitorias |
| Ocorrência de Áreas de Preservação Permanente | Interferência em Áreas Protegidas | Tipologia vegetal | Supressão Vegetal |
| Interferência com a paisagem | Patrimônio histórico e cultural | Presença de áreas inundáveis | Presença de recursos hídricos superficiais e subterrâneos |
| | Aspectos geológicos e geotécnicos | Viabilidade técnico econômica | |

Com essas prerrogativas, foram avaliadas 03 alternativas de traçado. Dessas, concluiu-se que a alternativa local 03 é a alternativa mais viável dentre as três opções consideradas, sendo esta o objeto de avaliação do estudo.

MAPA – ALTERNATIVAS LOCACIONAIS



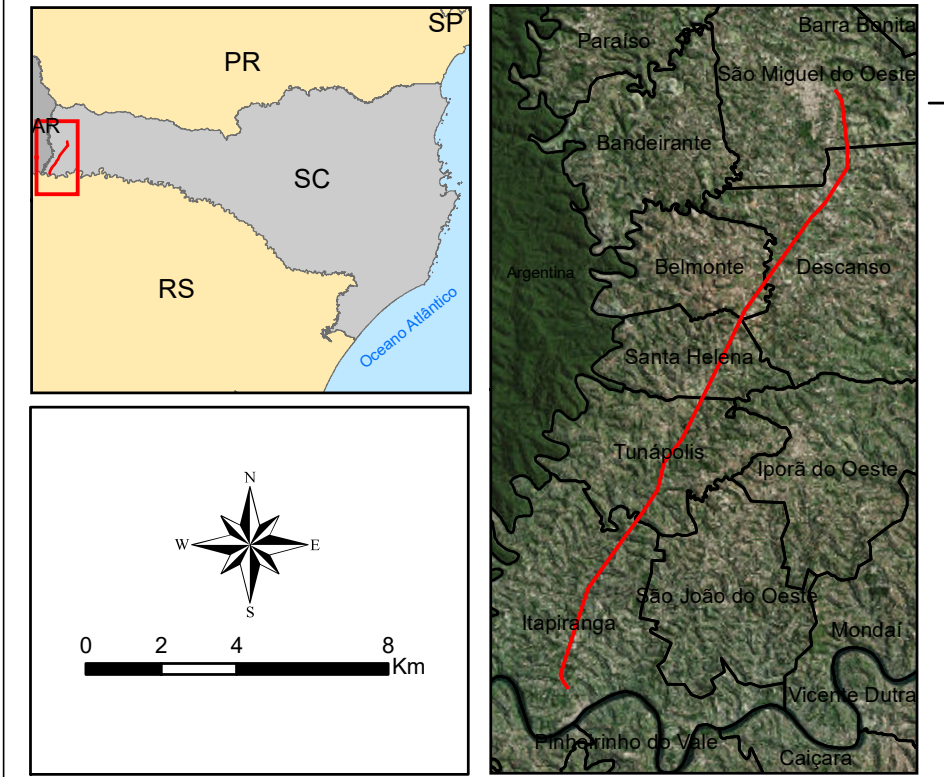
Legenda

- Área Urbana
 - Limites municipais
 - Massa d'água
- Alternativas Locacionais**
- Alternativa 1
 - Alternativa 2
 - Alternativa 3

Referências:

Limites Municipais, Massa d'água - IBGE, 2015.

Planta de Situação



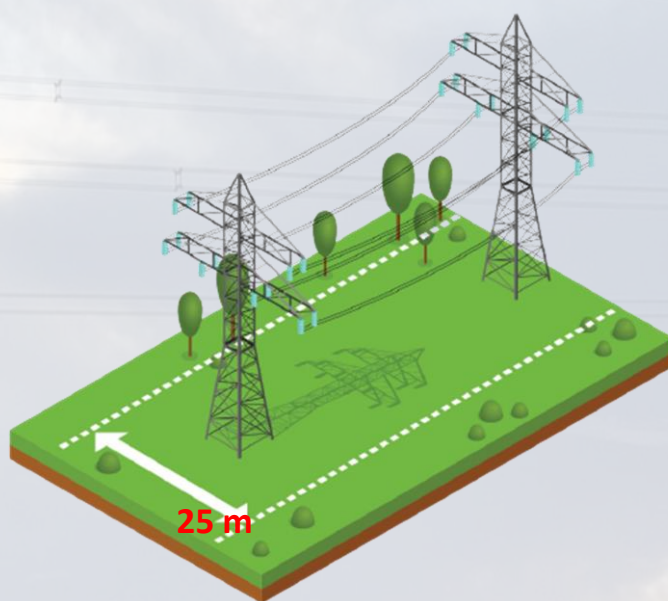
| | | | |
|---|--|--|-------------------------------------|
| Empreendimento: LD 138 kV São Miguel D'Oeste II - Itapiranga | | | |
| Título: Alternativas Locacionais | | | |
| Escala: 1:200.000 | Datum / Projeção: SIRGAS2000 / UTM / 22S | Data: Agosto/2018 | |
| Empreendedor:  Distribuição S.A. | Elaboração:  GEOCONSULTORES ENGENHARIA & MEIO AMBIENTE | Órgão Licenciador:  Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina | Nº Desenho: 01 Revisão: 00 |

DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

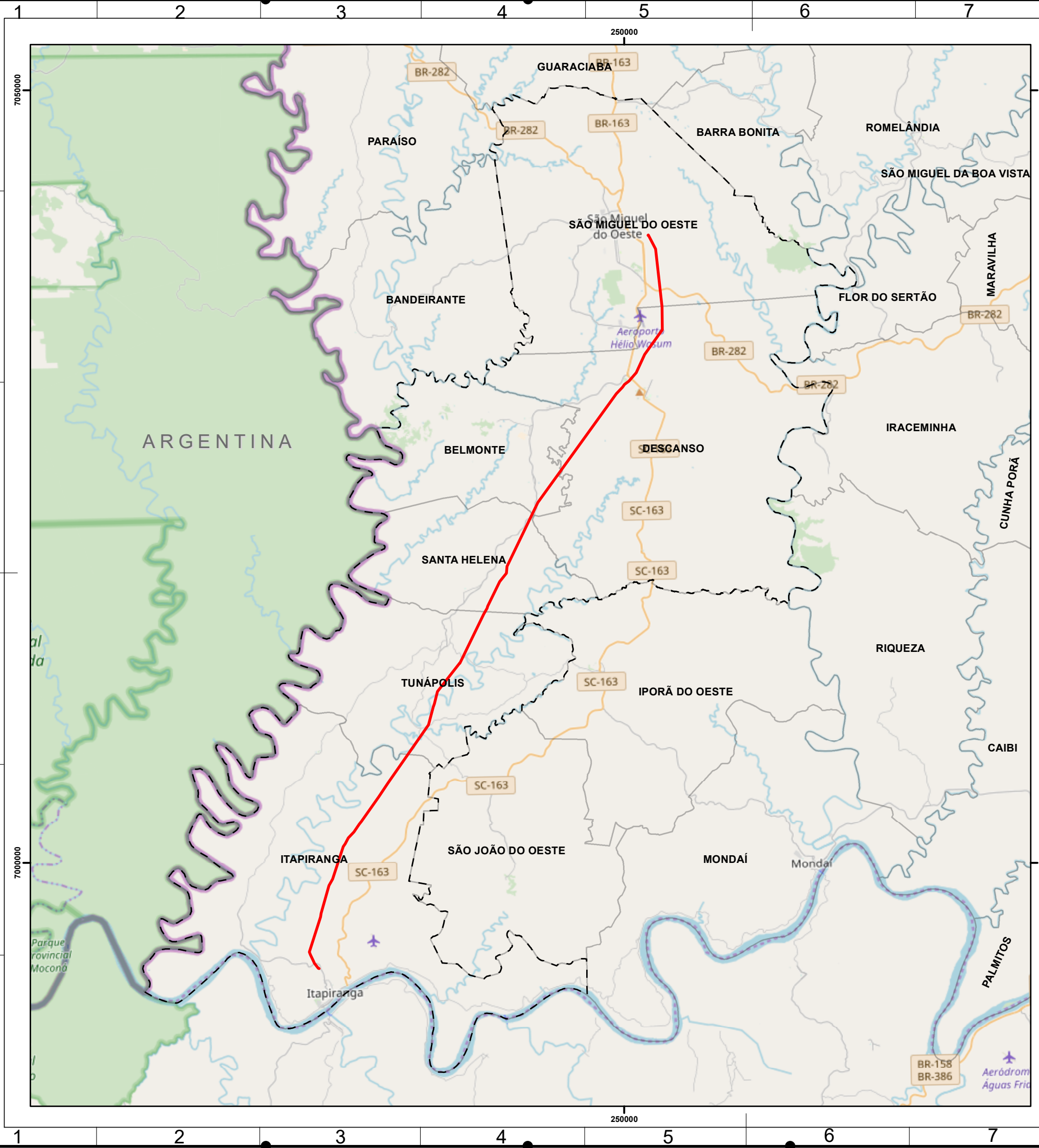
A LD 138kV São Miguel D'Oeste II – Itapiranga está prevista para operar em tensão de 138kV e tem origem na Subestação São Miguel D'Oeste II, na região do São Gotardo, município de São Miguel D'Oeste e término na Subestação Itapiranga, as margens da rodovia municipal ITG-070, no município de Itapiranga, ambas de propriedade da CELESC Distribuição S.A.

Assim, o traçado da LD possui aproximadamente 54,3 km de extensão, composta por aproximadamente 130 estruturas, alternando entre estruturas em concreto e metálica. Tal traçado transpassa majoritariamente zona rural dos seis municípios interceptados e apresenta paralelismo com a LD 69kV São Miguel D'Oeste II – Itapiranga, também de propriedade da CELESC.

Considerou-se para este empreendimento a faixa de servidão administrativa a ser instaurada com largura de 12,5 m para cada lado do eixo da LD, totalizando 25 m.



MAPA – LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO



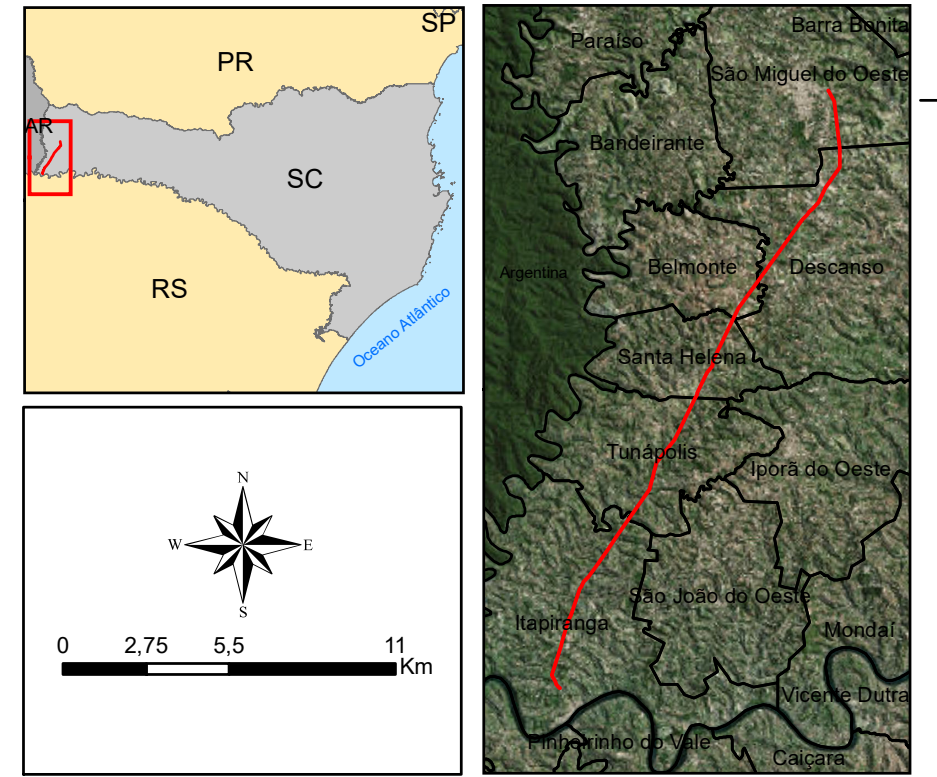
Legenda

- Limites municipais
- LD 138 kV São Miguel D'Oeste II - Itapiranga
- Área de Influência Indireta - AII - Meio Socioeconômico

Referências:

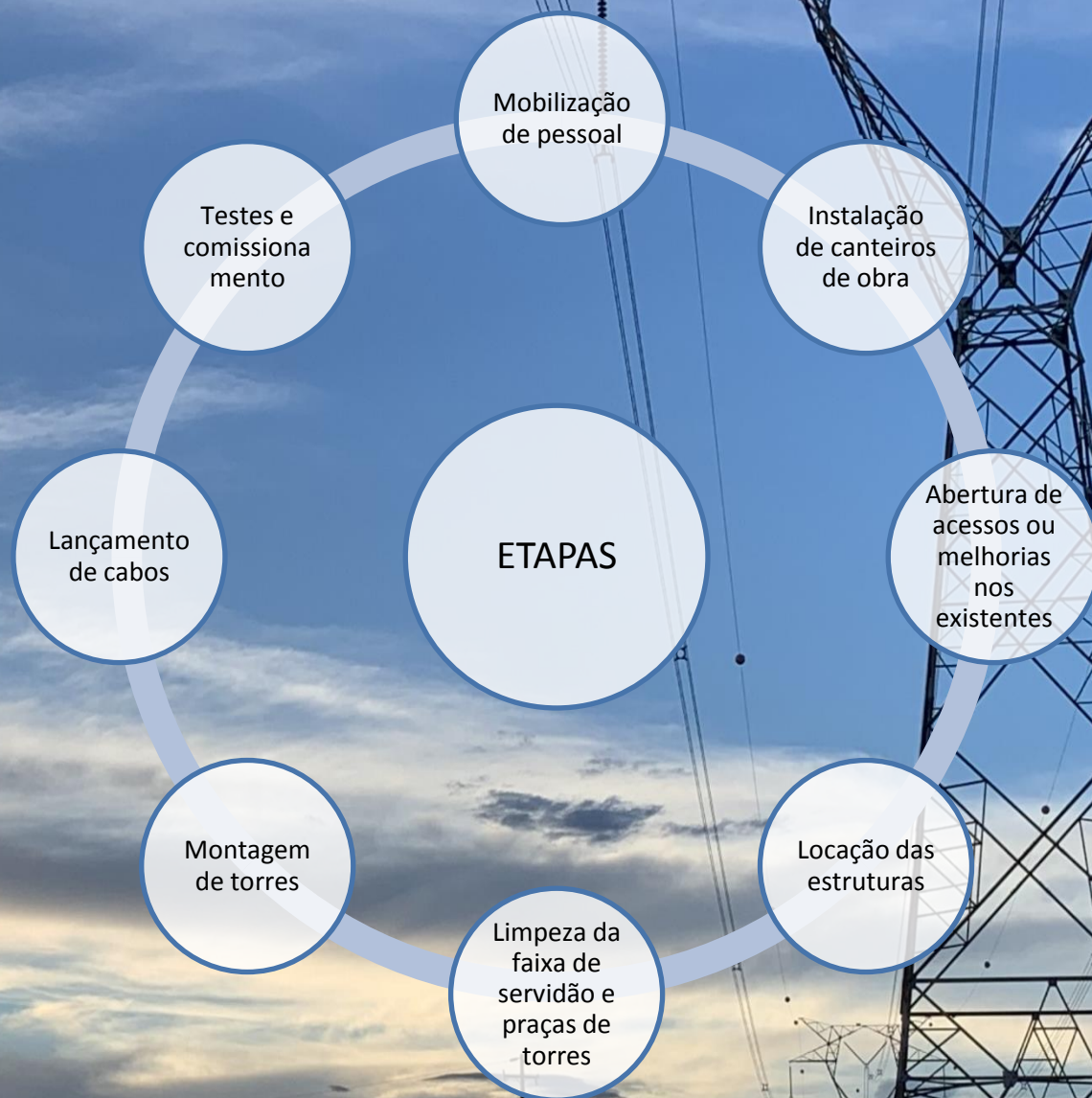
Limites Municipais - IBGE, 2015;
 Créditos da Camada de Serviço: © OpenStreetMap (and) contributors, CC-BY-SA

Planta de Situação



| | | | |
|--|--|--------------------|----------------|
| Empreendimento: LD 138 kV São Miguel D'Oeste II - Itapiranga | | | |
| Título: Localização | | | |
| Escala: 1:250.000 | Datum / Projeção: SIRGAS2000 / UTM / 22S | Data: Agosto/2018 | |
| Empreendedor: | Elaboração: | Órgão Licenciador: | Nº Desenho: 02 |
| | | | Revisão: 00 |

DESCRIÇÃO GERAL DA ETAPA DE IMPLANTAÇÃO



DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES



Deposição de material para ajuste de acesso.



Locação de eixo central em LT.



Abertura de trilha para supressão do eixo central da LT.



Exemplo de execução de fundações em praça de torre.



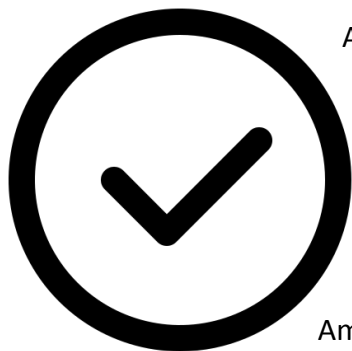
Exemplo de praça de lançamento de cabos.



Vista de atividade de lançamento de cabos em travessias de cercas e vegetação.

CONFORMIDADE COM A LEGISLAÇÃO

Foram avaliados os dispositivos legais, em nível federal, estadual e municipal, que impliquem ou subsidiem a correta avaliação ambiental do Empreendimento.



Assim, de acordo com a Resolução CONSEMA nº 98, de 05 de julho de 2017, o empreendimento enquadra-se na atividade “34.12.00 – Linhas e redes de transmissão de energia elétrica”, que devido às atividades de supressão vegetal previstas durante a implantação do mesmo, fez-se necessária a apresentação do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) em âmbito estadual, sendo a Instrução Normativa Nº 45 – FATMA o documento norteador do referido processo.

A legislação dos municípios interceptados pelas linhas também foi consultada e considerada no presente estudo, destacando-se a obtenção das Certidões de Conformidade do Empreendimento quanto à legislação que trata do Uso e Ocupação do Solo.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

A delimitação das áreas de influência é de extrema importância para caracterização dos meios físico, biótico e socioeconômico, definindo os diferentes espaços que serão influenciados pela implantação e operação do empreendimento.

Em se tratando de termos conceituais a área de influência deve abranger todas as áreas passíveis de sofrer impactos devido às ações diretas e indiretas do empreendimento, desde a implantação até a sua operação. Para o presente estudo, foram adotadas as seguintes definições para as áreas de influência.

ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA

Esta área corresponde ao local onde será implantada a linha de distribuição, áreas dos canteiros de obra e acessos. Considerou-se para este estudo a faixa de servidão administrativa, que perfaz uma extensão de 12,5 metros para cada lado do eixo da linha.

ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA - AID

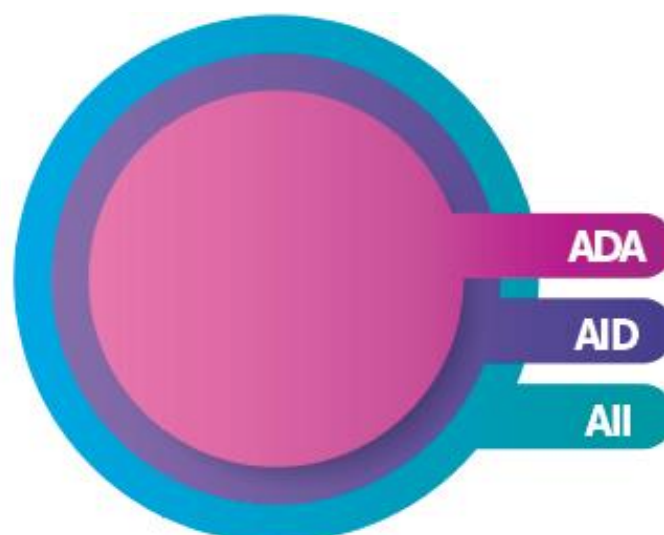
A Área de Influência Direta (AID) como as áreas reais ou potencialmente ameaçadas pelos impactos diretos da implantação e operação do empreendimento, foi definido para os estudos dos meios Físico, Biótico e Socioeconômico uma faixa de 500 metros para cada lado do eixo da linha, totalizando 1.000 metros de largura, em toda a extensão do traçado.

ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII

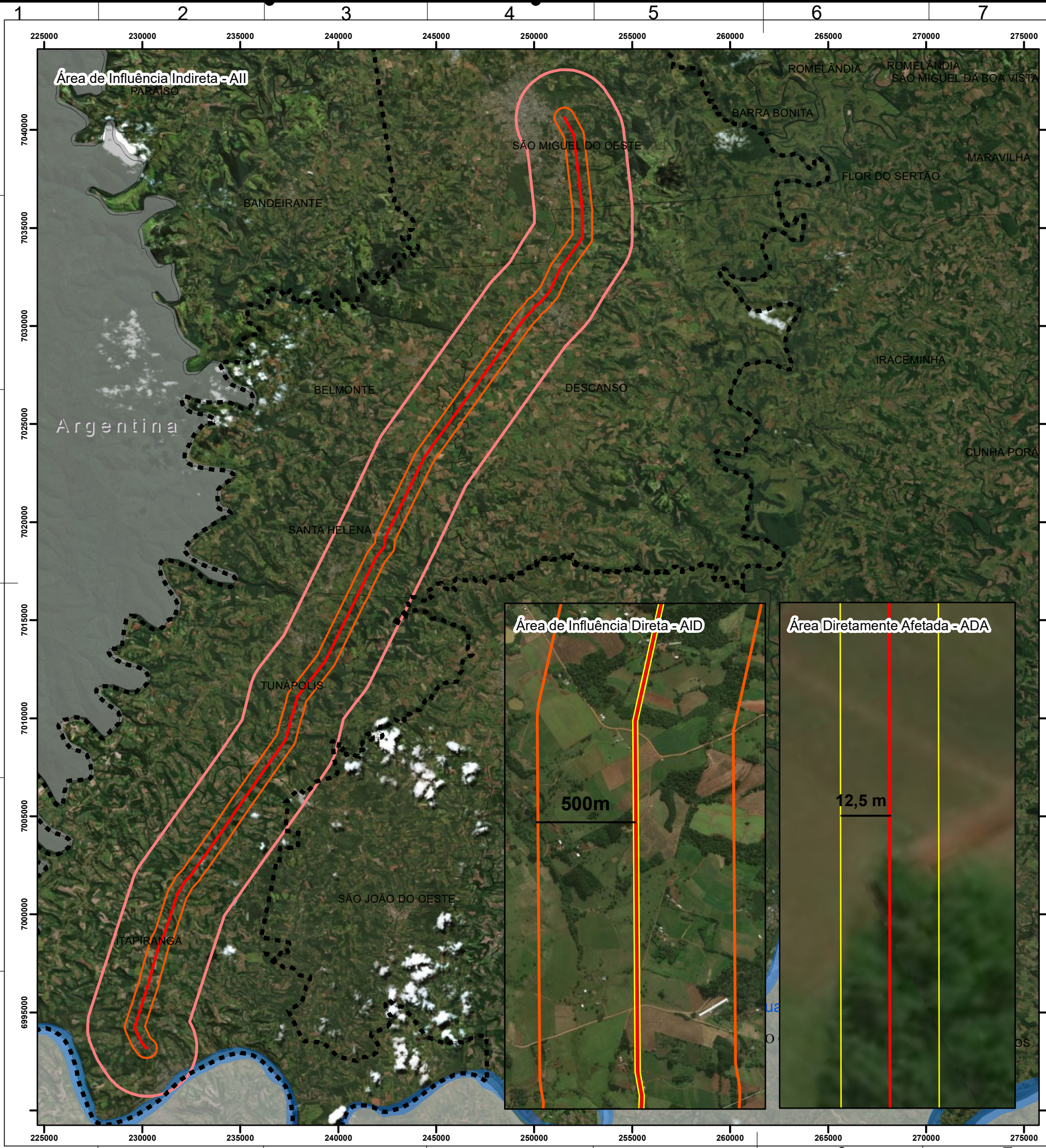
A AII compreende o território onde o Empreendimento irá impactar de forma indireta os meios físicos, bióticos e socioeconômicos, incluindo, portanto, a AID e a ADA. A Resolução CONAMA nº 001/86, em seu Art. 5º estabelece que os estudos ambientais devem definir os limites geográficos das áreas direta ou indiretamente afetados, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza.

Em relação ao empreendimento em questão os potenciais impactos sobre a bacia hidrográfica gerados por este são ínfimos, porém os impactos sobre os municípios/localidades serão maiores. A AII para os meios Físico e Biótico na LD foram definidos como uma faixa contínua ao longo do traçado, com largura de 5 km, sendo 2,5 km para cada lado do eixo central da LD. Já para o meio Socioeconômico a AII foi definida pela delimitação administrativa de todos os municípios interceptados pelo traçado da LD, São Miguel do Oeste, Descanso, Belmonte, Tunápolis, Santa Helena e Itapiranga.

O mapa com as delimitações das Áreas de Influência, frente a localização do empreendimento é apresentado a seguir.



MAPA – ÁREAS DE INFLUÊNCIA



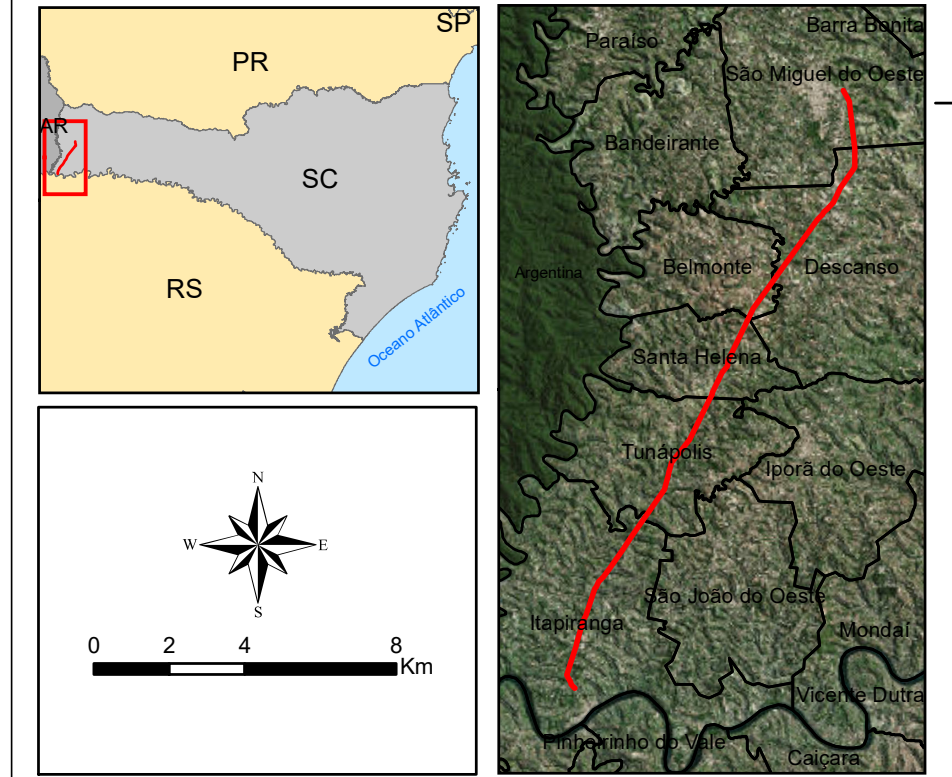
Legenda

- Massa d'água
- Área Diretamente Afetada - ADA (25 metros)
- Área de Influência Direta - AID (1 Km)
- AII - Meio Físico e Biótico (5 Km)
- AII - Meio Socioeconomico (Municípios Interceptados pela LD)
- LD 138 kV São Miguel D'Oeste II - Itapiranga

Referencias:

Limites Municipais; Massa d'água - IBGE, 2015

Planta de Situação

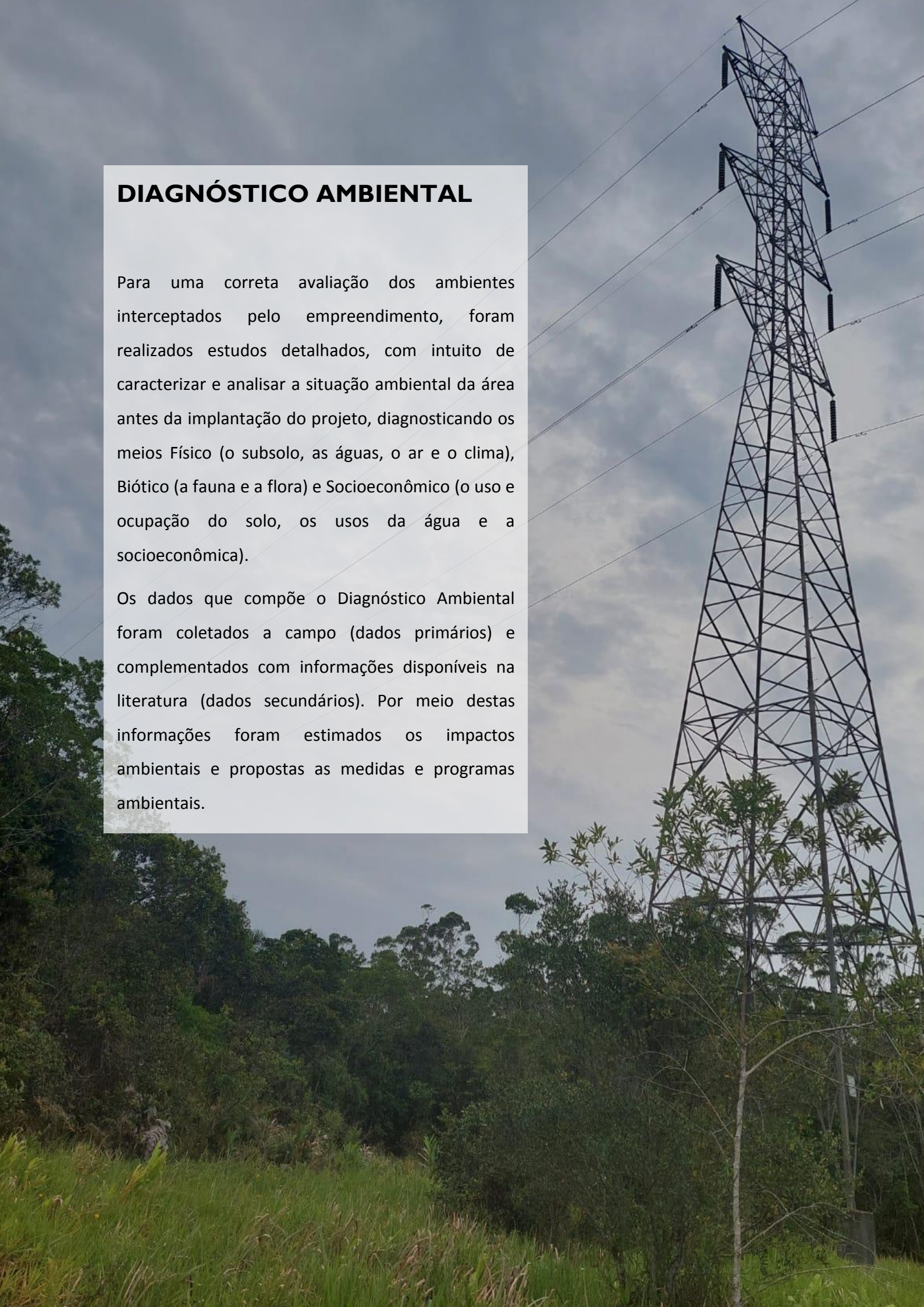


| | | | |
|---|--|---|-------------------------------------|
| Empreendimento: LD 138 kV São Miguel D'Oeste II - Itapiranga | | | |
| Título: Áreas de Influência | | | |
| Escala: 1:200.000 | Datum / Projeção: SIRGAS2000 / UTM / 22S | Data: Agosto/2018 | |
| Empreendedor:  Distribuição S.A. | Elaboração:  ENGENHARIA & MEIO AMBIENTE | Órgão Licenciador:  Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina | Nº Desenho: 04 Revisão: 00 |

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

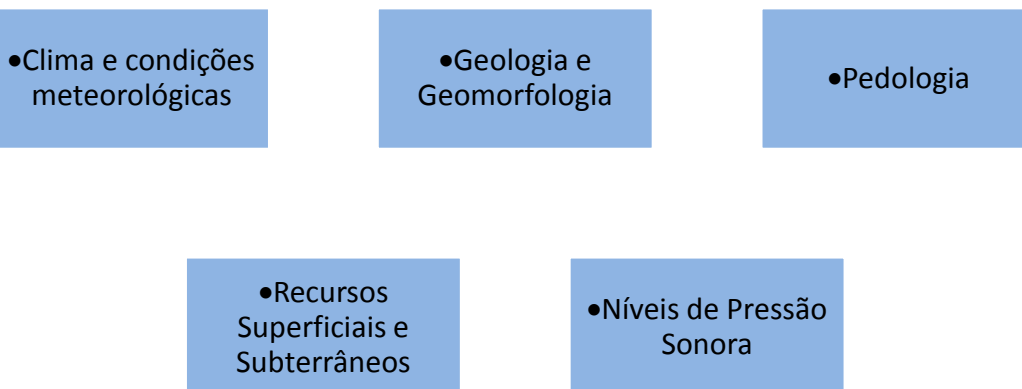
Para uma correta avaliação dos ambientes interceptados pelo empreendimento, foram realizados estudos detalhados, com intuito de caracterizar e analisar a situação ambiental da área antes da implantação do projeto, diagnosticando os meios Físico (o subsolo, as águas, o ar e o clima), Biótico (a fauna e a flora) e Socioeconômico (o uso e ocupação do solo, os usos da água e a socioeconômica).

Os dados que compõe o Diagnóstico Ambiental foram coletados a campo (dados primários) e complementados com informações disponíveis na literatura (dados secundários). Por meio destas informações foram estimados os impactos ambientais e propostas as medidas e programas ambientais.



MEIO FÍSICO

Para facilitar a análise e compreensão do leitor, são apresentados estudos específicos a cada tema de forma compartimentada, sendo apresentados na seguinte ordem:



Clima e Condições Meteorológicas

Segundo a classificação de Köppen (1946), na região do empreendimento verifica-se a ocorrência do clima mesotérmico úmido com verão quente (Cfa), caracterizado pelos verões quentes, geadas pouco frequentes e tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, contudo sem estação seca definida.

De acordo com os dados disponibilizados pelo INMET (2017) da estação meteorológica de Chapéco, as maiores temperaturas são registradas entre os meses de dezembro e fevereiro, com temperatura média de 23,56°C. Durante o inverno registram-se as menores temperaturas, sendo os meses de junho,

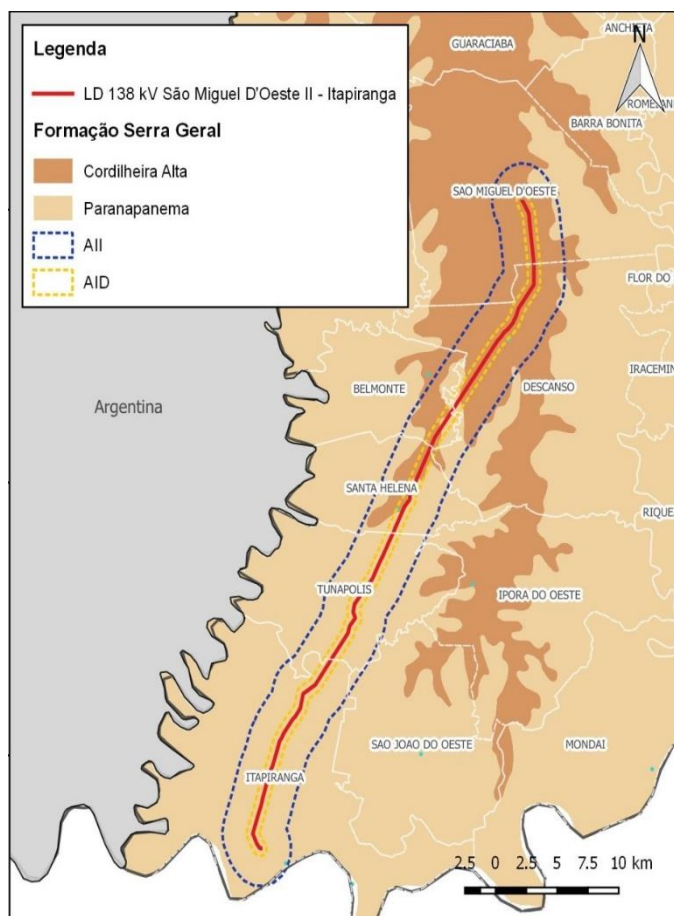
julho e agosto os mais frios, com temperaturas mínimas próximas a 10°C.

O regime pluviométrico apresenta-se bem distribuído ao longo do ano, com médias mensais acima de 66,9 mm. O período entre outubro e fevereiro destaca-se por apresentar os meses mais chuvosos, devido à formação de convecção tropical, que resulta em pancadas de chuvas isoladas. O período menos chuvoso compreende os meses de inverno

Devido aos aspectos climáticos, os principais eventos naturais ocorrentes na região caracterizam-se pelos períodos de estiagem seguido das enxurradas e inundações.

Geologia e Geomorfologia

A caracterização das unidades geológicas e geomorfológicas das áreas de influência do empreendimento foi embasada em trabalhos investigativos realizados pelo DNPM, atual Agência Nacional de Mineração (ANM) e pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM), aliados a levantamos de campo



Assim, a geologia regional da área de estudo compreende a Unidade Litoestratigráfica Grupo São Bento, representada pelos derrames basálticos, dacíticos e riódacíticos. Localmente, o empreendimento insere-se na Formação Serra Geral, onde se constata a presença da sequência básica, constituída predominantemente por basaltos.

No que tange os aspectos geomorfológicos, os aspectos fisiográficos apresentam-se distribuídos em blocos de relevos isolados pelas Unidades Geomorfológicas do Planalto da Serra

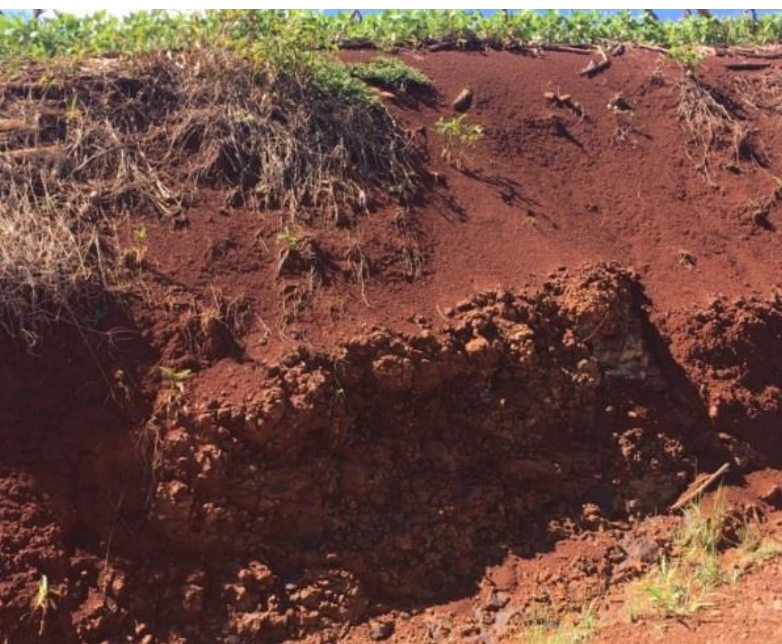
Geral e as Superfícies de Aplanamento das áreas desnudadas, neste caso associado aos entalhes dos rios, tributários e nascentes.

As cotas altimétricas mais elevadas ocorrem na porção norte da linha de distribuição, ultrapassando os 670 m de altitude e ao sul junto ao Rio Uruguai com cotas em torno de 330 metros.

Pedologia

De acordo com estudos da EMBRAPA (2004), aliados com levantamentos de campo, nas áreas de AID e ADA do Empreendimento ocorrem duas ordens de solo e suas respectivas subordens:

- Chernossolo Háplico
- Nitossolo Vermelho



Chernossolo háplico



Nitossolo vermelho

Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos

O referido empreendimento insere-se na Região Hidrográfica RH 01 – Extremo Oeste, assim, a área de influência indireta da LD abrange a Bacia do Rio das Antas e a Bacia do rio Periri-Guaçu. Essas bacias apresentam comportamento em conformidade com a distribuição das chuvas, apresentando maiores vazões nos meses de junho a outubro e vazões inferiores no período de dezembro a abril.

Devido sua extensão, o empreendimento transpassará diferentes corpos d'águas superficiais. Através de observações feitas *in loco* constatou-se que alguns cursos d'água transpassados pela linha de distribuição ainda se mantêm conservados, com a presença de mata ciliar. Contudo, grande parte dos recursos hídricos presentes nas áreas de influência apresentam indicativos de interferências antrópicas, devido, principalmente, à poluição por dejetos de suínos, que compromete a maioria dos pequenos mananciais pelos altos níveis de concentração de coliformes termotolerantes.

No que tange a análise qualitativa das águas em alguns dos rios transpassados pela LD, estes se apresentaram em conformidade com os padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005, indicando uma boa qualidade das águas.

Com relação aos aspectos hidrogeológicos, constata-se que a ocorrência de águas subterrâneas na região da LD acontece através de aquíferos livres e semiconfinados, de extensão regional, com porosidade por fraturamento. Estes aquíferos possuem água com qualidade química boa para todos os fins.

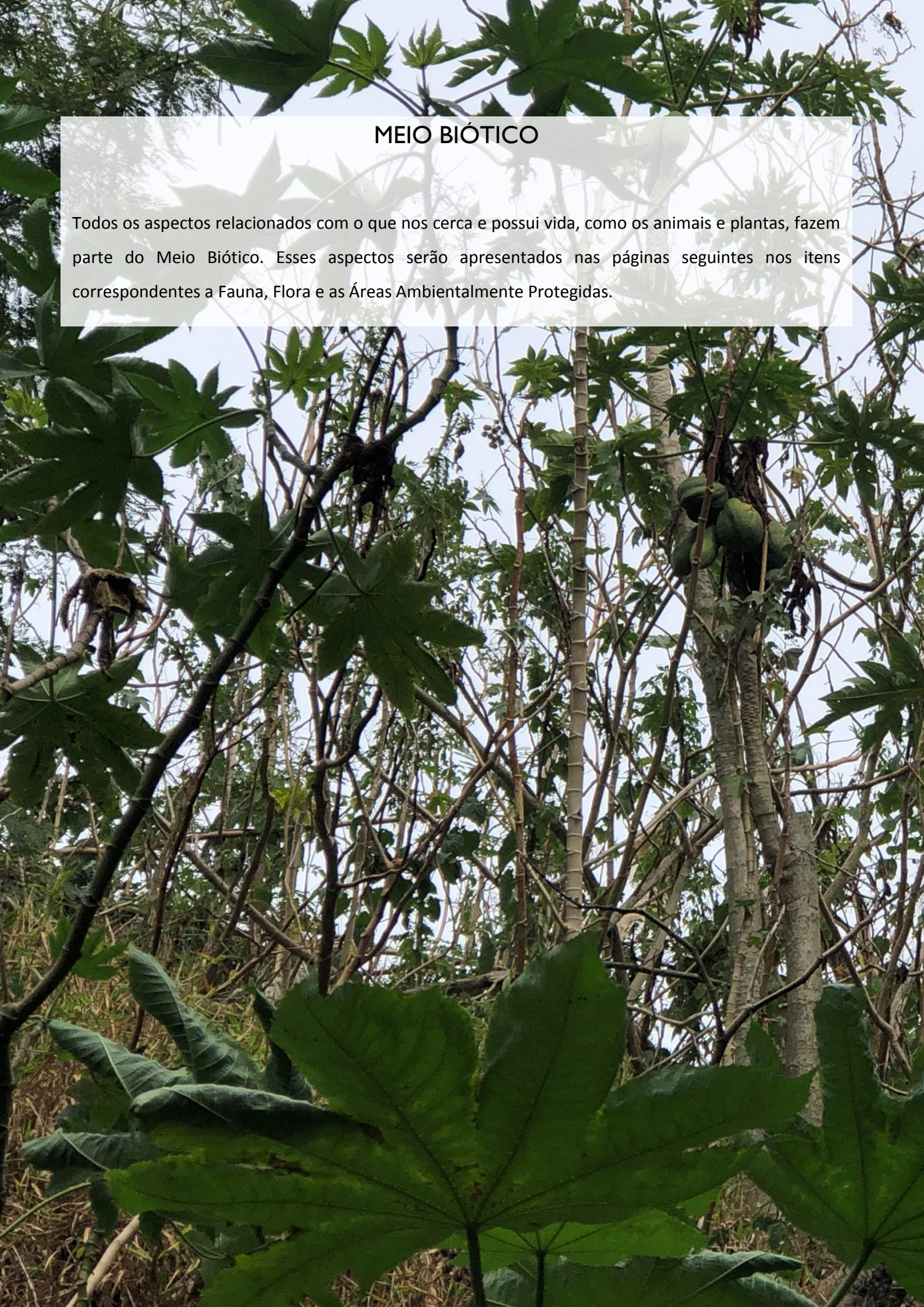
Níveis de Pressão Sonora

Atividades de construção podem causar eventual desconforto acústico à população quando há ocorrência em área habitada. Para execução das obras serão necessários equipamentos passíveis de emissão de ruídos, tais como máquinas, caminhões e veículos. Para verificação do nível atual de ruído ao longo do traçado da LD, realizou-se o monitoramento em cinco pontos que serão avaliados durante a implantação, e se necessário durante a operação do empreendimento.



MEIO BIÓTICO

Todos os aspectos relacionados com o que nos cerca e possui vida, como os animais e plantas, fazem parte do Meio Biótico. Esses aspectos serão apresentados nas páginas seguintes nos itens correspondentes a Fauna, Flora e as Áreas Ambientalmente Protegidas.





Fauna

O levantamento de informações de fauna da região do empreendimento foi realizado através de uma campanha de amostragem de comunidade faunística, realizada entre os dias 20 e 26 de fevereiro de 2018, em três unidades amostrais inseridas na área de influência direta da LD.

Com os levantamentos realizados em campo para herpetofauna, foram registrados um total de 19 espécies de anfíbios e 6 de répteis. Para avifauna, foram registradas 139 espécies. Em relação aos mamíferos, foram registradas 10 espécies, sendo 7 de mamíferos de médio a grande porte e 3 mamíferos de pequeno porte. Registrou-se ainda 2 espécies de quirópteros (morcegos).

Em referência as espécies ameaçadas de extinção registradas neste estudo, o grupo dos anfíbios apresentou quatro espécies incluídas em listas de ameaça, a saber: *Crossodactylus schmidtii*, *Limnomedusa macroglossa*, *Hypsiboas curupi* e *Vitreorana uranoscopa*. Já para a Avifauna registrou-se seis espécies ameaçadas de extinção, com destaque para *Pteroglossus castanotis* (araçari-castanho) e *Hemitriccus diops* (olho-falso). Para os demais grupos não foi obtido registro de espécies ameaçadas.

Flora

A área do empreendimento está inserida no bioma Mata Atlântica, abrangendo as fitofisionomias Floresta Ombrófila Mista e Floresta Estacional Decidual.

Atualmente a região de estudo encontra-se configurada por um mosaico de diversos tipos de coberturas vegetais de origem natural, representadas por vegetação secundária em diferentes estágios sucessionais, e de origem antropogênica oriundas dos diferentes usos do solo.

Através dos levantamentos realizados na AID do Empreendimento, foram amostrados 1579 indivíduos arbóreos distribuídos em 108 espécies distintas, dessas, registrou-se sete espécies constantes nas Listas Oficiais de Espécies da Flora Ameaçada de Extinção no âmbito Internacional, Nacional e Estadual, regidos pela Lista Vermelha da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN), Portaria MMA nº 443 de 2014 e a Resolução CONSEMA nº 51 de 2014, respectivamente. Conforme a tabela a seguir.

| Família | Nome científico | IUCN, 2014 | MMA,2014 | SC, 2014 |
|----------------------|-----------------------------|------------|----------|----------|
| Fabaceae | Apuleia leiocarpa | | VU | |
| Araucariaceae | Araucaria angustifolia | VU | EN | CR |
| Rutaceae | Balfourodendron riedelianum | EN | | |
| Meliaceae | Cedrela fissilis | EN | VU | |
| Myrtaceae | Myrcianthes pungens | EN | | |
| Lauraceae | Ocotea odorifera | | EN | |
| Lauraceae | Ocotea puberula | LR/lc | | |

*Criticamente em Perigo (CR), Em perigo (EN), Vulnerável (VU), Categoria de risco mais baixo (LR/lc), Dados insuficientes (DD).

Áreas Ambientalmente Protegidas

Segundo a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) áreas protegidas podem ser definida como “uma área com limites geográficos definidos e reconhecidos, cujo intuito, manejo e gestão buscam atingir a conservação da natureza, de seus serviços ecossistêmicos e valores culturais associados de forma duradoura, por meios legais ou outros meios efetivos”.

Sendo assim, nas áreas de influência da LD não estão incluídas Unidades de Conservação, entretanto na área circundante (10 km), verificou-se a abrangência do Parque Estadual do Turvo, inserido no município de Derrubadas, no Rio Grande do Sul. Ainda na área circundante, encontra-se a Reserva da Biosfera Yabotí, importante área para a preservação localizada na Argentina.

Dito isso, tem-se que o empreendimento se insere onde não há significativas áreas florestais que possam conectar-se com o Parque Estadual do Turvo.



MEIO SOCIOECONÔMICO

Com o objetivo de caracterizar o conjunto de variáveis antrópicas das áreas de influência do empreendimento, o diagnóstico do meio socioeconômico contemplou a coleta de dados em sites oficiais de instituições de referência, tais como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Fundação Nacional do Índio (FUNAI), Fundação Cultural Palmares (FCP), Instituto do Patrimônio Histórico e Arqueológico Nacional (IPHAN), entre outros. Aliados a isso, foram realizadas coletas de campo através de entrevistas e aplicação de questionários nas localidades situadas próximas a LD.



Os aspectos populacionais dos municípios interceptados pelo empreendimento demonstram que apenas São Miguel d'Oeste caracteriza-se como um município de médio porte (população > 25.000), os demais tratam-se de municípios de pequeno porte, apesar da extensão territorial. Enfatiza-se ainda o crescimento de 8,26% na população de Itapiranga, que representa um acréscimo na demanda energética do município beneficiado pela LD.

| Município | Área (km ²) | População (2010) | Densidade Demográfica (Hab./km ²) | População estimada (2017) |
|----------------------------|-------------------------|------------------|---|---------------------------|
| Itapiranga | 283,031 | 15.409 | 54,51 | 16.683 |
| Tunápolis | 133,291 | 4.633 | 34,77 | 4.597 |
| Santa Helena | 81,229 | 2.382 | 29,16 | 2.266 |
| Belmonte | 92,866 | 2.635 | 28,52 | 2.709 |
| Descanso | 287,395 | 8.634 | 30,17 | 8.399 |
| São Miguel do Oeste | 234,036 | 36.306 | 155,12 | 39.793 |

Referente ao índice de desenvolvimento municipal sustentável, importante indicador do grau de desenvolvimento de um território, tem-se que apenas Itapiranga apresentou IDHM médio (IDHM>0,625), os demais classificam-se como de IDHM médio baixo.

| Índice de Desenvolvimento Sustentável dos Municípios, Dimensão e Valores - 2016 | | | | | |
|--|----------------------|------------------|------------------|-------------------------------|--------------|
| Município | Sociocultural | Econômica | Ambiental | Político institucional | Média |
| Belmonte | 0,721 | 0,512 | 0,219 | 0,667 | 0,530 |
| Descanso | 0,728 | 0,517 | 0,274 | 0,658 | 0,544 |
| Itapiranga | 0,803 | 0,637 | 0,380 | 0,691 | 0,628 |
| Santa Helena | 0,716 | 0,608 | 0,325 | 0,705 | 0,588 |
| São Miguel do Oeste | 0,803 | 0,580 | 0,413 | 0,639 | 0,609 |
| Tunápolis | 0,748 | 0,617 | 0,371 | 0,671 | 0,602 |

A matriz econômica dos respectivos municípios é relacionada principalmente a agroindústria, principalmente de aves e suínos, bem como a agropecuária, através da pecuária leiteira e o cultivo de milho, feijão, fumo, soja e arroz. Assim, o município que apresentou maior PIB foi São Miguel D'Oeste.

| Município | PIB-R\$ Milhão | PIB perca pita |
|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Itapiranga | 802.983,17 | 48.968,36 |
| Tunápolis | 99.975,74 | 21.602,36 |
| Santa Helena | 54.567,09 | 23.567,09 |
| Belmonte | 46.439,75 | 17.199,91 |
| Descanso | 207.255,96 | 24.368,72 |
| São Miguel do Oeste | 1.301.957,68 | 33.397,23 |

Uso e Ocupação do Solo

O uso do solo ao longo do traçado da LD é composto predominantemente por áreas agrícolas, as quais constituem aproximadamente 60% do traçado. Destaca-se as áreas urbanas, que constituem apenas 0,5% do traçado.

| Uso do solo | Área (ha) | Porcentagem % |
|----------------------|---------------|----------------|
| Agricultura | 16,582 | 60,995 |
| Veg. Nativa Inicial | 3,91 | 14,382 |
| Gramíneas | 2,887 | 10,619 |
| Veg. Nativa Médio | 2,38 | 8,755 |
| Veg. Nativa Avançado | 0,76 | 2,796 |
| Vegetação Exótica | 0,345 | 1,269 |
| Áreas Urbanas | 0,159 | 0,585 |
| Massa d'água | 0,147 | 0,541 |
| Solo Exposto | 0,016 | 0,059 |
| Total | 27,186 | 100,000 |



Patrimônio histórico, arqueológico e cultural

Os aspectos culturais dos municípios interceptados pela futura LD estão vinculadas as características históricas da ocupação na região, que apesar de terem sido inicialmente ocupadas por índios guaranis e caingangues, a presença cultural desses grupos é bastante limitada quando comparada com a cultura europeia, que é bastante visível na região. Em consulta ao IPHAN, não foram identificados bens tombados nos municípios abrangidos pela LD.

Referente ao patrimônio arqueológico, dados obtidos junto ao Cadastro de Sítios Arqueológicos (CNSA) do IPHAN, demonstram que dos municípios em estudo, apenas Itapiranga apresentou registros de sítios arqueológicos, com um total de 69 sítios registrados.



Igreja São Rafael da Linha Ipê Popi, Itapiranga/SC



Vista de construção de madeira da época da colonização, década de 1930. Kolpping 1931.

AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

Toda alteração no meio ambiente e meio social por atividade humana é considerada um impacto, dito isso, a implantação de atividades industriais e comerciais pode causar diversos impactos socioambientais, de natureza positiva ou negativa, podendo refletir-se nos meios físico, biótico e socioeconômico.

Para a mensuração dos impactos gerados pelo Empreendimento, estes foram avaliados por meio de diversos atributos, que foram subdivididos em critérios. Para cada critério foi atribuído um valor de acordo com o impacto causado. Por fim, foi calculado o valor do impacto por meio da multiplicação do valor atribuído a cada atributo, conforme apresentado na tabela a seguir.



| Atributo | Ponderação ou Critério | Valor Atribuído |
|--------------------|------------------------|-----------------|
| Área de Influência | AID | 1 |
| | AII | 2 |
| | Estratégico | 3 |
| Duração | Temporário | 1 |
| | Cíclico | 2 |
| | Permanente | 3 |
| Temporalidade | Curto Prazo | 1 |
| | Médio Prazo | 2 |
| | Longo Prazo | 3 |
| Reversibilidade | Reversível | 1 |
| | Irreversível | 2 |
| Probabilidade | Certo | 3 |
| | Provável | 2 |
| | Improvável | 1 |
| Importância | Baixa | 1 |
| | Média | 2 |
| | Alta | 3 |
| Magnitude | Baixa | 1 |
| | Média | 2 |
| | Alta | 3 |

IMPACTOS SOBRE O MEIO FÍSICO

Alteração da Qualidade do Ar

Fase de ocorrência: Implantação

Durante a fase de implantação do empreendimento está previsto a movimentação de máquinas e veículos, gerando, conseqüentemente, partículas sólidas e gases. A movimentação de terra por conta da escavação das fundações também poderá contribuir para a dispersão de material particulado e conseqüente alteração da qualidade do ar.

Medidas Mitigadoras:

- Controle de velocidade dos veículos nas proximidades das comunidades;
- Umidificação das vias nos períodos de estiagem;
- Manutenção periódica nos veículos e equipamentos associados às obras.

Alteração da Qualidade dos Recursos Hídricos

Fase de ocorrência: Implantação

A geração de efluentes líquidos e resíduos sólidos no canteiro de obras, que se não destinados a um tratamento adequado podem contaminar as águas superficiais e subterrâneas, causando alteração na concentração de elementos químicos.

Medidas Mitigadoras:

- Gerenciamento adequado dos resíduos sólidos e efluentes;
- Recuperação ambiental de áreas degradadas;

Aumento do Escoamento Superficial e Erosão

Fase de ocorrência: Implantação

A ocorrência de escoamento superficial, com a possibilidade de carreamento de sólidos para os sistemas de drenagem, bem como a ocorrência de processos erosivos se dá principalmente na abertura de estradas de acesso, na escavação das fundações das torres, no transporte de materiais para construção da base das torres e da implantação dos canteiros de obra, situações em que se observa a movimentação do solo.

Medidas Mitigadoras:

- Revegetação de locais com solo exposto ao término das atividades;
- Construção de desvios d'água e dissipadores de energia;
- Utilização de mantas geotêxteis no entorno das escavações.

Redução no Conforto Acústico e Geração de Campos Eletromagnéticos


Fase de ocorrência: Operação

Durante a operação do Empreendimento serão gerados campos eletromagnéticos em função da energia transmitida pela linha. Salienta-se que os limites de exposição humana a campos elétricos, magnéticos e

eletromagnéticos estipulados pela Lei nº 11934/2009 foram considerados nos cálculos para determinação da faixa de segurança das linhas, e serão respeitados durante a operação do Empreendimento.

Medidas Mitigadoras:

- Realizar o monitoramento de ruídos e interferências eletromagnéticas;
- Divulgar os canais de comunicação da Celesc S.A., através de suas ouvidorias.



IMPACTOS SOBRE O MEIO BIÓTICO

Redução de Habitats da Fauna

Fase de ocorrência: Implantação

Este impacto está relacionado principalmente à realização da atividade de supressão da vegetação na faixa de serviço da LD, podendo gerar alterações nas dinâmicas dos habitats da fauna local, afetando principalmente grupos dependentes das áreas florestadas.

Medidas Mitigadoras:

- Preservar espécies arbóreas nativas nas travessias dos rios, que não afetem operação da LD;
- Limitar a supressão de vegetação à largura estritamente necessária à implantação da LD.

Deslocamento de Fauna

Fase de Ocorrência: Implantação

O deslocamento de fauna silvestre ocorrerá devido ao intenso fluxo de máquinas, veículos e pessoas que geram ruídos e vibrações, causando o afugentando a fauna. Tal impacto terá maior magnitude aos indivíduos da herpetofauna, por conta da dificuldade na mobilidade.

Medidas Mitigadoras:

- Treinamento ambiental dos colaboradores;

- Acompanhamento técnico das atividades de supressão de vegetação.

Favorecimento da Proliferação de Vetores

Fase de ocorrência: Implantação

A disposição inadequada de resíduos, principalmente de construção civil, em áreas adjacentes aos canteiros de obras devido à falta de instrução e/ou informação dos operários, poderá gerar ambientes favoráveis a ocupação de animais e vetores de zoonoses, como insetos, roedores, baratas, aranhas entre outros.

Medidas Mitigadoras:

- Evitar o acúmulo de resíduos de obra em locais inadequados;
- Manter Atividades periódicas de limpeza e desinfecção na área do canteiro de obra;
- Realizar as atividades do Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores.

Aumento do Efeito Borda

Fase de ocorrência: Implantação

Este impacto é causado pela supressão de vegetação na faixa de serviço da LD, o qual ocasiona modificações na dinâmica local devido a fragmentação de ambientes, favorecendo a invasão de espécies exóticas ou de indivíduos facilmente adaptáveis.

Medidas Mitigadoras:

- Realizar as atividades de supressão com a orientação profissional;
- Limitar a supressão de vegetação à largura estritamente necessária à implantação da LD.

Redução na Diversidade Vegetal

Fase de ocorrência: Implantação

A necessidade de supressão de espécies nativas causa a redução da diversidade vegetal, uma vez que as referidas espécies possuem importância ecológica como matrizes e banco genético.

Medidas Mitigadoras:

- Realizar as atividades de supressão com a orientação profissional;
- Limitar a supressão de vegetação à largura estritamente necessária à implantação da LD.

Acidentes com a Fauna Alada

Fase de ocorrência: Operação


Este impacto ocorre, em sua maioria, devido ao choque físico de aves contra as estruturas, sendo verificada com maior intensidade no início da operação do empreendimento.

Medidas Mitigadoras:

- Implantação de Sinalizadores para avifauna nas principais travessias de cursos d'água e demais cruzamentos

com rotas preferências para a avifauna;

- Realização de monitoramento ambiental.



IMPACTOS SOBRE O MEIO SOCIOECONÔMICO

Transtornos a População do Entorno do Traçado

Fase de ocorrência: Implantação

As interferências no cotidiano da população que se encontra no entorno do empreendimento acontecerão por meio da instituição de servidão e consequente restrição de uso da terra, circulação de operários, trânsito de máquinas e veículos, entre outras situações que tendem a alterar o cotidiano da população local.

Medidas Mitigadoras:

- Realizar ações de esclarecimento junto às localidades de maior adensamento populacional;
- Veicular informações sobre a obra em rádios locais;
- Monitorar a geração de ruído nos locais mais adensados.

Aumento na Oferta de Emprego

Fase de ocorrência: Implantação

Para a instalação da LD são gerados determinados postos de trabalho, geralmente não especializados, que poderão ser preenchidos por mão-de-obra local. Também será favorecida a geração de empregos indiretos ocasionada pelo aquecimento da economia local.

Medidas Potencializadoras:

- Priorizar a contratação e aproveitamento de mão-de-obra local, em parte das atividades relacionadas às obras de implantação do empreendimento.

Alteração do Uso do Solo/Redução de Áreas Produtivas

Fase de ocorrência: Implantação

A ocorrência desse impacto está relacionada à instituição da faixa de servidão ao longo do traçado da LD, que possui restrição de uso, podendo afetar atividades como: agricultura, silvicultura, construção de benfeitorias, instalações e ou construções agropastoris, entre outras.

Medidas Mitigadoras:

- Esclarecer as comunidades atingidas pelo empreendimento sobre as restrições de uso do solo e atividades que podem ser desenvolvidas junto a essas áreas.

Aumento da Demanda da Infraestrutura e dos Serviços Básicos

Fase de ocorrência: Implantação

A obra trará para a região trabalhadores que necessitarão de serviços básicos relacionados à moradia, alimentação, saúde, transporte, segurança e lazer, podendo gerar sobrecarga aos serviços públicos, como saúde e segurança pública dos municípios abrangidos.

Medidas Mitigadoras:

- Instruir os trabalhadores através do Programa de Educação Ambiental a utilizar de forma eficiente a

infraestrutura existente nos municípios.

Geração de Expectativas da População do Entorno

Fase de ocorrência: Implantação

A implantação de empreendimentos como linhas de distribuição gera diversas expectativas, tanto à população diretamente afetada, como ao poder público, devido às possibilidades que podem surgir juntamente com a obra e desenvolvimento do projeto.

Medidas Mitigadoras:

- Viabilizar o diálogo permanente entre o empreendedor e a comunidade;
- Esclarecer a população diretamente afetada sobre os procedimentos indenizatórios e restrições de uso das faixas de servidão.

Melhoria no Fornecimento de Energia

Fase de ocorrência: Operação

O Empreendimento tem por objetivo o fornecimento de energia, bem como garantir os acréscimos previstos nas demandas dos sistemas elétricos da região. A melhoria no fornecimento e garantia da continuidade elétrica é fator indispensável para o desenvolvimento industrial que por sua vez avança também o desenvolvimento socioeconômico.

Medidas Potencializadoras:

- Divulgar os objetivos da operação da LD 138kV São Miguel d'Oeste II - Itapiranga.

Alteração na Paisagem Local

Fase de ocorrência: Operação

A alteração da paisagem local, por meio da inclusão de elementos artificiais, pode gerar estranheza aos moradores, principalmente de áreas rurais, acostumados com paisagens

naturais. Este impacto é relevante principalmente em áreas de grande beleza cênica e exploradas por atividades turísticas. No entanto, destaca-se que na região já existem outra LD, tornando este tipo de empreendimento não tão estranho para a população local.

Medidas Mitigadoras:

- Esclarecer a população atingida os efeitos da implantação do empreendimento através do Programa de Comunicação Social.

MAGNITUDE DOS IMPACTOS



PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO

Ao todo foi previsto o desenvolvimento de onze Programas Ambientais, que visam reduzir os impactos negativos gerados pela atividade, para o caso dos impactos adversos, ou maximizar os efeitos benéficos dos impactos positivos. Os Programas Ambientais propostos e seus respectivos objetivos são:

PROGRAMA DE SUPERVISÃO AMBIENTAL

Este Programa objetiva monitorar a implantação das medidas de caráter ambiental, bem como fiscalizar as ações relacionadas aos demais programas, propostos no presente estudo.

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS

Este Programa visa promover recomendações e procedimentos necessários a fim de minimizar, segregar, manejar, armazenar, destinar, reciclar e reutilizar os resíduos de forma correta, além de tratar os efluentes sanitários de forma correta, desde o princípio da obra.

PROGRAMA DE ENGAJAMENTO COM PARTES INTERESSADAS

Este Programa tem como objetivo promover o entendimento e um relacionamento dinâmico e aberto com pessoas ou grupos direta ou indiretamente afetados pelo projeto, estabelecendo um canal de diálogo contínuo entre a Celesc e as partes interessadas.

PROGRAMA DE CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS

Esse programa objetiva minimizar a atuação dos processos erosivos e consequentemente o assoreamento dos corpos hídricos nas áreas de influência do empreendimento, através de medidas práticas e eficientes, como implantação de sistema de drenagem, travessias de sarjetas e/ou demais intervenções necessárias para a contenção destes processos durante a implantação e operação do empreendimento.

PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

O Programa de Recuperação de Áreas Degradadas tem por objetivo recuperar a funcionalidade dos ecossistemas impactados pela instalação e operação do empreendimento, por meio da implantação de sistemas e aplicação de técnicas agronômicas de manejo dos solos e a utilização de obras de engenharia complementares.

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE RUÍDOS

O Programa de Monitoramento de Ruídos tem por objetivo realizar o monitoramento dos níveis de ruído durante a execução das obras, a fim de verificar se estes estarão dentro dos níveis estabelecidos pela legislação.

PROGRAMA DE AFUGENTAMENTO E RESGATE BRANDO DE FAUNA

O objetivo geral da execução deste programa é a minimização dos impactos decorrentes das atividades de implantação do empreendimento sobre as comunidades faunísticas ocorrentes na área diretamente afetada.

PROGRAMA DE CONTROLE DE SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO

Este programa tem como objetivo supervisionar e orientar a equipe de supressão durante as obras de execução para a implantação do empreendimento,

visando mitigar o impacto que o corte da vegetação causará ao meio, propondo alternativas sustentáveis para o controle da supressão da vegetação local.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DOS TRABALHADORES – PEAT

Este programa busca a conscientização do contingente de trabalhadores envolvidos na implantação da linha de distribuição que se refere à preservação do meio ambiente circundante e à divulgação de informações sobre os procedimentos a serem desenvolvidos durante a obra, as possíveis alterações na região e consequências ambientais.

PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

O objetivo principal do Programa de Comunicação Social é o desenvolvimento de ações informativas, a serem formuladas através de um processo participativo junto as comunidades, buscando a melhoria da qualidade ambiental e de vida na região.

PROGRAMA DE INSTITUIÇÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO

O objetivo geral deste programa é a execução das atividades necessárias à liberação das áreas para a implantação do empreendimento, através da adoção de mecanismos de negociação e utilização de critérios de avaliação justos para as indenizações.

CONCLUSÃO DOS ESTUDOS

Os estudos realizados no âmbito do EIA/RIMA permitiram identificar e analisar os diferentes impactos socioambientais provenientes das atividades de implantação e operação da Linha de Distribuição 138kV São Miguel D'Oeste II - Itapiranga.

Assim, pôde-se concluir que o projeto proposto é ambientalmente viável em sua alternativa locacional selecionada, mesmo observando-se impactos ambientais, que são compatíveis com a implantação deste tipo de atividade.

A viabilização do Empreendimento se fortalecerá com a adoção das medidas mitigadoras e implantação dos Planos e Programas Ambientais apresentados neste RIMA, que reduzirão expressivamente os impactos ambientais negativos e potencializarão os positivos, na medida em que foram concebidos por meio da adoção de práticas preventivas e corretivas.

Cabe ressaltar que o empreendimento está vinculado ao incremento no fornecimento de energia elétrica para a região, aumentando significativamente a confiabilidade do sistema elétrico regional, permitindo o atendimento aos constantes acréscimos de demanda para fins industriais, comerciais e residenciais. Com isso, os benefícios advindos do projeto superam os efeitos adversos previstos. Dessa forma, recomenda-se a implantação do Empreendimento.



EQUIPE TÉCNICA

Alnahar Oliveira - Engenheiro Agrônomo

Wilson Ricardo de Oliveira – Geólogo

Eridani Oliveira – Biólogo

Vanelli Ferreira de Oliveira – Geógrafa

Luiara Heerdt da Rosa - Engenheira Florestal

Sandi de Oliveira – Advogada

Lukas Wolff Almeida – Engenheiro Ambiental e Sanitarista



GEOCONSULTORES
ENGENHARIA & MEIO AMBIENTE